

## Editoriale

### La catena del tooling e la biodiversità

Cari Amici,

come sapete, il 2010 è stato dichiarato anno della biodiversità.

*"Con il termine biodiversità si indica la varietà di specie animali e vegetali in un determinato habitat; la biodiversità è il risultato di lunghi processi evolutivi. L'evoluzione è il meccanismo che permette alla vita di adattarsi al variare delle condizioni nell'habitat. Questo meccanismo deve continuare a operare perché l'habitat possa ancora ospitare forme di vita in futuro."*

Leggendo questa definizione non posso fare a meno di pensare al nostro "habitat" professionale, cioè a quel complesso mondo di aziende che abitano la "biosfera dello stampo" e ne compongono la biodiversità.

Fornitori di beni e servizi (acciai speciali, lavorazioni di macchina, trattamenti termici, lucidatori, fotoincisori), costruttori di stampi, costruttori di presse, stampatori, fornitori di materiali da trasformare, fornitori di parti di ricambio, utilizzatori di parti stampate, assemblatori.

Ciascuna di queste aziende ha caratteristiche diverse, dalla grande azienda internazionale alla piccola officina a gestione familiare, alla media società sviluppata negli anni '60 ed arrivata ormai alla seconda generazione, alle snelle imprese recenti che trovano ragion d'essere in nuovi settori quali gli accessori per la moda, le energie rinnovabili, i nuovi mezzi di comunicazione.

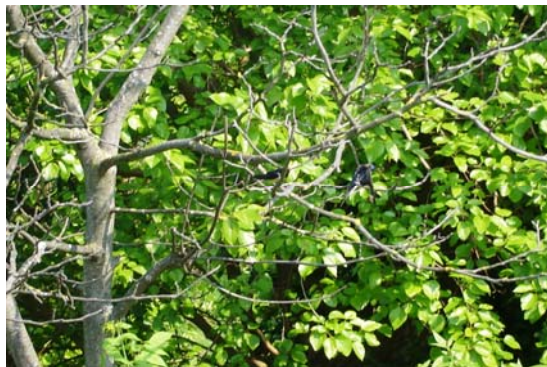
I processi migratori del lavoro verso paesi a basso costo di manodopera hanno già da qualche anno impoverito questo ricco numero di aziende specializzate nel tooling e l'Italia, che è stata una tra le nazioni con la più lunga e referenziata tradizione nella costruzione e utilizzo di stampi, si ritrova ad essere un habitat maturo con profili aziendali in estinzione.

La "marea nera" della crisi finanziaria degli ultimi due anni ha inoltre soffocato e spazzato via quelle imprese che non erano attrezzate ad affrontare l'emergenza.

L'eccesso di offerta in settori quali l'Automotive e le costruzioni ha contribuito a selezionare ulteriormente le aziende del comparto meccanico italiano, riducendone il numero.

*"It is not the strongest of the species to survive, nor the most intelligent, but the one most responsive to change"* (non è la specie più forte a sopravvivere e nemmeno la più intelligente, ma quella più reattiva al cambiamento)

Sir. Charles Darwin



Balestrucci su un noce si riposano dopo essere tornati in Italia dalle rotte migratorie. (foto V. Meroni).

Ogni cambiamento può avvenire in modo repentino o lento, ma richiede sempre flessibilità, coraggio e spirito di innovazione e sperimentazione. Come sempre Vi invito a leggere gli articoli e le informazioni contenute nel nostro Global Steel, particolarmente dedicate ai materiali prodotti in modo assolutamente innovativo con la metallurgia delle polveri nel nostro impianto di ultima generazione. Cambiare si può, evolversi è un dovere.

Buona estate a tutti, a presto

Viviana Meroni  
Sales manager

**UDDEHOLM**

Div. Böhler Uddeholm Italia Spa

Editoriale	1
Meccanismi di avaria nelle lavorazioni a freddo L'incollaggio	2
Vancron 40	3
News	4

## MECCANISMI DI AVARIA NELLE LAVORAZIONI A FREDDO L'INCOLLAGGIO

Le lavorazioni a freddo, in cui sono spesso presenti alte pressioni di contatto in presenza di strisciamenti, provocano spesso negli utensili fenomeni di usura abrasiva, ma anche adesiva (questa normalmente meno conosciuta ed analizzata della prima, specialmente nelle sue fasi iniziali, in cui si presenta solo a livello microscopico).

L'usura adesiva (incollaggio) è un problema che insorge prevalentemente quando si lavorano materiali metallici teneri e aderenti e quando le pressioni specifiche sono elevate.

Di solito si manifesta come accumulo graduale sull'utensile di piccoli frammenti di materiale lavorato microsaldati, che vengono poi asportati generando microcricche.

Un basso coefficiente di attrito tra la superficie dell'utensile ed il materiale lavorato aiuta a prevenire l'incollaggio, influenzando le proprietà tribologiche del sistema.

Anche elevata durezza dell'utensile (e/o rivestimenti superficiali), ottime finiture superficiali (scelta della rugosità), alta duttilità e riduzione della pressione specifica combattono questo fenomeno.

L'utilizzo di lubrificanti appropriati aiuta a prevenire l'incollaggio in quanto essi abbassano la temperatura di contatto, evitano il diretto contatto "acciaio-acciaio", asportano le eventuali particelle vaganti ed abbassano il coefficiente di attrito.

Uddeholm VANCRON 40 è un acciaio legato con azoto, ottenuto con la metallurgia delle polveri PM che possiede eccellenti proprietà tribologiche anti-incollaggio. Gli stampi per lavorazioni a freddo costruiti con questo acciaio non necessitano rivestimenti per combattere l'adesione.

L'elevato volume di nitrocarburi a basso coefficiente d'attrito ed alta durezza conferisce al Vancron 40 una topografia superficiale favorevole dopo lucidatura, moltiplicando i punti di contatto, riducendo la pressione specifica e creando un riserva di lubrificante. Questo crea il risultato di un'eccellente resistenza ad usura adesiva ed incollaggio.

Uddeholm Vancron 40 è quindi adatto a tutte le lavorazioni a freddo come imbutitura, tranciatura, formatura, pressatura polveri, estrusione di acciai inox e di non ferrosi (anche leghe di rame e di titanio), e comunque di tutte le applicazioni dove l'incollaggio può essere presente. E' possibile in molti casi sostituire anche Bronzi-Alluminio o Metallo duro con Vancron 40.

Come è indicato nella figura "Galling limit" il rapporto tra il limite di incollaggio ed il limite di snervamento della lamiera formata per il Vancron 40 ha un valore più che doppio rispetto a quello dell'acciaio convenzionale 1.2379 (Aisi D2): 2,6 contro 1,2.

Tipici meccanismi di avaria nelle lavorazioni a freddo



Trimestrale a carattere  
Tecnico- Professionale  
distribuito esclusivamente a  
mezzo e-mail.

Redazione a cura dell'Ufficio  
Stampa della

Böhler Uddeholm Italia Spa

Via Palizzi 90

20157 MILANO MI

e-mail:  
[globalsteel@uddeholm.it](mailto:globalsteel@uddeholm.it)

Direttore Responsabile:

Paolo Bongianino

Coordinamento editoriale:

Viviana Meroni

In redazione:

Riccardo Zanchetta

Marco De Sanctis

Serena Locatelli

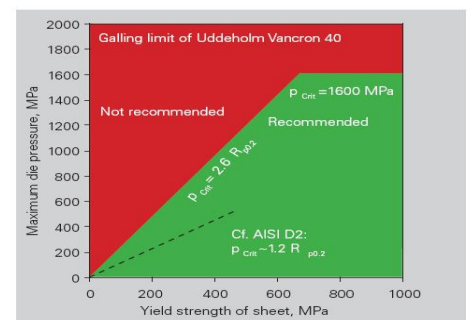


Figure 3-5b. Limits to guide the use of uncoated Uddeholm Vancron 40 to form carbon steel. Recommendations are based on application tests and FEM simulation. For comparison the approximate level of the galling limit of uncoated AISI D2 tool steel is included.

**A richiesta riproponiamo l'articolo uscito a dicembre 2006**

## **UDDEHOLM VANCRON 40– LA RIVOLUZIONE NELLA FORMATURA A FREDDO DEL METALLO**

E' l'acciaio più particolare che abbiamo lanciato in molti anni. Questa è l'idea che abbiamo del recente Uddeholm Vancron 40, l'ultimo acciaio anti-attrito prodotto con la metallurgia delle polveri, con proprietà anti usura adesiva.

Uddeholm Vancron 40 è un acciaio da polvere azotato, con un trattamento di nitrurazione integrata nell'utensile stesso. Il risultato si manifesta in superfici con basso coefficiente di attrito, che riducono l'incollaggio o il grippaggio nel caso di lavorazione di materiali a bassa durezza.

In molte applicazioni a freddo, come ad esempio la formatura di alluminio, di acciaio inossidabile e di acciaio dolce, l'incollaggio e l'usura adesiva sono spesso i meccanismi di avaria predominanti. Ciò si può verificare anche nella pressatura delle polveri, nell'estrusione a freddo, e nella tranciatura o nel taglio di diversi materiali.

Il modo tradizionale per contrastare questi problemi è rappresentato da diversi tipi di rivestimento superficiale, come ad esempio PVD, CVD, TD, ecc.

Uddeholm Vancron 40 offre la possibilità di evitare rivestimenti superficiali, talvolta costosi, anche in termini di tempo. Ciò è possibile grazie al processo metallurgico del Vancron 40, durante il quale viene introdotta una "extra-nitrurazione" anche a cuore.

I benefici dell'utilizzo di questo acciaio sono notevoli, sia per l'utilizzatore dello stampo che per il costruttore.

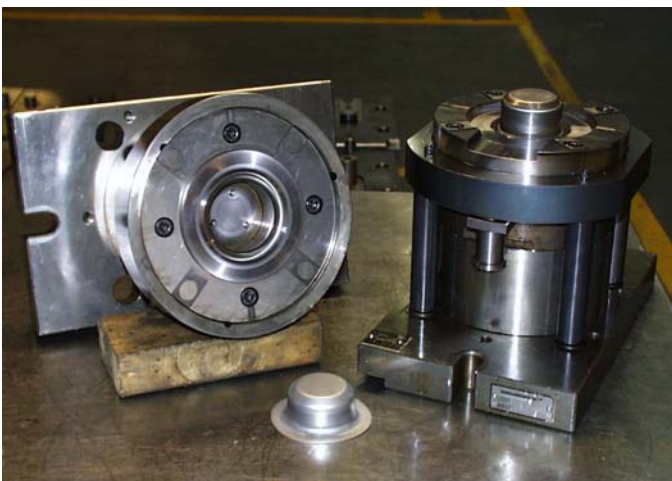
Produzioni più affidabili e manutenzione ridotta, costante qualità dei particolari prodotti sono alcuni dei vantaggi per il "Tool user".

Migliore lavorabilità (alle macchine utensili e rettifica), assenza di rivestimenti superficiali e maggiore stabilità dimensionale nel trattamento termico sono vantaggi per il "Tool maker".

Infatti la fabbricazione di stampi con acciai altamente legati implica spesso maggiori difficoltà nella lavorazione alle macchine utensili e nel trattamento termico rispetto agli acciai meno legati. Ciò può portare ovviamente ad un incremento dei costi di produzione.

Il procedimento di produzione con la metallurgia delle polveri utilizzato per il Vancron 40 fa sì che la sua lavorabilità risulti superiore a quella degli acciai prodotti con la metallurgia convenzionale ed anche a quella di acciai da utensili altamente legati per la lavorazione a freddo.

Esempio applicativo con confronto ad altri acciai per utensili.



Stampo per formatura a freddo di un corpo-pompa in acciaio inossidabile AISI 304, spessore 0.5 mm.  
Azienda: Grundfos A/S Danimarca.

## 6 Luglio 2010: Giornata di studio organizzata dall'AIM La metallurgia delle polveri e le sfide del futuro

In data 6 luglio 2010, in occasione della Giornata di studio sulla metallurgia delle polveri organizzata dall' Associazione Italiana di Metallurgia, Riccardo Zanchetta, responsabile Tecnico della divisione Uddeholm, ha presentato una serie di diapositive che spiegano gli sviluppi degli acciai più recenti per la riduzione dell'usura adesiva nelle lavorazioni a freddo.



La presentazione, fatta presso l'università di Padova, sede di Vicenza, aveva come titolo "Nuovi acciai per utensili ad alto tenore di azoto per ridurre l'usura degli stampi".

Circa 40 i partecipanti alla giornata, appartenenti al mondo universitario e industriale, che hanno mostrato particolare interesse per i casi studio presentati

## Uddeholm collabora con Sabic Innovative (General Electric Plastic) per l'informazione al mercato mondiale ed alle rispettive reti di vendita sui materiali per stampi innovativi in grado di migliorare l'economia globale dello stampaggio

Infatti, al fine di soddisfare le crescenti richieste di proprietà speciali degli stampi che possano contrastare gli effetti dei nuovi polimeri, Uddeholm ha sviluppato lo Stainless Concept.

Uddeholm Stainless Concept è la nostra linea di marche acciaio resistenti alla corrosione, sviluppate specificamente e perfezionate costantemente per ridurre i costi legati alle avarie precoci degli stampi per materie plastiche.

## Dal 10 al 14 ottobre 2010 Uddeholm parteciperà con personale sia italiano che svedese a "PM2010 Powder Metallurgy World Congress and Exhibition" a Firenze.

L'acciaieria Uddeholms AB, che sarà presente anche con uno stand, presenterà anche due memorie tecniche sugli acciai ottenuti con metallurgia delle polveri.



**UDDEHOLM**  
Uddeholms AB,  
SE-683 85 Hagfors,  
Sweden

**Contact : Petter Larsson**  
T 0046 563 177 29  
F 0046 563 174 61  
W [www.uddeholm.com](http://www.uddeholm.com)

### Exhibitor Profile

Uddeholm is the world's leading supplier of tooling materials and related services. Long tradition combined with research and product development equips Uddeholm to solve any tooling problem that may arise.

With more than 100,000 customers in more than 100 countries, Uddeholm is present on every continent and has been for more than 300 years. Our global thinking guarantees you the same high quality of Swedish steel wherever you have your business.



Uddeholm, divisione della Böhler Uddeholm Italia Spa è socio benemerito dell'Associazione Italiana di Metallurgia e aderisce alle sue iniziative