

SCARPONI DA SCI:

non il solito salva-suola

DESCRIVIAMO IN CHE MODO UNA PICCOLA MA DINAMICA AZIENDA LOMBARDA HA SVILUPPATO E REALIZZATO, DURANTE IL PERIODO DI LOCKDOWN, UN MANUFATTO DI SUCCESSO DESTINATO AL SETTORE DELLO SCI



Luca Fondrini, titolare della Effebi S.r.l. di Binasco (MI)

Proponiamo in questo approfondimento il caso della Effebi S.r.l. di Binasco (MI), realtà specializzata nello sviluppo di stampi a iniezione e per pressofusione, nonché nello stampaggio di materiali termoplastici. Si tratta di una realtà di piccole dimensioni ma molto dinamica, che nel tempo si è distinta per essere in grado di adattarsi alle mutevoli condizioni del mercato e che ha “sfruttato” particolari momenti congiunturali, come per esempio quello relativo alla pandemia, per ampliare le proprie quote di mercato lanciando sul mercato prodotti propri di nuova concezione. Abbiamo fatto la conoscenza del titolare, Luca Fondrini, che racconta: «In un periodo storico come quello attuale, diversificare il mercato è più che necessario in quanto le eventuali fasi di stanca di un settore possono essere compensate dalla risalita di altri comparti. In tal senso, abbiamo da tempo profuso diversi sforzi per realizzare prodotti “nostri”, che proponiamo al mercato attraverso diversi marchi commerciali, soprattutto nel campo sportivo che rappresenta una nicchia di valore e con ampio margine di crescita». Nel set-



Due scarponi da sci con al di sotto il “salva suola” Effeski Cat Tracks in Desmopan DPS300

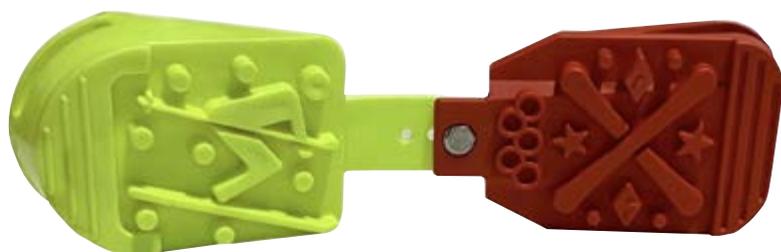
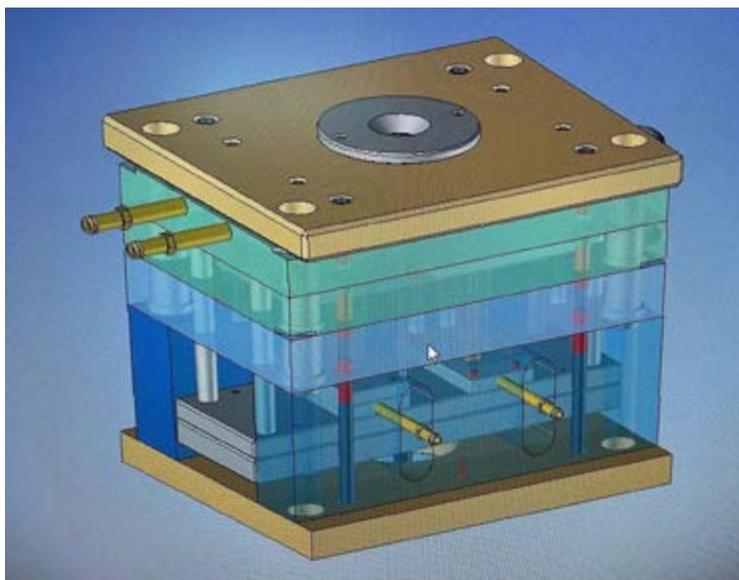
tore sport, per esempio, l'azienda lombarda ha sviluppato due linee di “salva tacchette” e “salva suola” per camminare in sicurezza proteggendo tacchetti da ciclista e scarponi da sci. Le due famiglie di prodotti, denominate “Effebike Salva Tacchette” ed “Effeski Cat Tracks” riscontrano grande successo presso gli appassionati e sono richiesti dai negozi sportivi maggiormente specializzati. In questo approfondimento noi ci concentreremo, in particolare, sui “salva suola” Effeski Cat Tracks, con riferimento anche alla costruzione degli stampi e alla produzione in serie mediante stampaggio.

Pensato contro il consumo della suola

Luca Fondrini entra nel dettaglio: «L'idea, che svilupparammo nella fase acuta della pandemia per compensare il naturale calo degli ordini al quale assistemmo in quel periodo, nacque sulla base dell'esperienza personale, essendo il sottoscritto maestro di sci. Com'è noto, quando si cammina con gli scarponi da sci, è facile consumare la suola, soprattutto punte e talloni, perché si tratta di par-



Render 3D dello stampo



La parte inferiore di un "salva suola" Effeski Cat Tracks

Carta d'identità Stampo

Costruttore:
EFFEBI S.R.L.,
viale Dell'Artigianato,
15 - 20082, Binasco (MI)
sito: www.ffebe-srl.com -
email: info@ffebe-srl.com

Materiale pezzo finito:
poliuretano biocompatibile
Desmopan DPS300 della Covestro AG

Software CAD/CAM e simulazione:
TopSolid

Normalizzati:
Meusburger

Durata costruzione e montaggio:
1 mese

Ciclo di stampaggio:
35 secondi



Pezzo finito:
"salva suola" Effeski
Cat Tracks per
scarponi da sci

Dimensioni dello stampo:
(550 x 400 x 350) mm

Tecnologie di costruzione:
centri di lavoro a 3 e 4 assi
Aerre e Pentamac

Durata della progettazione pezzo e stampo:
2 mesi e mezzo

Stampaggio:
su pressa Italttech
Impetus da 180
tonnellate

Produzione:
circa 2.000
pezzi/anno

Lo stampo del “salva suola” Effeski Cat Tracks

La flessibilità nel DNA

La Effebi S.r.l. di Binasco (MI) è una realtà specializzata nello sviluppo di stampi a iniezione e per pressofusione, nonché nello stampaggio di materiali termoplastici. L'azienda nel tempo si è specializzata nello sviluppo di articoli anche complessi da realizzare in serie di piccole dimensioni: da poche centinaia di unità fino a un massimo di alcune migliaia di pezzi all'anno. Effebi conta attualmente 5 dipendenti e si ri-

volge in maniera trasversale a diversi settori di sbocco, per esempio quello dell'arredamento, dell'automazione, dell'illuminazione, dell'automazione, degli articoli tecnici, ecc. Di recente, Effebi ha introdotto, oltre allo stampaggio, la possibilità di effettuare lavorazioni meccaniche per conto terzi, anche su materiali molo ostici e con precisioni particolarmente spinte, grazie a macchinari evoluti e di ultima generazione.



Il centro di lavoro Pentamac all'interno dell'attrezzatura di Binasco

ti facilmente esposte ai colpi. Ciò compromette le prestazioni dello scarpone che devono invece essere sempre garantire, soprattutto in ambito professionistico. Ideammo quindi un prodotto in poliuretano da agganciare al di sotto della suola al fine di ammortizzare i colpi durante le fasi di camminata, proteggendo così la suola e con l'ulteriore vantaggio di ridurre il rischio di scivolamento in caso di camminata sul ghiaccio». Più precisamente, i tecnici della Effebi disegnarono un manufatto in poliuretano costituito da un componente anteriore e uno posteriore dotato di cinturino con vite per permettere l'aggancio tra loro, da calzare al di sotto della punta e del tallone dello scarpone. Luca Fondrini: «L'oggetto è costituito da due parti separate che possono essere agganciate.

Sono disponibili in diverse taglie e in colori differenti, ovviamente venduti “a paia” cioè per scarpone destro e sinistro». Una delle particolarità del prodotto è nel materiale individuato. Fondrini: «Decidemmo di realizzare i “salva suola” in Desmopan DPS300, un poliuretano termoplastico con diverse caratteristiche speciali realizzato dalla multinazionale Covestro AG.

Si tratta di un materiale biocompatibile, quindi a basso impatto ambientale, particolarmente adatto a resistere all'usura e difatti utilizzato per la produzione di rulli, tubi pneumatici, soffiotti, ecc.; inoltre, mantiene buone caratteristiche di elasticità anche a severe condizioni ambientali, per esempio a -20°C».

Progettazione: prototipo e simulazione

Da un punto di vista geometrico, il “salva suola” fu ideato, nelle diverse taglie, a partire dalla conformazione degli scarponi, che presentano forme e misure standard per permettere l'aggancio agli sci. Le due parti, la calzata della punta e del tallone, presentano alcuni disegni in rilievo: uno sciatore, sci, stelle, cerchi olimpici ecc. per risultare più accattivanti dal punto di vista estetico. I tecnici della Effebi, che nello sviluppo prodotto e dei relativi stampi si avvalgono di avanzati sistemi CAD/CAM, quale per esempio TopSolid, si misero al lavoro. «All'occorrenza – riprende Luca Fondrini – realizziamo anche prototipi 3D, e nel caso in questione dovemmo eseguire alcuni campioni in gomma per verificare che il materiale fosse adeguatamente resistente e che la calzata fosse corretta dal punto di vista dimensionale. Dopo circa due mesi di lavoro e diversi test, definimmo completamente l'oggetto e procedemmo quindi a sviluppare lo stampo». Fu scelto di realizzare uno stampo monoimpronta suddivisa in due sotto-impronte: con un'unica stampata, cioè, lo stampo – che presenta due punti di iniezione, uno in corrispondenza della punta e uno in corri-

• Bermi 500 Matic

• Bermi 500 C

• Bermi 505 S

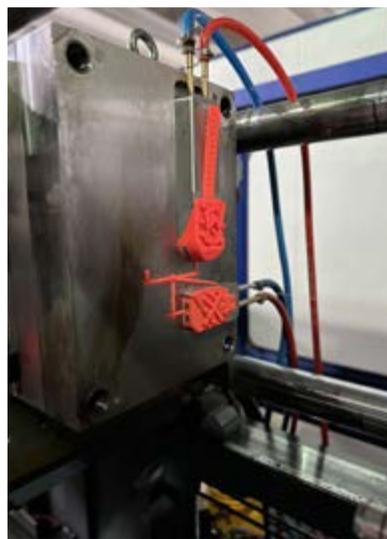


RETTIFICATRICI



La pressa Italtech Impetus da 180 tonnellate sulla quale viene stampato il pezzo

L'attività risultò decisamente complessa e durò all'incirca un mese, in quanto la costruzione e l'assemblaggio necessitarono di varie fasi di aggiustaggio al fine di garantire la perfetta integrazione dimensionale delle parti con il sistema di iniezione e con quello di condizionamento. Luca Fondrini: «Ovviamente, terminato lo stampo dello scarpone destro, realizzammo in maniera speculare anche quello relativo allo scarpone sinistro, dato che questo tipo di prodotto deve essere venduto "a paia"».



Uno stampaggio perfettamente tarato

I due stampi, una volta costruiti, furono avviati al collaudo e all'avviamento della produzione in serie presso il reparto stampaggio di cui è dotata la Effebi, che comprende due presse Italtech di ultima generazione, una da 100 tonnellate e da una 180 tonnellate. Fondrini: «I nostri stampi vengono tutt'ora utilizzati sulla pressa da 180 tonnellate e vengono adoperati per produrre una media di circa duemila paia di "salva suola" ogni anno». Lo stampaggio avviene con alcune caratteristiche: «Il Desmopan DPS300

Un Effeski Cat Tracks appena stampato

spondenza del tallone – permette di stampare sia la parte anteriore sia la posteriore dello scarpone. Fondrini: «La progettazione dello stampo ha richiesto diverse ore di lavoro per un totale di due settimane circa di impegno dei progettisti. Essendo composto da due parti molto sottili e lunghe, ricorremmo all'esecuzione di simulazioni del riempimento dello stampo, sempre attraverso il software TopSolid, al fine di assicurare il corretto processo di stampa». Le simulazioni, in particolare, permisero alla Effebi di mettere a punto un sistema di iniezione in grado di consentire al materiale fuso di raggiungere in maniera corretta ogni parte dell'impronta. Fondrini continua: «Il materiale in questione è molto pregiato e necessita di una iniezione molto rapida all'interno dello stampo; esige inoltre che quest'ultimo sia perfettamente in temperatura e che assicuri un raffreddamento omogeneo in ogni sua parte. Ciò, al fine di evitare lo "sgretolamento" del Desmopan proprio durante la fase di raffreddamento. Per tale ragione, svilupparammo un sistema di riscaldamento/condizionamento molto accurato integrato con lo stampo stesso».

Aggiustaggio delicato

Successivamente alla fase progettuale, la commessa passò all'attrezzatura dove la Effebi dispone di centri di lavoro CNC a 3 e 4 assi di marche quali Aerre e Pentamac. Luca Fondrini precisa: «All'interno della nostra officina eseguimmo, come accade di solito, le operazioni di fresatura per la realizzazione dell'impronta all'interno della matrice mediante la lavorazione di elementi normalizzati di marca Meusburger».

viene immesso in pressa a una pressione molto elevata e a una temperatura di 180-190°C, cioè all'inizio della sua fase liquida, per permettere il raggiungimento di ogni parte della figura. Se lo stampo non fosse omogeneamente riscaldato, il materiale essendo molto viscoso non riuscirebbe a penetrare interamente. Una volta colmata la figura, inizia la fase relativamente lenta di raffreddamento controllato, che porta alla solidificazione e al distacco del pezzo con un tempo ciclo pari a circa 35 secondi». Una particolarità è che il pezzo, una volta stampato, per acquisire le caratteristiche fisico-meccaniche richieste, deve essere lasciato "riposare" a temperatura ambiente per circa 24 ore. Il contatto con l'ossigeno permette alle molecole del Desmopan stampato, col passare delle ore, di attivare tutte le sue peculiarità tecniche. Luca Fondrini conclude: «Quello descritto è un caso di successo e spiega come un'azienda può sfruttare un periodo di crisi e di fermo forzato per ampliare i propri settori di sbocco, anche a partire dall'esperienza personale dei suoi tecnici. Il settore dello sport è molto promettente e aver realizzato un prodotto davvero nuovo e innovativo ci dà grande soddisfazione, così come soddisfatti sono gli sciatori che utilizzano il nostro prodotto».