

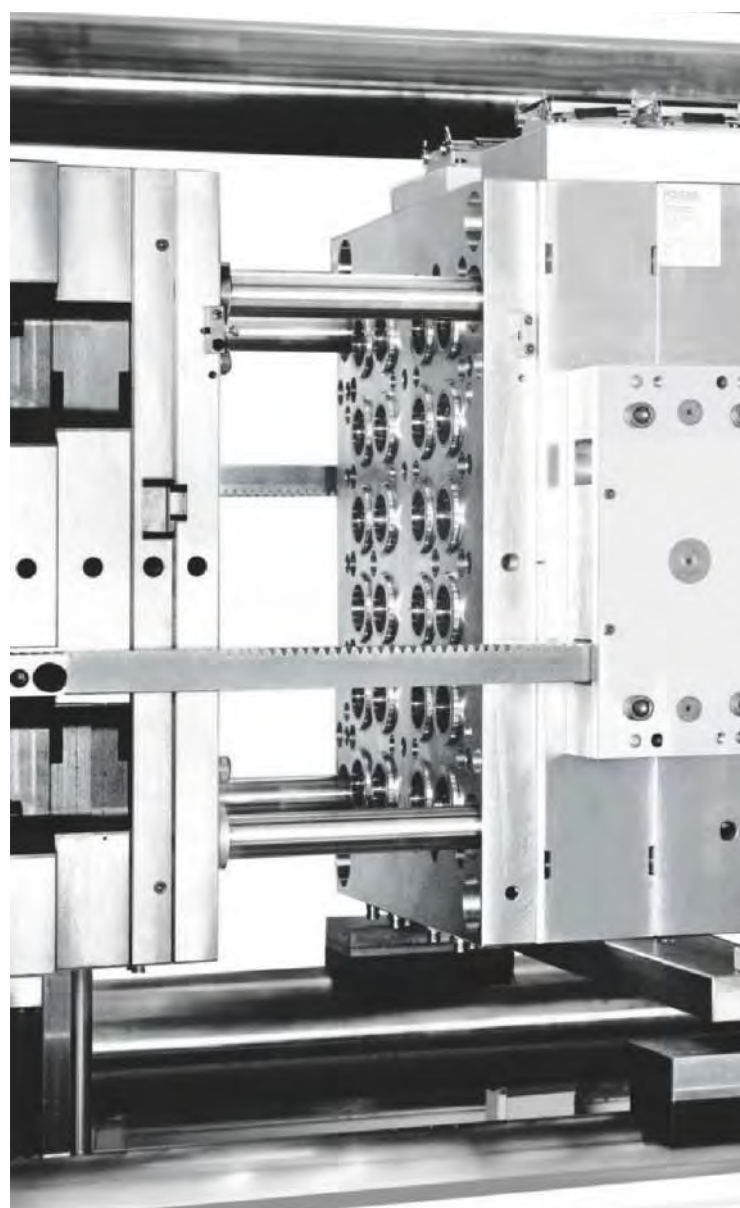
PER ATTREZZATURE RESISTENTI ALLA CORROSIONE

Un'importante variabile che influenza la redditività nella produzione di parti in plastica è l'acciaio scelto per la costruzione delle attrezzature. Le caratteristiche del Corroplast® consentono ai costruttori di stampi per iniezione materie plastiche di produrre geometrie complesse con oneri ridotti ed ai loro utilizzatori l'assenza totale di fenomeni corrosivi

L'attuale tendenza nel campo degli stampi per lavorazione di materie plastiche va nella direzione di stampi completamente prodotti in acciaio inossidabile. Ciò è in parte dovuto alla resistenza dell'acciaio alla condensa ed alla corrosione dell'acqua. Inoltre, si tende ad un maggior utilizzo di materiali corrosivi come: additivi ignifughi, PVC e amminoplasti.

Uno dei prerequisiti più importanti per prolungare la durata e la manutenzione di uno stampo plastica è incorporare un acciaio con migliorata resistenza alla corrosione. Tuttavia, come molte cose nella vita, un effetto positivo è di solito compensato con uno negativo. Tipicamente, gli acciai per stampo di iniezione materie plastiche resistenti alla corrosione richiedono tempi di lavorazione agguintivi e contribuiscono ad aumentare l'usura dell'utensile. A complicare la sfida, le sagome degli stampi di oggi stanno diventando estremamente complesse con il 60% del materiale che finisce nei trucioli di lavorazione meccanica.

Per questo, Deutsche Edelstahlwerke (DEW) ha sviluppato lo speciale acciaio Corroplast®. È un materiale che affronta l'ambiente estremamente corrosivo delle condizioni di stampaggio a iniezione migliorando allo stesso tempo la lavorabilità e la stabilità dell'acciaio dello stampo. Corroplast® è un acciaio inossidabile ad elevata lavorabilità adatto per le conformazioni geometriche più complesse in stampi esposti ad ambienti di produzione estremi. Lavorabilità senza pari pur mantenendo eccellenti proprietà di resistenza alla corrosione è un'innova-

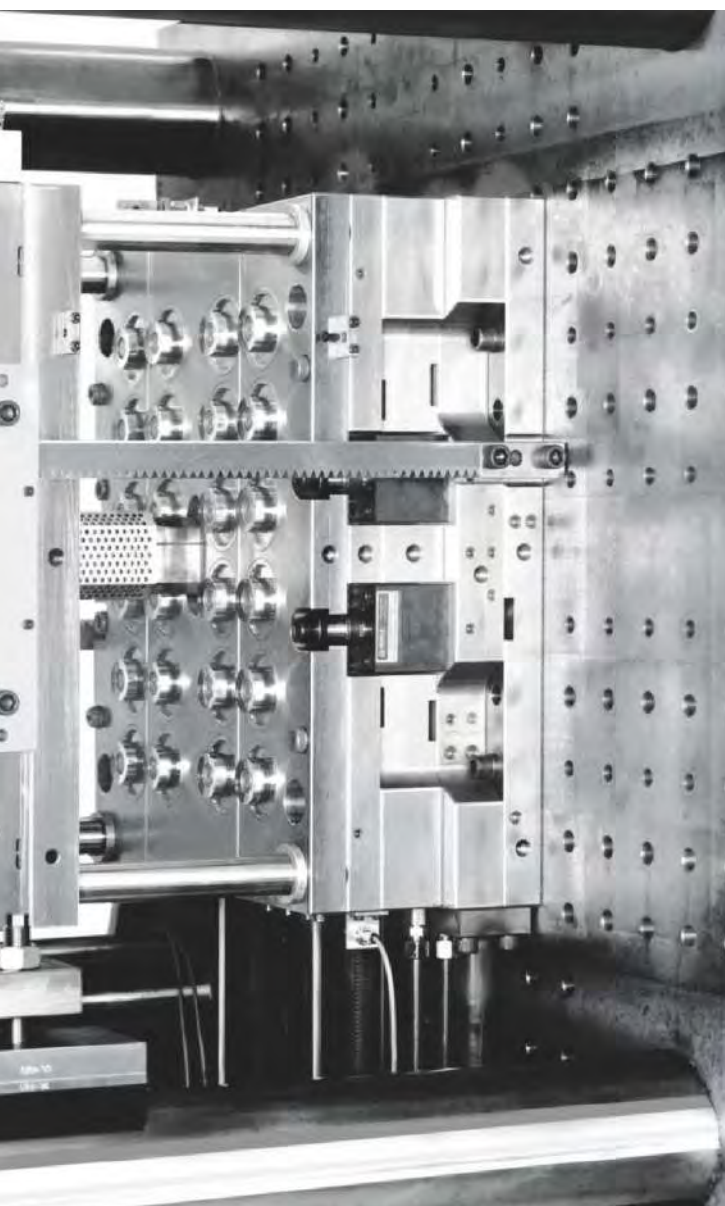


➔ **Markus Gürcan**,
Deutsche Edelstahlwerke
Specialty Steel GmbH &
Co. KG;

Traduzione a cura di:
➔ **Uwe Beutler**, Deutsche
Edelstahlwerke Specialty Steel
GmbH & Co. KG
Enrico Prati, B.A. Bonomi
Acciai srl
Andrea Magistrelli, B.A.
Bonomi Acciai srl

A PROPOSITO DI SCHMOLZ+BICKENBACH

Il Gruppo SCHMOLZ+BICKENBACH è uno dei principali fornitori mondiali di soluzioni individuali nel settore dei prodotti siderurgici lunghi in acciaio speciale. Il gruppo è tra i principali produttori di acciaio da utensili e acciaio inossidabile sul mercato globale e una delle due più grandi aziende in Europa per acciaio da costruzione legato ed alto-legato. Con oltre 10.000 dipendenti ed i suoi siti di produzione e distribuzione in oltre 30 paesi in cinque continenti, l'azienda garantisce ai propri clienti supporto globale e fornitura ed offre una gamma portafoglio completa di produzione, vendita e servizi nelle sedi in tutto il mondo. I clienti beneficiano delle competenze tecnologiche dell'azienda, dell'elevata qualità del prodotto e della conoscenza dettagliata dei mercati locali.



zione basata sulle conoscenze acquisite dalla storia di DEW con l'acciaio per stampi 420FM-1.2085.

Eccezionale azione di bilanciamento delle proprietà

L'equilibrio tra lavorabilità e resistenza alla corrosione è unico rispetto alla maggior parte degli acciai inossidabili. La combinazione della composizione chimica e di uno speciale trattamento termico ci permette di raggiungere questo obiettivo impegnativo.

Un basso contenuto di carbonio e elementi di lega come cromo, manganese e altre aggiunte giocano un ruolo importante nel Corroplast®. Gli elementi di lega vengono aggiunti durante la produzione e miscelati per ottenere durezza ottimale, lavorabilità e resistenza alla corrosione. La composizione chimica del Corroplast® è indicata nella Tabella 1.

Uno speciale processo di trattamento termico affina ulteriormente l'acciaio durante l'ultimo processo di produzione dove il materiale è riscaldato ad una temperatura di 1475 °F (802°C) in condizioni controllate e raffreddato nuovamente in acqua o in polimero. Questo trattamento favorisce una microstruttura omogenea ottenendo un materiale che rispetta tutte le caratteristiche applicative richieste.

Prove in condizioni di laboratorio

Per valutare la resistenza alla corrosione e determinare il metodo di prova appropriato, l'utente deve sapere che tipo di corrosione si verificherà. Il comportamento alla cor-

TABELLA 1: COMPOSIZIONE CHIMICA IN PESO-%

C	Si	Mn	S	Cr	Aggiunte
0.05	0.40	1.30	0.15	12.50	+

A PROPOSITO DI EDELSTAHLWERKE

Deutsche Edelstahlwerke è uno dei principali produttori mondiali di prodotti lunghi in acciaio speciale e può vantare oltre 160 anni di esperienza nella produzione di prodotti siderurgici di alta qualità. La gamma di prodotti è unica in tutto il mondo e comprende acciai da utensili, acciai inossidabili, acciai resistenti ad acidi e alle temperature, acciai per ingegneria e per cuscinetti, e materiali speciali. La gamma prodotti varia da 0,7 mm di filo a disegno a prodotti forgiati fino a 1.100 mm di diametro. I clienti di Deutsche Edelstahlwerke ricevono l'intera catena di produzione da un'unica fonte: dalla produzione alla prefabbricazione al trattamento termico e superficiale.

Lo sapevi che...

In generale, le materie plastiche non sono considerate chimicamente aggressive. Tuttavia, durante la produzione, gli stampi possono essere soggetti

ad elevati stress corrosivi nelle condizioni operative nel tempo. Questo varia in funzione di influenze climatiche estreme, o all'impiego di PVC che può

rilasciare cloruro di idrogeno se esposto per lunghi periodi di tempo ad una temperatura di circa 170°C. In compresenza di umidità nell'aria, si può formare

acido cloridrico durante la produzione di PVC. Altri fattori influenzanti sono costituiti dalla geometria e dai canali di raffreddamento complessi.

Fig.1 - Confronto tra lavorabilità in % (durezza 420FM-1.2085: 325 HB, Corroplast®: 370 HB)

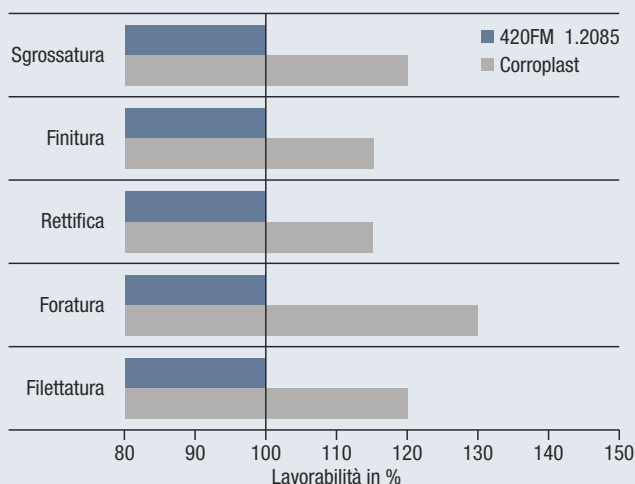


TABELLA 2: PARAMETRI DI LAVORAZIONE PER CORROPLAST® (DUREZZA 290 – 332 HB)

Utensile	Fresa piana Ø25 mm	Fresa ad angolo Ø120 mm	Fresa ad inserti tondi Ø66 mm	Foratura
Materiale inserto	K 15	P 40 rivestito	P 40 rivestito	Carburo solido
Velocità di taglio vc in m/min	80	140	140	60
Avanzamento dente fz in mm	0.3	0.7	0.6	0.2
Profondità di taglio ap in mm	5.0	2.0	2.0	55.0
Larghezza di taglio ae in mm	15.0	100.0	45.0	17.5
Stabilità macchina fissaggio + utensile	+++	+++	+++	+++

rosione è una proprietà del sistema. Le prove corrispondenti indicano soltanto la classificazione degli acciai nella medesima struttura di prova.

Per essere in grado di valutare accuratamente il comportamento alla corrosione del Corroplast®, sono stati condotti parecchi test per conto di DEW in condizioni di laboratorio in ambienti contenenti cloruro, condensa e in condizioni leggermente acide. Come mezzo di confronto, è stato testato l'acciaio legato allo zolfo 420FM-1.2085. Risultato - Corroplast® e 420FM-1.2085 sono quasi identici nelle prestazioni di resistenza alla corrosione.

A PROPOSITO DI BONOMI ACCIAI

L'idea che contraddistingue da sempre il cammino di Bonomi Acciai è figlia del pensiero di Vittorino Bonomi, il quale cominciò nel 1990 la sua attività imprenditoriale nel campo dei materiali per aumentare le performance degli utensili in esercizio in settori specifici. Nel 2007 la società, con la costruzione di un nuovo capannone unitamente a forti investimenti rivolti all'ampliamento degli acciai a stock, comincia ad affacciarsi sul mondo dell'estrusione delle leghe (leggere e pesanti). La ricerca continua di materiali di qualità e la costanza dei nostri rapporti con i fornitori storici, ritenuti da sempre fondamenta dello sviluppo del progetto, permette a Bonomi Acciai di instaurare, nel 2016, una collaborazione ancora più stretta con l'acciaieria Deutsche Edelstahlwerke nel settore stampi presso-colata e dal 2018 in quello degli stampi plastica, diventando il primo partner italiano nelle vendite degli acciai da utensili in Italia.

Le migliori proprietà di lavorazione

Rispetto a 420FM (1.2085), Corroplast® mostra che gli stampisti possono ottenere un notevole aumento della efficacia e della produttività, con una conseguente riduzione dei costi di lavorazione meccanica insieme a tempi di consegna più brevi (Fig.1).

Per risultati di lavorazione ottimali e tempi di consegna brevi, Deutsche Edelstahlwerke raccomanda i parametri di lavorazione riportati in tabella 2.

Riepilogo

Un'importante variabile che influenza la redditività nella produzione di parti in plastica è l'acciaio scelto per lo stampo. Con i benefici del Corroplast® – come l'eccellente lavorabilità, la stabilità dimensionale e la saldabilità – i costruttori di stampi per iniezione materie plastiche sono in grado di produrre geometrie complesse di stampi. Ulteriori vantaggi del Corroplast® che migliorano le prestazioni dello stampo, sono una eccezionale tenacità, minimi sforzi residui ed una buona resistenza alla corrosione. ■