



Macchine combinate

a cura di **Giancarlo Giannangeli**



Massima efficienza con le macchine combinate

La tecnologia Amada è frutto di anni di ricerche approfondite nel settore della lamiera. Da qui nascono soluzioni innovative ed evolute come le macchine combinate punzonatura-laser, che garantiscono un consistente aumento di produttività.

Fondato nel 1946 in Giappone, il Gruppo Amada oggi conta circa 90 aziende tra filiali di vendita, stabilimenti per la produzione di macchine utensili e società partecipate. La realtà nipponica propone attualmente una gamma completa di soluzioni all'avanguardia per rispondere prontamente alle mutevoli esigenze del mercato. Amada Italia, in particolare, dalla sede di Piacenza articolata su due strutture indipendenti (centro tecnologico e deposito logistico) si presenta con dinamismo e competitività in tutte le attività della lamiera confermando le linee guida del Gruppo, cioè consulenza prevendita, supporto e assistenza qualificata sul territorio, senza dimenticare la gestione accurata delle parti di ricambio. Le soluzioni tecnologiche esclusive e brevettate sviluppate da Amada sono molteplici, dalla tecnologia CFC che consente nel taglio laser di risparmiare anche notevolmente sull'azoto all'opzione "silky cut" che, sfruttando una lente parti-

colare e una serie di parametri di settaggio con ugello speciale, permette di ottenere su inox straordinari valori di rugosità. Amada progetta e costruisce al proprio interno tutti i componenti critici, i quali non rappresentano delicati pezzi da laboratorio ma sono concepiti per garantire all'utente la costruzione di pezzi di alta qualità in poco tempo, in modo facile e a basso costo.

Progressi della tecnologia

Nel tempo abbiamo assistito a un costante miglioramento prestazionale di punzonatrici e taglio laser, due soluzioni che si sono in qualche modo avvicinate. Le punzonatrici contemporanee restano macchine estremamente versatili, flessibili ed economiche, capaci di lavorare diversi materiali e garantire altissimi livelli di precisione e produttività grazie a innovazioni quali il cambio utensili automatico, le prestazioni del servomotore elettrico, la gestione digitale degli utensili e le

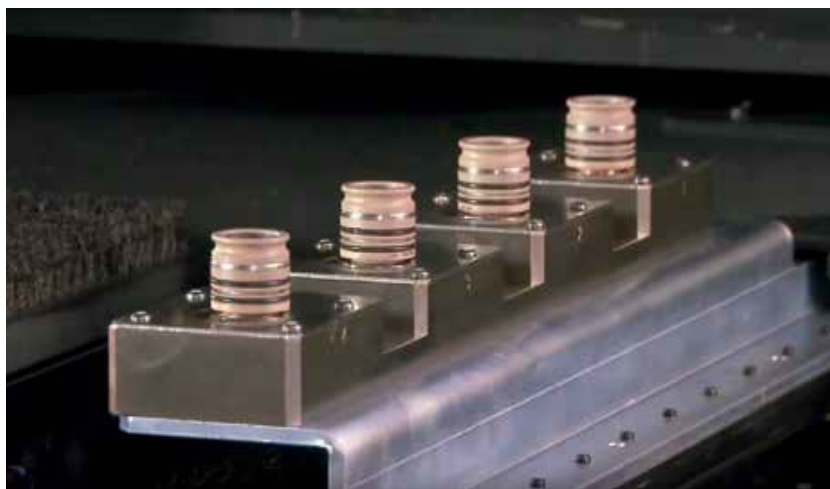


In alto: la testa laser consente la realizzazione di qualsiasi geometria

Sotto: il sistema per il cambio ugelli automatico incrementa la produttività dell'impianto

stazioni di filettatura dedicate. A questi benefici si aggiunge un livello di efficienza energetica decisamente superiore rispetto ai modelli idraulici del passato.

La tendenza all'innovazione ha peraltro investito anche le soluzioni per il taglio laser in cui per decenni ha imperato la sorgente CO₂, ormai tecnologicamente matura ed estremamente affidabile; è capace di dare il massimo su forme complesse, con numerose curve e minuscoli dettagli, anche su materiali di maggiore spessore. Poi sono arrivati i generatori a fibra, che hanno rivoluzionato il settore imponendosi per le loro eccellenti prestazioni sia in termini di qualità, anche su materiali sottilissimi, sia di velocità di esecuzione, tanto da suggerire investimenti in automazione proprio per assecondare gli altissimi ritmi delle macchine.



Così è emerso come sia più corretto parlare di complementarietà, ovvero di sinergia, tra punzonatura e taglio laser, piuttosto che alternativa. In breve, il fatto che entrambe le strategie siano in grado di eseguire una certa lavorazione non significa che a livello di costi, velocità e qualità i risultati siano necessariamente sovrapponibili: per esempio, oggi le macchine laser sono velocissime, ma se l'esigenza è quella di ottenere molte forme identiche sullo stesso foglio di lamiera probabilmente l'uso di una punzonatrice è più consigliabile per i minori costi.

Questo significa che, dovendo scegliere tra le due macchine, bisogna sempre valutare il mix di lavoro che il nuovo innesto dovrà gestire, aggiungendovi poi considerazioni circa il livello di automazione che si intende raggiungere. È possibile sfruttare al massimo le peculiarità di entrambe e automatizzare il processo. Ecco allora, nell'ottica di garantire sempre più flessibilità agli operatori del settore, la macchina combinata, che unisce in un unico telaio l'unità di punzonatura e quella di taglio laser.

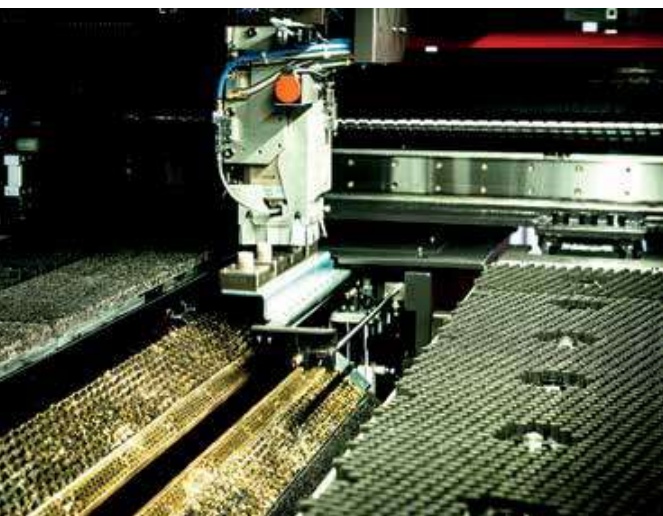
La macchina combinata Amada permette di realizzare, in totale autonomia e abbattendo il trasferimento di materiali tra le operazioni, prodotti capaci di sfruttare le peculiarità di entrambe le tecnologie. Non a caso Amada è un brand di assoluto riferimento anche nell'ambito delle macchine combinate.

Pezzi complessi con un solo piazzamento

Punzonatura e taglio laser rappresentano due capisaldi dell'operatività quotidiana nella lavorazione della lamiera; sono da sempre al centro di un processo evolutivo volto a massimizzare l'efficienza, la versatilità e la velocità dei processi produttivi, nonché la qualità del prodotto finale.

Tra questi due modi di intervento esistono aree di sovrapposizione. Ci sono infatti operazioni a totale appannaggio di una punzonatrice, come le deformazioni e le bugnature, ma anche filettature e marcature o altre lavorazioni affini; rimane comunque una scelta eccellente nel caso si abbiano forti esigenze di produttività automatizzata senza presidio. Il laser, dal canto suo, è ideale nel caso del taglio di fogli con maggiore spessore; inoltre non ha mai presentato vincoli sulle forme geometriche, non ha un magazzino utensili con cui relazionarsi, ha una precisione straordinaria ma non la stessa velocità.

L'imperativo dell'attività produttiva odierna è di ridurre al minimo i lavori manuali: le macchine combinate Amada, composte da una punzonatrice a torretta e da un laser a ottica volante, permettono di eseguire lavorazioni diverse, cioè di ottenere un prodotto finito



A sinistra LC-C1 AJ è una combinata con unità di punzonatura elettrica da 20 tonnellate e laser da 3 kW

A destra: le combinate punzonatura-laser uniscono i vantaggi delle due tecnologie

che non necessita di lavorazioni aggiuntive. Le nuove sorgenti a fibra impiegate, composte da moduli da 3 kW con diodi ad alta potenza, generano un fascio di qualità elevatissima, assicurando prestazioni di taglio eccellenti, mentre il sistema di punzonatura consente di eseguire deformazioni complesse mantenendo bassi consumi energetici.

La convenienza più grande di una macchina combinata è il fatto di potere realizzare con un solo piazzamento pezzi molto complessi, che presentano tagli di forme particolari con forature, bugnature, filettature e così via. L'altro punto centrale è l'automazione: se si riceve un ordine urgente di pezzi complessi che richiedono taglio laser e punzonatura, e in officina il processo non è completamente automatizzato, i pezzi devono essere trasportati manualmente da una macchina all'altra. Questo potrebbe determinare danni e spreco di materiali, tempi di lavoro allungati, tempi di consegna a rischio. Quindi una macchina combinata, oltre a unire una serie di vantaggi, permette la massima flessibilità possibile e riduce i costi automatizzando il processo.

Una gamma di macchine

Il catalogo delle macchine combinate Amada si compone di tre unità. LC-C1 AJ è una combinata con unità di punzonatura elettrica da 20 tonnellate e laser da 3 kW; la macchina è dotata di una torretta da 46 stazioni + 4 stazioni di filettatura che garantiscono l'integrazione delle lavorazioni, con significativi risparmi di tempo e di lavoro. La sorgente laser a fibra monomodulo assicura un risparmio fino al 70% rispetto alla tecnologia CO₂. Da notare l'aspetto innovativo della

LE COMBIMATE ESEGUONO TAGLI E DEFORMAZIONI CON UN SOLO SETUP

cabina della tavola, il sistema di identificazione degli utensili che previene errori in fase di setup, il sistema di collimazione automatico del fascio laser e l'unità di aspirazione sfridi che ne impedisce la risalita durante le lavorazioni. EML-AJ è una combinata a fibra da 30 tonnellate/3 kW basata anch'essa sulla combinazione dell'attività di punzonatura con servomotore elettrico a quella di taglio laser. È pensata per garantire un intervento minimo dell'operatore e può essere integrata con ulteriori sistemi di automazione per semplificare e garantire ulteriore efficienza; per esempio, l'unità di cambio stampi PDC che carica e scarica automaticamente gli utensili Acies-AJ rappresenta la tecnologia Amada più avanzata nel mondo delle macchine combinate punzonatrici-laser, capace di costi di gestione contenuti e prestazioni senza compromessi. La macchina integra un'unità di punzonatura elettrica da 30 tonnellate e una di taglio laser a fibra da 3 kW, con l'aggiunta del cambio utensili automatico capace di ospitare 300 punzoni e 600 matrici. Sono disponibili diverse opzioni di automazione, come i sistemi automatici di carico/scarico lamiera, il sistema di cambio ugelli automatico, la pulizia (automatica) della zona di taglio (utile per eliminare residui) e il sistema di rimozione (automatica) degli sfridi.