

# UN FUTURO più verde PER LE LAVORAZIONI

ABBATTERE INSALUBRI EMISSIONI DI NEBBIE OLEOSE E NEL CONTEMPO AUMENTARE LE PRESTAZIONI DELLE MACCHINE. SI PUÒ FARE CON GLI OLI DI ORIGINE VEGETALE. CE LO CONFERMA FASTER CHE IMPIEGA L'OLIO HAROLBIO5 DI BELLINI.

**N**elle moderne lavorazioni meccaniche gli oli da taglio hanno assunto una particolare importanza e devono rispondere ai requisiti sempre più stringenti richiesti dagli utilizzatori. Anzitutto il basso impatto ambientale dell'olio durante le lavorazioni, con basse emissioni di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e bassa produzione di nebbie oleose, elevate caratteristiche lubrificanti con conseguente aumento della vita degli utensili, alta biodegradabilità del fluido e soprattutto mantenimento di tutte queste caratteristiche nel tempo. Anche il superamento degli oli minerali con l'impiego di fluidi sintetici (esteri), non ha risolto i problemi legati alla produzione di nebbie aerodisperse e alla biodegradabilità del fluido. Solamente con l'impiego di oli di origine

La sede della Bellini di Zanica (BG). L'azienda è da decenni impegnata nella ricerca di fluidi innovativi per lavorazioni meccaniche.



vegetale si sono ottenuti risultati sorprendenti con un migliore potere lubrificante, un'elevatissima biodegradabilità, un alto punto di infiammabilità con conseguente minore emissione di aerosol a parità di temperatura di lavoro, assenza completa di olio minerale e quindi abbattimento di emissioni di IPA (molti dei quali di elevata tossicità).

Lo sviluppo di nuovi fluidi per la lavorazione dei metalli è da decenni uno dei principali obiettivi della Bellini di Zanica (BG), che con l'ampia gamma di oli per lavorazioni meccaniche di origine vegetale Harolbio ha dato un contributo decisivo alla risoluzione di tutti questi problemi.

## Grande spazio alla ricerca

Fondata nel 1943, dal 1974 ha il suo focus sui fluidi per la lavorazione dei metalli. La produzione copre

tutte le esigenze dei fluidi tecnici per l'industria, sempre con prodotti frutto di accurate ricerche e mirati alla piena soddisfazione delle esigenze del cliente. Una precisa vocazione alla qualità permette a Bellini di affermarsi come solido partner in tutti i settori industriali e nel 2000 si instaura una stretta collaborazione con la tedesca Zeller+Gmelin. Nel 2014 viene raddoppiato il laboratorio R&S che sostiene una crescita media del fatturato del 15% annuo dal 2009. L'azienda è certificata UNI EN ISO 9901:2008, ha circa 45 dipendenti e una capacità produttiva di 8000 tonnellate/anno, con più di 30 nuovi prodotti sviluppati ogni anno.

Oggi Bellini è riconosciuto leader europeo nella tecnologia Bio sui lubrificanti e con la linea di oli da taglio di origine vegetale Harolbio dà una risposta concreta alle necessità delle

L'interno dello stabilimento produttivo di Bellini. La produzione supera le 8.000 tonnellate annue.



## HAROLBIO: SALUBRITÀ AMBIENTALE E ALTE PRESTAZIONI

La lunga esperienza maturata da Bellini nel settore degli oli, insieme a un forte impegno nella ricerca e alla consapevolezza dei bisogni della più attenta clientela industriale, ha portato alla nascita di una nuova serie di oli da taglio, totalmente innovativa, di origine vegetale, commercializzata con il nome Harolbio.

Questi prodotti sono completamente privi di oli minerali e provengono da materie prime di fonti rinnovabili e biodegradabili dal 90 al 95%, chimicamente modificate e assemblate con una tecnologia produttiva all'avanguardia. La gamma Harolbio comprende una serie di oli per tutte le necessità di lubrificazione degli utensili in tutte le lavorazioni meccaniche, dalla tornitura alla foratura, fino alla rettificatura e allo stampaggio, per tutti i metalli e le leghe normalmente impiegate nell'industria meccanica.

La ricerca è stata focalizzata su obiettivi concreti a cui le aziende sono molto sensibili. In primo luogo l'eliminazione degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) presenti negli oli minerali che comportano rischi cancerogeni. Inoltre l'abbattimento delle nebbie oleose aerodisperse durante le lavorazioni meccaniche e l'incremento della vita dell'inserito ottenuto grazie a un migliore potere lubrificante che riduce del 30% il coefficiente d'attrito. Una tabella riassuntiva dei vantaggi ottenibili nella riduzione di IPA tra un centro di lavoro con olio minerale e uno con Harolbio è qui visibile.

lavorazioni meccaniche. «Il mercato vuole sempre più prodotti che tutelino la sicurezza – afferma Michele Imberti, tecnico commerciale Bellini – a parità di prestazioni tecniche si vuole maggiore sicurezza all'interno del posto di lavoro, con la tutela della salute degli operatori e sicurezza ambientale in genere». A questi criteri rispondono molto bene questi oli che hanno un punto di infiammabilità molto più alto rispetto agli oli di origine minerale e di conseguenza hanno emissioni di vapore molto più basse, soprattutto sono quasi esenti da IPA non essendoci oli minerali (fig.4). Inoltre grazie a una migliore adesione dell'olio alla superficie metallica riducono il consumo degli utensili.

«Assolutamente importante la capacità di taglio del prodotto di origine vegetale, che allunga la vita dell'inserito – continua Michele Imberti – e

quindi, in associazione agli indubbi vantaggi di ordine igienico-sanitario, il risultato è un ambiente di lavoro più salubre e migliori performance tecniche». Tra le caratteristiche fondamentali degli oli Harolbio dobbiamo ricordare che hanno una biodegradabilità tra il 90% e il 95% a seconda del tipo, una viscosità molto alta fino a 8,83 cSt a 100 °C, un punto di infiammabilità fino a 304 °C e punto di fuoco fino a 341 °C. Tutte caratteristiche che li differenziano in maniera consistente dagli oli minerali.

### Gli oli vegetali messi alla prova

Quale migliore occasione per verificare l'efficacia di questi oli se non vederli al lavoro dove le lavorazioni meccaniche sono la realtà operativa quotidiana su macchine utensili? Abbiamo così visitato lo stabilimento

|                      | Centro di lavoro con Harolbio | Centro di lavoro con olio minerale |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Naftalene            | 37                            | 2552                               |
| Acenaftililene       | 0                             | 0                                  |
| Acenaftene           | 0                             | 71                                 |
| Fluorene             | 0                             | 18                                 |
| Fenantrene           | 10.9                          | 37                                 |
| Antracene            | 0.3                           | 1.1                                |
| Fluorantrene         | 0.4                           | 1.4                                |
| Pirene               | 1.4                           | 4.3                                |
| Benzo-a-antracene    | 0                             | 2.9                                |
| Crisene              | 0                             | 3.0                                |
| Benzo-b-fluorantrene | 0                             | 0.4                                |
| Benzo-k-fluorantrene | 0                             | 0.3                                |
| Benzo-a-pirene       | 0                             | 0.6                                |
| Dileno-a,h-antracene | 0                             | 0                                  |
| Benzo-g,h,i-pirene   | 0                             | 0.8                                |
| Indenopirene         | 0                             | 1.4                                |
| ΣIPA*                | 50.0                          | 2694.2                             |

Presenza di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) nel particolato aerodisperso dopo sei mesi di lavoro continuativo (ng/m<sup>3</sup>).



Un'immagine dei laboratori Bellini. Gli oli da taglio di origine vegetale sono oggi parte importante del core business di Bellini.



Una delle nuove macchine Miyano Citizen al lavoro. L'impiego dell'olio Bellini Harolbio ha drasticamente ridotto l'emissione di nebbie aerodisperse.



produttivo di Faster a Rivolta d'Adda (CR), dove sono al lavoro tutti i giorni decine di torni e centri di lavoro. L'azienda viene fondata a Melzo nel 1951 come Omba, occupandosi di produzione di pezzi torniti. Nel 1978 viene registrato il primo brevetto per un progetto di innesto rapido, con il marchio FASTER®, da cui prende successivamente il nome l'azienda. Nel 1992 Faster è la prima azienda al mondo nella produzione di innesti rapidi, ottiene la certificazione ISO 9002 e viene costituita la Faster Inc. USA. Nel 1996 si apre l'attuale nuova sede a Rivolta d'Adda (CR) e si ottiene la certificazione UNI EN ISO 9001. Lo sviluppo è continuo e supportato da una serie di certificazioni e omologazioni rilasciate dai più importanti enti internazionali. Nel 2006 viene costituita la Faster Hydraulics in India e

nel 2007 la Faster Brasil. Uffici di rappresentanza sono presenti in Francia, Germania, Benelux, Svizzera, Austria, Cina, Svezia, Norvegia, Finlandia e Danimarca. Attualmente il gruppo è costituito da una forza lavoro di circa 400 dipendenti nel mondo e dispone di un parco macchine di oltre 70 torni bimandrino, plurimandrino e centri di lavoro che permettono la produzione di oltre 15 milioni di innesti rapidi all'anno, venduti in oltre 60 paesi nel mondo. Il fatturato 2014 è stato di 85,5 milioni. La costante attenzione al miglioramento del prodotto è testimoniata da 37 brevetti depositati. Le lavorazioni meccaniche prevalenti sono forature, maschiature, tornitura e fresature su piccoli pezzi, prevalentemente su acciai ad alta velocità al piombo (AVP), relativamente facili da lavorare che richiedono alte velo-

cità di taglio. Gli obiettivi prioritari che si proponevano in Faster erano la riduzione della produzione di vapori di olio e la possibilità di aumentare la durata degli utensili, riducendone il costo per unità di prodotto. Anche questo secondo aspetto è molto importante: se l'olio impiegato può cambiare la durata di un utensile, indirettamente si riducono costi di produzione. Avendo il costo degli utensili un'incidenza molto superiore rispetto a quello dell'olio sul costo del pezzo finito allora anche un piccolo aumento del costo dell'olio da taglio è ampiamente compensato dal risparmio conseguito sugli utensili.

L'occasione si è presentata quando alla Faster è entrata in funzione una nuova linea di macchine Miyano Citizen a controllo numerico; macchine bi-mandrino, una torretta, una rastrelliera, e possono lavorare come una fantina. Questi torni sono molto più performanti di quelli precedenti e hanno permesso anche un abbattimento dei tempi di lavorazione rispetto alle vecchie macchine bi-mandrino a due torrette, che ancora lavorano lì a fianco usando un'emulsione.

Il principale problema da risolvere era l'emissione di vapori rilasciati dall'olio durante le lavorazioni. «Quando sono arrivate queste nuove macchine le lavorazioni sono iniziate con gli oli da taglio a base minerale che già utilizzavamo sulle nostre plurimandrino e il problema dei vapori rilasciati dall'olio era del tutto evidente – sostiene l'ing. Michele Rizzo, responsabile officina della Faster – e c'era una produzione di vapori così consistente che non riusciva a essere smaltita dall'aspiratore funzionando dalla macchina stessa».

Su queste macchine, nonostante ci siano velocità più elevate e quindi sviluppo di temperature di lavoro più alte, l'impiego di olio biodegradabile Harolbio5 si è invece rivelato vincente, risolvendo completamente questo problema. La quasi totale eliminazione dello sviluppo di vapori dall'olio surriscaldato ha contribuito in maniera determinante ad avere un am-



Un'immagine del laboratorio di collaudo Faster. L'azienda produce oltre 15 milioni di innesti rapidi all'anno.

biente di lavoro più salubre e più sicuro per le persone che ci lavorano tutti i giorni.

L'olio Harolbio5 di Bellini viene impiegato in Faster dal luglio 2014 e le rilevazioni effettuate in questo arco di tempo hanno dimostrato che si è conseguito un risparmio generale sul costo degli utensili di oltre il 20% grazie alla minore usura e al conseguente allungamento della durata dell'inserito sull'utensile. «Abbiamo constatato un minor consumo degli utensili, che hanno una vita dal 50 al 75% più lunga rispetto all'impiego di emulsioni – continua l'ing. Michele Rizzo – mentre rispetto agli oli da taglio minerali l'allungamento della vita dell'utensile è intorno al 20%».

A titolo esemplificativo nella tabella a fianco sono stati messi a confronto i risultati della lavorazione di lotti di cinque diversi pezzi sulle vecchie macchine con emulsioni da taglio tradizionali e le nuove Miyano con olio a base vegetale Harolbio5. Partendo dal numero di pezzi lavorati con ogni inserto si conosce il numero di inserti ne-

|                  |                                     | Costo inserti utensili (€) | Δ Costo annuale (€) | Risparmio (%) |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------|
| Particolare A    | Macchina tradizionale Olio minerale | 9.273                      |                     |               |
| 70.000 pz./anno  | Nuovo tornio Olio vegetale          | 2.477                      | - 6.796             | -73%          |
| Particolare B    | Macchina tradizionale Olio minerale | 17.986                     |                     |               |
| 130.000 pz./anno | Nuovo tornio Olio vegetale          | 4.821                      | - 13.165            | -73%          |
| Particolare C    | Macchina tradizionale Olio minerale | 54.675                     |                     |               |
| 770.000 pz./anno | Nuovo tornio Olio vegetale          | 20.963                     | - 33.712            | -62%          |
| Particolare D    | Macchina tradizionale Olio minerale | 11.647                     |                     |               |
| 80.000 pz./anno  | Nuovo tornio Olio vegetale          | 4.370                      | - 7.277             | -62%          |
| Particolare E    | Macchina tradizionale Olio minerale | 3.400                      |                     |               |
| 30.000 pz./anno  | Nuovo tornio Olio vegetale          | 910                        | - 2.490             | -73%          |

Dati elaborati tra gennaio e aprile 2015

cessari per ogni lotto e per la produzione annua. Il tutto si traduce in termini economici misurando il vantaggio economico ottenuto. La differenza è impressionante, anche se occorre dire che la valutazione economica li raffigurata non riguarda ovviamente solamente l'impiego del lubrificante Harolbio5 ma anche le cambiate condizioni di lavoro che sono ovviamen-

te migliori su una macchina nuova e quindi più performante. Nonostante questo, depurando i dati rilevati dai vantaggi riferibili alla nuova macchina, il solo minor consumo di utensili grazie a Harolbio5 conferma una riduzione del 20% di consumo degli inserti, valore assolutamente importante tenendo conto dell'incidenza del costo utensili sul costo del prodotto lavorato.

I vantaggi ottenuti sulla nuove macchine Miyano impiegando olio da taglio Harolbio5. I risultati ottenuti riguardano sia le migliori performance della macchina sia l'allungamento della vita dell'utensile dovuto all'olio vegetale.

© RIPRODUZIONE RISERVATA