



YOU

PRECISIONE E AUTOMAZIONE

Realizzare un taglio preciso e di qualità elevata ha una grande importanza tanto nella lavorazione di lamiere piane quanto nel taglio del tubolare. Non si tratta solo dell'aspetto estetico ma anche di quello funzionale, poiché l'esecuzione di un taglio a regola d'arte semplifica notevolmente la successiva attività di assemblaggio dei semilavorati. Un aspetto chiave soprattutto quando si lavorano materiali tubolari, che nella quasi totalità dei casi non sono pezzi finiti a sé stanti ma elementi da assemblare in un sistema più complesso. Amada è da tempo presente sul mercato con impianti dotati di sorgenti laser CO₂ destinati a tali applicazioni, ma in tempi recenti ha voluto alzare l'asticella delle prestazioni realizzando una macchina che potesse replicare sul tubo le stesse performance raggiunte nel taglio piano dalle più recenti sorgenti in fibra. Da questa visione nasce Amada Ensis RI (Rotary Index), una soluzione equipaggiata con la sorgente laser fibra Ensis da 3 kW già apprezzata dal mercato e progettata per raggiungere tre obiettivi ben definiti. Il primo riguarda la precisione e la qualità del taglio tubi, assicurate appunto dalla tecnologia Ensis. Il secondo obiettivo è la versatilità, garantita dalla particolare struttura che in un unico impianto permette di processare sia la lamiera piana sia il tubo. Il tutto in un layout compatto, con un'impronta a terra di ridotte dimensioni all'interno della quale è contenuto l'intero sistema produttivo. Il terzo obiettivo è rappresentato dal tema dell'efficienza produttiva dell'impianto, massimizzata sfruttando una serie di sistemi di automazione che consentono di passare dalla lavorazione del piano a quella del tubo in modo rapido e soprattutto completamente automatico.

di Davide Davò

Qualità nel tubo e nel piano

Sfruttando la qualità di taglio assicurata dalla tecnologia laser fibra Ensis, Amada propone una macchina per il taglio combinato di lamiera e tubo che abbina precisione e versatilità. Amada Ensis RI si dimostra una soluzione a elevato contenuto tecnologico, facilmente fruibile e in grado di operare in totale autonomia.

Per un costruttore di macchine utensili, sviluppare internamente tutte le tecnologie che andranno a equipaggiare le proprie macchine è un vantaggio in termini di qualità del prodotto finito, poiché ogni fase del ciclo di produzione dell'impianto è costantemente sotto controllo, ma gli aspetti positivi di tale filosofia non si limitano a questo. Avere il know how legato a una specifica tecnologia infatti permette di replicarne i vantaggi installandola su più tipologie di prodotto. Ne è pienamente consapevole Amada, che in linea con questo approccio ha sviluppato una macchina estremamente versatile ed efficiente dedicata al taglio di lamiere piane e tubolari, il cui cuore è rappresentato dalla sorgente la-

ser in fibra da 3 kW con tecnologia Ensis. «Amada Ensis RI nasce per rispondere all'esigenza di lavorare tubi realizzando un taglio di elevata qualità - esordisce Pierluigi Vaghini, Responsabile Engineering di Amada Italia - Forti degli ottimi risultati ottenuti nel taglio piano con Ensis, abbiamo deciso di trasferire questa tecnologia anche alla lavorazione del tubo installando sulla Amada Ensis RI una sorgente laser fibra da 3 kW, che essendo costituita da un unico modulo assicura una qualità del fascio laser decisamente elevata. Avere un solo modulo infatti significa evitare l'utilizzo di combinatori, che unendo i fasci laser provenienti da più moduli porterebbe a un inevitabile decadimento della qualità del fascio in uscita».

2

La nuova Amada Ensis RI racchiude in un unico impianto le tecnologie di taglio della lamiera piana e di elementi tubolari o profilati



Modifica del fascio

Potere sfruttare un fascio della giusta qualità è importante, ma lo è altrettanto la possibilità di modificare la geometria del fascio stesso in funzione della tipologia di lavorazione da effettuare. «Quella che potremmo chiamare "geometria del fascio" viene descritta dal TEM (Transversal Electromagnetic Mode), che per l'esattezza indica il modo in cui si distribuisce l'intensità luminosa all'interno del fascio - commenta Vaghini - Ogni geometria si dimostra adatta per una determinata applicazione, per esempio la distribuzione a tronco di cono è l'ideale per il taglio del profilo mentre un fascio dalla geometria

appuntita risulta efficiente per sfondare rapidamente il materiale». La modifica della distribuzione dell'intensità per passare da un'applicazione all'altra è un'operazione complessa. Grazie all'intensa attività di ricerca e sviluppo portata a termine dai tecnici di Amada, Ensis è in grado di cambiare geometria in tempi estremamente rapidi e soprattutto di effettuare la modifica in process, durante il ciclo di lavoro, offrendo all'operatore la possibilità di selezionare la più adatta tra le 28 geometrie disponibili. «La tecnologia Ensis ha un altro grande vantaggio - continua Vaghini - Modificare il fascio ci consente di eseguire un ampio ventaglio di operazio-

ni utilizzando sempre lo stesso ugello. Questo significa che per coprire la lavorazione di tutti gli spessori e di tutti i materiali che un cliente deve lavorare è sufficiente un limitato quantitativo di ugelli differenti». Tradotto in termini di produttività significa che è possibile abbattere i tempi morti riducendo al minimo il numero di cambi ugello necessari per completare i vari lotti. Inoltre il cliente può disporre di più ugelli con le stesse caratteristiche all'interno del sistema automatico di cambio ugelli a 16 posizioni, aumentando di conseguenza la continuità di funzionamento dell'impianto anche durante turni di lavoro non presidiati.

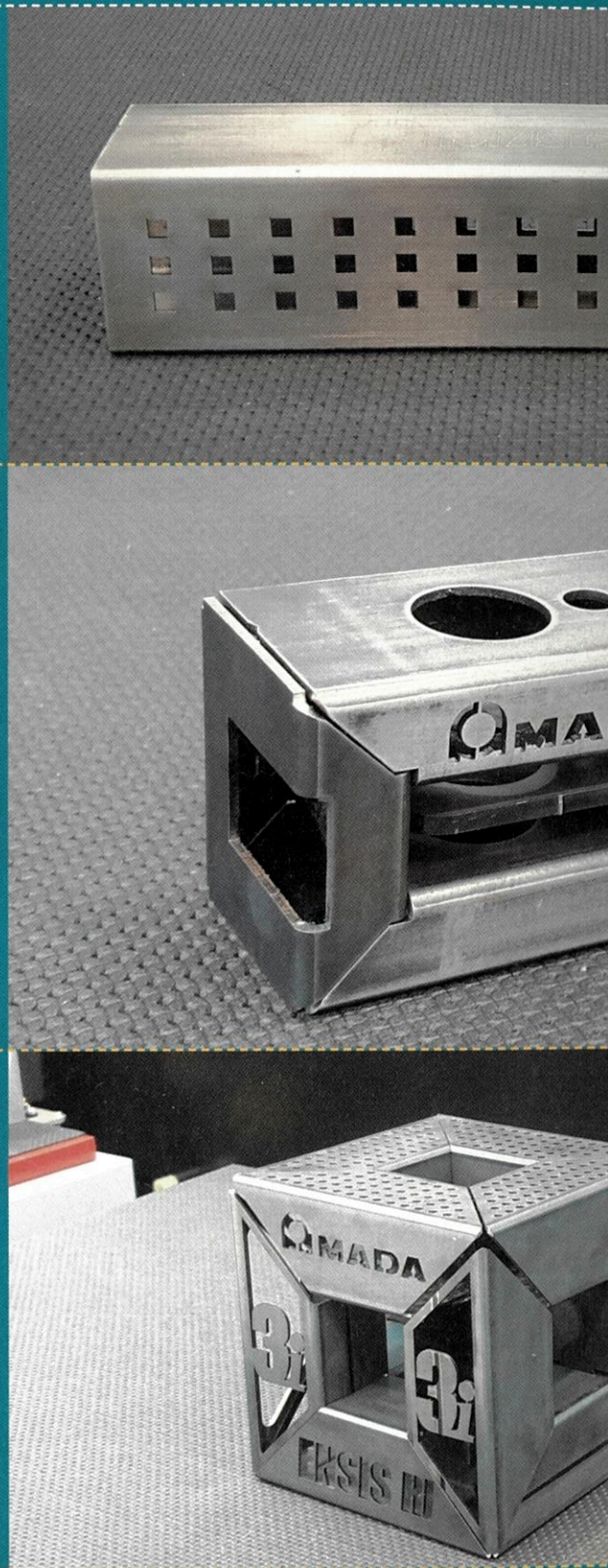
3 IDEALE PER LOTTI MISTI

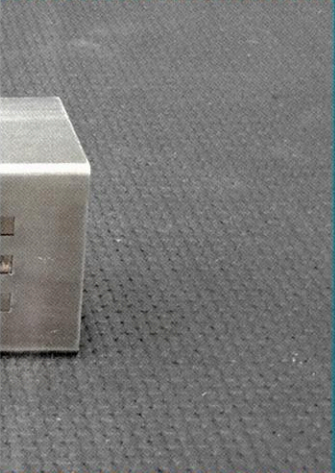
«Nel mercato moderno i lotti di grandi volumi sono sempre più rari - commenta Vaghini - Questo significa che le aziende devono attrezzarsi con sistemi produttivi estremamente flessibili, così da ridurre al minimo il tempo di passaggio da un lotto a quello successivo. Amada Ensis RI risponde esattamente a tale esigenza, presentandosi come un pacchetto completo in cui impianto e software consentono di processare lotti di volumi medio-piccoli in modo performante sia sotto l'aspetto tecnico sia dal punto di vista economico». Si tratta dunque di una macchina per il taglio laser che ben si adatta alle aziende impegnate nella lavorazione conto terzi nel senso più stretto del termine, dove la produzione è composta dai più svariati formati di lamiere piane o tubolari realizzati con materiali differenti, e che decidono di portare al proprio interno la lavorazione del tubo affidata in passato a fornitori esterni. «Abbiamo deciso di equipaggiare Amada Ensis RI con un campo di lavoro da 3.000x1.500 mm e sorgente laser fibra da 3 kW perché riteniamo che questa configurazione sia sufficiente per coprire la quasi totalità delle applicazioni legate al taglio di spessori medio sottili - precisa Vaghini - Otteniamo un risultato qualitativamente elevato processando lamiere di acciaio al carbonio fino a 25 mm, acciaio inox fino a 15 mm eseguendo il taglio in azoto, e fogli di alluminio fino a 12 mm. Per quanto riguarda il tubo invece Amada Ensis RI può lavorare barre con diametro di 220 mm, spessore di 8 mm per l'acciaio inox e 12 mm per il ferro, e lunghezza di partenza fino a 6 metri. Parliamo quindi di una soluzione estremamente versatile, che si dimostra sempre più vincente al crescere del livello di precisione e qualità nel taglio richiesti dall'applicazione».

A

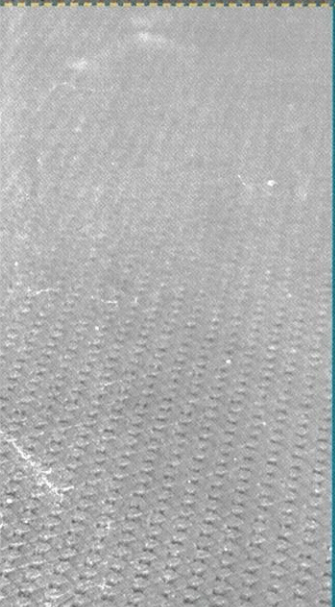
B

C





A. Amada Ensis RI risponde all'esigenza del mercato di potere eseguire lavorazioni precise sia su superfici piane sia su profilati



B. La tecnologia Ensis garantisce ottimi risultati in un ampio range di spessori da tagliare



C. Amada Ensis RI assicura un taglio di elevata qualità anche su tubi e profilati, rendendo semplice e agevole l'assemblaggio dei componenti lavorati

4 IL SUPPORTO AL CLIENTE È TOTALE

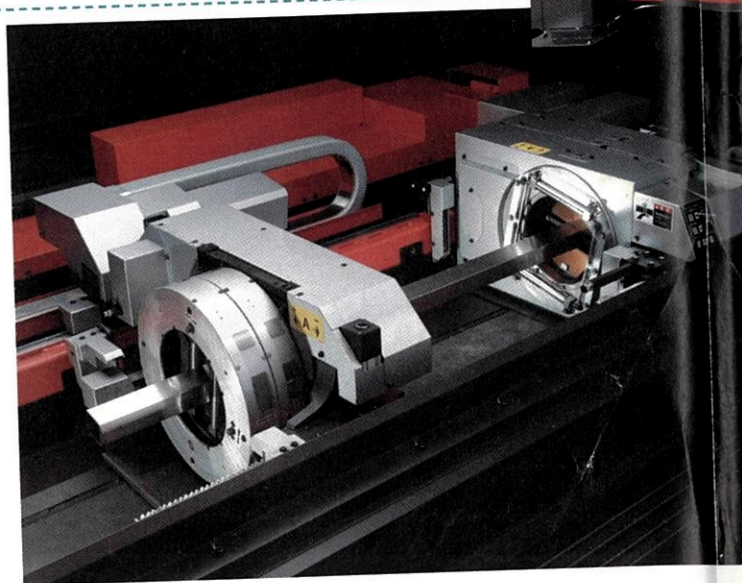
«La filosofia Amada è quella di intrecciare con i clienti un rapporto di partnership che vada oltre gli aspetti tecnici della macchina oggetto della trattativa - afferma Vaghini - Per questo motivo siamo strutturati con una rete di assistenza capillare che copre tutto il territorio italiano nonché l'area della ex Jugoslavia, della quale si occupa Amada Italia, con personale qualificato che durante il dialogo con il cliente cerca di capire non solo l'esigenza tecnologica evidenziata dall'azienda, ma anche il suo approccio in generale alla produzione in modo da potere comporre un'offerta che si riveli realmente efficiente per l'utilizzatore finale». Un rapporto molto diretto in fase di definizione dei progetti che prosegue anche una volta che l'impianto entra in funzione, con i tecnici Amada pronti a intervenire nell'arco di 24 ore per affrontare richieste legate a operazioni di manutenzione, risoluzioni di allarmi o per risolvere situazioni non critiche ma che potrebbero comportare malfunzionamenti se ignorate.

«Parlando di service dobbiamo necessariamente affrontare anche il tema della formazione - conclude Vaghini - Oggi la mancanza di personale altamente qualificato è purtroppo una realtà che le aziende toccano con mano ogni giorno. In quest'ottica ci muoviamo su due fronti. Da un lato ci impegniamo a sviluppare interfacce uomo/macchina che rendano estremamente semplice e intuitivo il funzionamento di macchine ad alto contenuto tecnologico come quelle da noi sviluppate. Dall'altro lato organizziamo per i nostri clienti dei corsi che si tengono presso il Technical Center di Pontenure (PC), con l'obiettivo di dare agli operatori tutti gli strumenti e le informazioni necessari per consentire loro di sfruttare il pieno potenziale delle macchine».



Da sinistra: nella lavorazione dei fogli di lamiera Amada Ensis RI più sfruttare le soluzioni adottate da una tradizionale Amada Ensis e già fortemente apprezzate dal mercato

Per eseguire il taglio di tubi e profilati Amada Ensis RI è equipaggiata con due mandrini motorizzati



Movimenti sincronizzati

«Siamo dunque partiti da un cuore tecnologico evoluto e affidabile, che il mercato ha già dimostrato di apprezzare, e attorno a esso abbiamo costruito una struttura completamente ripensata per affrontare la sfida dell'incorporare sulla stessa macchina il taglio piano e quello del tubo - sottolinea Vaghini - Durante la lavorazione dei fogli di lamiera, Amada Ensis RI è di fatto la gemella di una Amada Ensis tradizionale,

condividendone sorgente, caratteristiche e prestazioni. L'architettura invece è leggermente differente, poiché è stata progettata con l'obiettivo di consentire all'impianto di effettuare il passaggio da un sistema di taglio all'altro in totale autonomia.

In quest'ottica Amada Ensis RI è dotata di una soluzione di automazione che permette ai due letti di faggio (che movimentano i fogli di lamiera) di uscire da un lato della struttura liberando completamente l'area di lavoro della macchina, e di restare in stand-by in una zona immediatamente adiacente nell'attesa del successivo ciclo di taglio che richiede una lamiera piana».

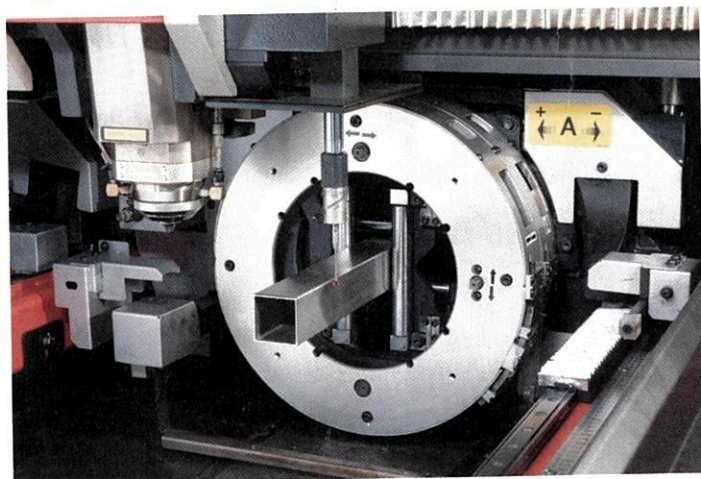
Con l'area di lavoro libera, l'impianto è pronto per l'ingresso del materiale tubolare da processare, che viene movimentato attraverso un sistema con due mandrini, ognuno dei quali è mosso da un servomotore dedicato

e controllato direttamente tramite il CN della macchina. Tale soluzione permette di accompagnare il tubo durante la rotazione, evitando così la torsione del tubo stesso e la formazione di segni superficiali dovuti allo strisciamento degli elementi di serraggio sul materiale.

«Avere entrambi i mandrini motorizzati per un movimento sincronizzato abbinati a un sistema di bloccaggio appositamente studiato è sinonimo di un serraggio sicuro su tubi e barre senza per questo incidere la superficie - precisa Vaghini - Un aspetto di fondamentale importanza quando si tagliano materiali con superfici delicate come gli acciai satinati o le barre di alluminio».

Nell'ottica di assicurare il più alto livello qualitativo del prodotto finito, il controllo numerico non si limita a gestire la sincronizzazione dei movimenti dei mandrini, ma regola anche la distanza tra i due mandrini, che varia in

IL PASSAGGIO DAL TAGLIO DELLA LAMIERA PIANA A TUBI E PROFILATI AVVIENE IN MODO RAPIDO E COMPLETAMENTE AUTOMATICO



funzione della lunghezza del particolare da tagliare.

Tecnologia sotto controllo

Amada Ensis RI è una macchina che nasce per garantire la massima precisione nelle lavorazioni e la più alta qualità del taglio, come è facilmente intuibile osservando il sistema di misura che interviene prima dell'inizio del processo di taglio.

«Le barre e i tubi tradizionalmente in commercio vengono forniti nel rispetto di tolleranze non particolarmente restrittive - afferma Vaghini - Di conseguenza, se il pezzo finito non presenta particolari esigenze applicative può essere immediatamente lavorato. Al contrario, se l'elemento tubolare richiede fori o tagli molto precisi per consentire il corretto assemblaggio del componente in un sistema più complesso, si rende necessaria l'esecuzione di un ciclo di misura eseguito con una sonda a

contatto, che rileva le effettive dimensioni del tubo per consentire al CN di correggere con la massima precisione le distanze dai lati del tubo per eseguire il foro nell'esatto centro».

L'impianto sviluppato dal costruttore nipponico si dimostra quindi dotato di una serie di sistemi che permettono alla macchina di effettuare una serie di operazioni in totale autonomia, semplificando così l'attività di programmazione da parte dell'operatore. «Amada Ensis RI nasce per rendere estremamente fluido il processo produttivo di chi la installa nel proprio stabilimento - spiega Vaghini - Motivo per cui tutta la programmazione può avvenire direttamente dall'ufficio tecnico, mentre la macchina è dotata di sistemi di automazione che massimizzano la continuità di funzionamento senza intervento dell'operatore. Lo stesso passaggio da lamiera piana a taglio del tubo richiede un

tempo di setup inferiore al minuto, e viene completato senza interventi manuali. Inoltre è possibile installare una telecamera di monitoring per potere visionare da remoto la situazione all'interno della zona di lavoro. Gli unici interventi manuali richiesti riguardano un eventuale lotto urgente di piccole dimensioni inserito interrompendo il flusso programmato, con l'operatore che può prelevare i pezzi lavorati in modo estremamente rapido e agevole accedendo alla zona di lavoro attraverso l'ampia apertura ricavata nel lato lungo della macchina». Nonostante l'elevato contenuto tecnologico, Amada Ensis RI si dimostra dunque estremamente fruibile anche da operatori meno qualificati grazie a una serie di soluzioni hardware e software che riducono al minimo la necessità di interventi manuali, tanto nella fase di programmazione quanto nelle fasi di lavoro.

In alto: il passaggio dal taglio piano a quello del tubo (e viceversa) avviene in modo automatico e in tempi estremamente rapidi

Sopra da sinistra: per avere la garanzia della più elevata precisione, è possibile effettuare un ciclo di misura del tubo eseguito con una sonda a contatto

La telecamera interna alla zona di lavoro consente un controllo della produzione da remoto