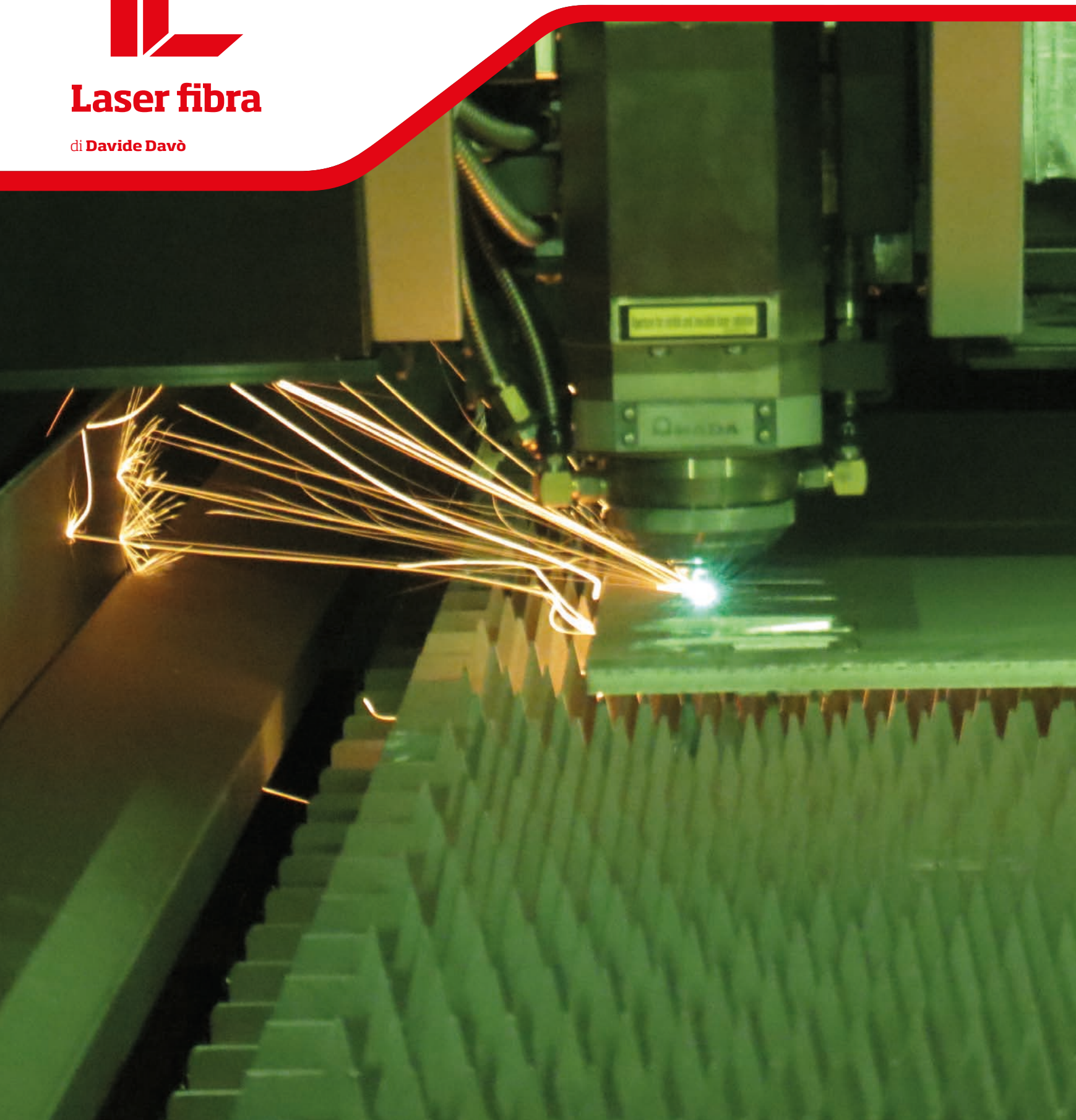




Laser fibra

di **Davide Davò**



Affilato come un **laser**

La tecnologia LBC (Locus Beam Control) sviluppata da Amada e installata sulla nuova macchina per il taglio laser Ventis con sorgente in fibra da 4 kW permette di sfruttare al massimo l'efficacia del fascio laser, consentendo al cliente di decidere se puntare sulla massima produttività o sull'elevata qualità di taglio.

Per tagliare bene servono utensili affilati. Può sembrare un'affermazione ovvia, ma l'utensile rappresenta di fatto l'elemento di contatto tra la macchina e il pezzo da tagliare. Di conseguenza, potere contare su un utensile ben affilato significa riuscire a essere veloci, precisi e affidabili nelle lavorazioni. E questo non solo nel caso di taglio meccanico, dove una lama separa il pezzo dal materiale in eccesso, ma anche nel caso del taglio termico. Un raggio laser "affilato", ovvero in grado di concentrare in un piccolo punto tutta l'energia generata dalla sorgente, è l'elemento cardine attorno al quale ruota la possibilità di tagliare la lamiera in modo efficiente. Ne è consapevole Amada, che per fornire ai propri clienti un laser ben affilato ha sviluppato la tecnologia LBC (Locus Beam Control), installata sulla nuova Ventis recentemente presentata al mercato italiano.

Il fascio mantiene la massima qualità

«Sono passati esattamente 10 anni da quando abbiamo

introdotto sul mercato la prima macchina con sorgente fibra costruita da Amada, alla quale ha fatto seguito nel 2014 l'introduzione della tecnologia Ensis per la gestione della geometria del fascio laser - afferma Pierluigi Vaghini, Manager della Divisione Engineering di Amada - Nella sua costante e continua evoluzione, il laser fibra è riuscito ad affermarsi come una tecnologia stabile, che permette di raggiungere elevate potenze con relativa semplicità, garantendo una ottima capacità di taglio. Il fascio generato è dotato di un'alta densità di energia e di un'elevata qualità; ciò consente d'ottenere importanti performance di focalizzazione». Tali caratteristiche portano alla realizzazione di un kerf di taglio molto sottile, ottimale per le lamiere sottili ma non altrettanto vantaggioso quando lo spessore della lamiera aumenta poiché l'evacuazione del metallo fuso diventa più difficoltosa. Una possibile soluzione è quella di variare in modo automatico la geometria del fascio passando da un TEM00 a un TEM01; questo consente la



La nuova macchina per il taglio laser Ventis con sorgente in fibra da 4 kW utilizza la tecnologia LBC sviluppata da Amada

materiale spingendo al massimo le prestazioni dinamiche della macchina, ottenendo velocità di produzione talvolta paragonabili a quelle di un 6 kW fibra. Qualora invece il cliente volesse ottenere un pezzo finito di altissima qualità, e quindi pronto per passare direttamente alla successiva fase di lavorazione o addirittura per essere spedito all'utente finale, Amada suggerisce l'utilizzo della modalità "qualità". Vi è poi una terza possibilità che permette la realizzazione di un solco di taglio con dimensione pari a 1 mm; questo agevola in modo determinante la fase di separazione e prelievo automatico delle parti nel caso l'impianto sia dotato di un robot atto a gestire questa fase fondamentale del ciclo produttivo.

«La possibilità di scegliere tra differenti strategie è importante per ottenere la massima efficienza nell'intero ciclo di produzione, e non solo nella fase di taglio - prosegue Vaghini - Le aziende oggi sono estremamente performanti nell'acquisizione dell'ordine, nell'avvio della produzione e nel taglio dei lotti. Però abbiamo più volte riscontrato un calo nell'efficienza quando si tratta di scaricare i pezzi tagliati separandoli dallo sfrido, anche nel caso in cui tale compito venga affidato a un sistema automatizzato. Tipicamente infatti con uno spessore di 1 mm di lamiera un laser fibra da 3 kW genera un canale di taglio largo circa 0,1 millimetri; questo concede all'au-

IL LASER FIBRA SI È AFFERMATO COME UNA TECNOLOGIA STABILE

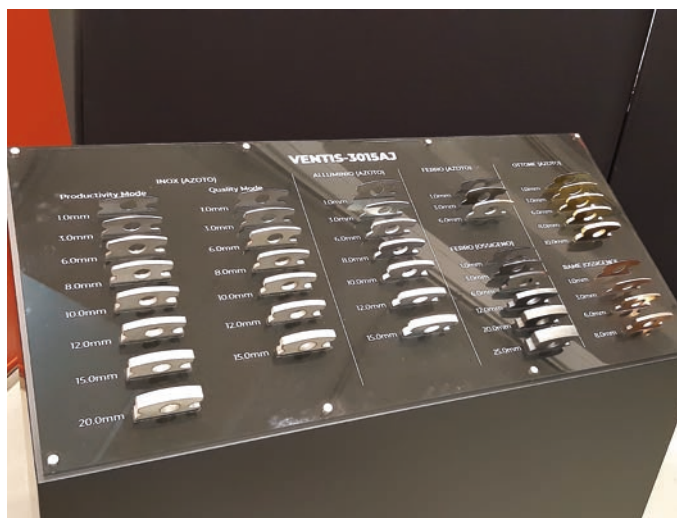
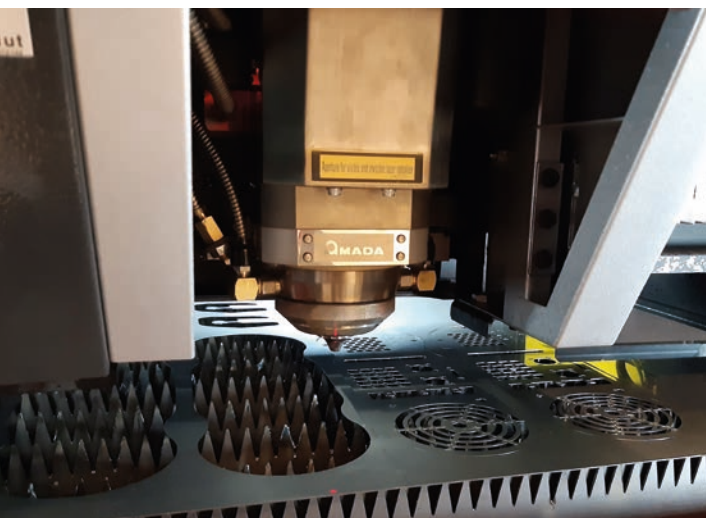
realizzazione di un solco di taglio più importante, utile quindi al taglio di spessori alti. Una modifica che porta inevitabilmente a un abbassamento del livello di densità d'energia e della qualità del fascio. «Per consentire ai nostri clienti di sfruttare le qualità del fascio laser tipico delle sorgenti a fibra di alta qualità nella lavorazione di qualsiasi materiale e spessore, abbiamo sviluppato la tecnologia LBC - spiega Vaghini - Utilizzando il fascio concentrato in uno spot di piccolissimo diametro riusciamo a realizzare sia canali di taglio stretti sia quelli più larghi senza modificare il TEM. In pratica, mentre la testa avanza nel suo percorso, gestiamo il fascio laser eseguendo piccoli movimenti nel piano che ci permettono di creare un kerf sempre adeguato alla lavorazione che vogliamo ottenere».

Diverse strategie

In base agli obiettivi che l'utilizzatore finale intende raggiungere, Amada suggerisce differenti strategie di taglio che corrispondono a differenti modi in cui il fascio laser viene gestito. Nella modalità definita "produttività" si sfrutta la tecnologia LBC per riuscire a tagliare il

Durante la presentazione al mercato italiano, Amada Ventis ha riscosso grande interesse





Sfruttando la tecnologia LBC è possibile realizzare un kerf di taglio molto sottile

La tecnologia LBC permette alle aziende di sfruttare le qualità del fascio laser tipico delle sorgenti a fibra di alta qualità nella lavorazione di qualsiasi materiale e spessore

tomazione uno strettissimo margine di manovra per prelevare il pezzo senza che la parte resti agganciata allo sfrido. Inoltre, nelle macchine da taglio a ottica volante (ovvero con la lamiera che rimane fissa mentre la testa di taglio si muove) le punte di sostegno del tavolo di lavoro si consumano. Con il passare delle ore di taglio quindi non garantiscono più un supporto perfettamente piano ai pezzi. Questo fattore aumenta ulteriormente la possibilità che la fase di separazione automatica fallisca. Con la tecnologia LBC è possibile ovviare a questo problema, realizzando un kerf di 1 mm e garantendo lo spazio necessario affinché l'automazione prelevi tutti i pezzi dall'impianto di produzione senza difficoltà».

LBC alla base del progetto

Il merito di tali performance è da ricercarsi in vari fattori, a partire dalla lunghezza d'onda della sorgente fibra. L'assorbimento dell'energia del fascio laser da parte del materiale infatti dipende anche da questo parametro. Le lunghezze d'onda aventi un valore vicino al 1 μm consentono all'utensile laser d'essere meglio assorbito dal materiale da lavorare.

«Un altro fattore di primaria importanza è l'angolo di incidenza generato dal fascio laser con la superficie della lamiera - precisa Vaghini - Tenendo sotto controllo questi parametri fondamentali dettati dalle leggi che governano la buona riuscita del taglio termico attraverso l'utensile laser, riusciamo a garantire performance e qualità impensabili fino a poco tempo fa con sorgenti drogate all'itterbio da 4 kW». Naturalmente questi risultati sono ottenibili attraverso l'utilizzo della tecnologia LBC. La sua implementazione permette d'ottenere sempre la migliore condizione possibile atta a realizzare la lavorazione che il cliente deve produrre. Con Ventis scompare



Le diverse modalità di utilizzo di Ventis permettono ai clienti di raggiungere sempre i propri obiettivi in termini di qualità e produttività

la necessità di ricorrere a compromessi tra geometria, qualità e densità del fascio che consentono alle macchine fibra convenzionali di realizzare lotti di spessori differenti con materiali differenti, ma con qualità e prestazioni talvolta insufficienti. Il quadro delle caratteristiche vincenti di Ventis è completato dalla sorgente da 4 kW a singolo modulo, che non necessita di un combinatore per unire i fasci prodotti da moduli più piccoli ed è quindi in grado di generare un fascio laser di elevata qualità. «La tecnologia LBC rappresenta una delle possibilità che Amada offre ai suoi clienti, ma non l'unica - conclude Vaghini - La famiglia di macchine Ventis infatti non sostituisce la linea Ensis all'interno del nostro catalogo, ma si affianca per consentire agli utilizzatori finali di scegliere la tecnologia per loro più vantaggiosa in base alle loro strategie e ai loro obiettivi».