

Anche e soprattutto in periodi non facili, i costruttori intelligenti non trascurano di perfezionare i propri prodotti. Interessanti novità nel settore lamiera sono apparse a una recente presentazione

Giovanni Fossombroni

## Nuovi livelli di automazione per lavorare la lamiera

Con una recente "open house", Finn-Power Italia (ora parte del gruppo Prima Industrie) ha voluto contemporaneamente presentare il proprio Centro Tecnologico di Fiesse (BS), alcuni nuovi modelli di presse elettriche, pannellatrici e punzonatrici e, in generale, prospettare le possibilità che le macchine della Casa offrono oggi a chi lavora lamiera. Per inciso, la struttura offre all'industria la possibilità di realizzare in via sperimentale componenti di particolare difficoltà. Nel corso

dell'open house sono state effettuate dimostrazioni e prove su macchine esposte. Il Centro svolge quindi non solo un'efficace azione di supporto alla vendita bensì anche un'opera di diffusione delle tecnologie più avanzate. La **fig. 1** mostra un aspetto del Centro durante l'evento. Ci soffermiamo ora sulle principali macchine esposte.

### PIEGATRICE-PANNELLATRICE SERVOELETTRICA

Sulla base della vasta esperienza nell'utilizzo della tecnologia servoelettrica per soluzioni automatiche nella piegatura di pannelli, Finn-Power ha ora applicato questo concetto a un diverso livello di automazione.

La nuova FastBend (**fig. 2**) sostituisce la pressa piegatrice con una tecnica di piegatura automatica che consente più pieghe su ogni lato in sequenza e senza alcun intervento manuale, includendo inversione positiva/negativa, pieghe schiacciate e raggiate. Solo il caricamento, la rotazione e lo scarico rimangono manuali. Il risultato è più qualità del prodotto, velocità di esecuzione e riduzione degli errori. Con l'opzione ATC (cambio automatico utensili) e il lettore di codici a barre, la macchina esegue automaticamente il set-up e attiva il nuovo programma di piega. Semplici e logiche istruzioni a video facilitano e accelerano ulteriormente l'operazione consentendo un veloce autoapprendimento. Per ottimizzare la qualità del prodotto sono disponibili due principi di piegatura:

– interpolazione tipo "rolling", con una superficie di contatto



**FIG 01** | Un momento dell'open house Finn-Power nel centro tecnico di Fiesse (BS).



**FIG|02|** La nuova piegatrice servoelettrica FastBend permette la piegatura automatica senza interventi manuali.

più ampia tra la lama e la lamiera, ma senza frizione relativa;  
 – interpolazione circolare, dove il punto di contatto sul pannello rimane lo stesso, mentre quello della lama cambia durante il movimento di piegatura.

La macchina può funzionare in due modi: nel modo “standard” il pezzo viene movimentato automaticamente da un feeder durante la sequenza di piegatura di ogni bordo. Nel modo “press brake”, il foglio viene spostato manualmente di piega in piega, consentendo la lavorazione di profili molto stretti. In tal modo i vantaggi della piegatura automatica e l'intrinseca flessibilità del funzionamento manuale “press brake” vengono combinati in una sola macchina con apprezzabili vantaggi.

### PRODUZIONE ORGANIZZATA AL MEGLIO

La linea PSBB (fig. 3) è un sistema produttivo che integra in modo flessibile diverse esigenze produttive. La produzione di serie o quella a lotti sono gestite con un unico strumento che ottimizza il processo e il flusso del materiale. In sequenza logica e nei tempi più brevi la linea PSBB consente punzonatura, cesoiatura e piegatura. Un magazzino CS a torre consente di stivare lamiera di diversi tipi e formati e di alimentare in automatico la punzonatrice permettendo la produzione diversificata ma continua nel minor tempo. Componenti punzonati di diverse geometrie e dimensioni, sono prodotti in sequenza e, successivamente, inviati agli indirizzi di scarico programmati. Anche pezzi complessi possono essere completati in macchina, utilizzando al meglio utensili di ultima generazione. La punzonatrice diventa quindi un vero e proprio “centro di lavoro”. L'utilizzo del buffer consente alla cesoia angolare di tagliare con la sequenza idonea ad annullare i tempi di attesa per il flusso dello scarico. Il previsto ribaltatore può essere utilizzato, nel caso di pannelli che devono essere anche piegati, quando si desidera che la superficie inferiore della lamiera resti all'interno della piega.

Il robot a portale PSR, integrato in linea, è il vero gestore del flusso di materiali: i pezzi che devono essere gestiti possono essere collocati su due tavoli di pallettizzazione e successivamente essere ripresi dallo stesso robot per alimentare la pannellatrice a valle, oppure per l'avvio ad altre isole di lavoro. La flessibilità di settaggio del PSR non vincola né l'esecuzione del nesting di punzonatura, né l'alimentazione della pannellatrice. Punta di diamante della linea è però la pannellatrice EBe: con un processo di piega completamente automatizzato, riduce al minimo l'intervento dell'operatore. I singoli pannelli da piegare arrivano direttamente dalla punzonatrice oppure sono prelevati dai tavoli di impilaggio e portati alla zona di piegatura dove sono lavorati a disegno.

### PUNZONATRICE SERVOELETTRICA CON GESTIONE AUTOMATICA

Si tratta (fig. 4) dell'integrazione di una punzonatrice a torretta servoelettrica E5 con un sistema automatico per carico



**FIG|03|** L'unità PSBB integra in modo flessibile varie esigenze della produzione industriale: la punzonatrice è qui un vero centro di lavoro per lamiera.



e selezione dei pezzi. La nuova generazione della macchina lavora lamiera fino a 2530 x 1270 mm senza riposizionamento. Basata sul principio Ecopunch che permette il recupero dell'energia prodotta dalle fasi di decelerazione, le serie E ha consumi energetici ridotti: l'assorbimento è di 5 kVA, la potenza consumata a macchina ferma è inferiore a 1 kW. Anche

i costi di manutenzione dei prodotti servoelettrici sono molto bassi, e la lubrificazione centralizzata delle E5 li riduce ulteriormente. La macchina è offerta in vari modelli con forza di punzonatura da 20 o 30 t (a richiesta anche forze superiori). La punzonatura risulta veloce e precisa: la cadenza massima del ram è 2.800 corse/min in marcatura e di 800 corse/min in punzonatura a passo di 1 mm. La macchina è compatibile con tutti gli utensili di ultima generazione e ha una capacità massima di 200 utensili in torretta, 80 dei quali index. I MultiTools garantiscono un'ulteriore versatilità di punzonatura. La dotazione standard comprende il "controllo colpo" intelligente (ISC) proprio di Finn-Power. Con i MultiTools serie R possono essere installate fino a 10 stazioni index ampie (88.9 mm / 3.5") e oltre 80 utensili indicizzabili. La E5 consente la formatura su spessori lamiera fino a 16 mm misurati dalla parte inferiore della lamiera e per tutte le sagome e le forme. Il colpo di formatura è controllato dal CN con una ripetibilità di 0.01 mm (0.004"). La formatura progressiva rende possibile la piegatura integrata. Il manipolatore LST, integrato nella macchina, è un sistema automatico compatto per il caricamento e l'impilaggio dei fogli. Questo immette i fogli in macchina, li preleva dalla



**FIG|05** | L'unità E5x per la punzonatura servoelettrica.

stessa e li impila in base alle coordinate programmate. La capacità di carico è di 3000 kg, con un'altezza max. di impilaggio di 250 mm. I pezzi punzonati sono prelevati tramite l'utilizzo di un gripper pneumatico: vengono quindi impilati su un tavolo mobile, in una posizione programmata. La E5 con lo LST è gestita dal nuovo software Tulus con caratteristiche avanzate, come la programmazione flessibile, il setup veloce, l'ottimizzazione automatica dell'impilaggio, stesura di report macchina e documentazione della produzione.

#### **PUNZONATRICE SERVOELETTRICA A TORRETTA**

Adeguandosi prontamente alle esigenze, l'azienda presenta la nuova punzonatrice E5x (**fig. 5**), altra macchina a torretta che allarga la già vasta gamma di macchine servoelettriche della casa.

La nuova unità si distingue per il modo semplice e nuovo di operare, per l'alta produttività, i bassi consumi energetici e i minori costi di manutenzione. L'esperienza di Finn-Power nella tecnologia servoelettrica si traducono in varie soluzioni innovative, come il sistema di raffreddamento ad acqua per il meccanismo di punzonatura: questo garantisce alta produttività anche negli ambienti climaticamente più difficili.

La E5x viene fornita completa di Tulus, un nuovo software sviluppato dalla Casa finlandese, che rende più facile l'utilizzo del macchinario semplificando l'interfaccia con l'operatore al quale non sono richieste precedenti esperienze in materia. Pratici download di programmi, task list complete e monitor di set-up che forniscono chiare indicazioni su materiale e utensili.

La macchina è una punzonatrice efficiente: dispone di tutte le ultime tecnologie di lavorazione con utensili. Per esempio il numero di utensili rotanti può essere aumentato usando Multi Tool indexati che semplificano la programmazione riducendo anche i tempi di settaggio. L'opzione "quick-change tool" contribuisce a sua volta a ridurre ulteriormente il tempo di attrezzaggio a quindi a migliorare la produttività del macchinario.



**FIG|04** | Punzonatrice servoelettrica a torretta con gestione automatica della lamiera.

Le prestazioni del nuovo impianto sono notevoli: max forza di punzonatura 23 t, velocità index 133 giri/min, max cadenza 700 colpi/min e area di lavoro pari a 1250 mm x 2500 mm senza riposizionamenti.

## **PUNZONATURA SERVoeLETRICA E TAGLIO LASER INTEGRATI**

Il ridotto assorbimento di energia è ormai una richiesta costante degli utilizzatori di macchine. La punzonatrice servoelettrica LPe (fig. 6) va in questa direzione. Si tratta di una punzonatrice a torretta con forza 200 o 300 kN al martello, dotata di un laser, efficiente e di alta qualità e ammette fogli di dimensioni fino a 4300 x 1565 mm.

La versatile torretta ha un layout personalizzabile dall'utilizzatore. Utensili di varie dimensioni possono essere cambiati o spostati da una stazione all'altra. Possono essere aggiunte fino a 10 stazioni rotanti addizionali. Con la tecnologia Multi-Tool possono essere presenti in torretta fino a un massimo di 200 utensili. Sono disponibili Multi-Tools rotanti o fissi.

Le pinze dispongono di movimento e settaggio automatico con programma di posizionamento automatico che elimina la necessità di aree di protezione delle pinze stesse così come ogni settaggio manuale. Ciò permette l'utilizzo del materiale al 100% e rende possibile il movimento di una singola pinza durante il programma.

In punzonatura, la caratteristica più conosciuta delle macchine Finn-Power è la possibilità di effettuare operazioni di deformazione che risultano qui particolarmente precise grazie a un'unità di deformazione e formatura progressiva con la quale si effettuano anche piegature.

Il sistema di deformazione include un cilindro sul lato inferiore e una stazione dedicata montata sulla torretta.

La posizione del cilindro di deformazione successiva al colpo può essere programmata singolarmente, permettendo progressive operazioni di deformazione e piegatura. La torretta può essere fornita di stazioni Multi-Tool per incrementare il numero di utensili. Queste sono montate in torretta come normali stazioni-utensile.

Di grande interesse anche la parte laser della nuova macchina. Con una torretta a 21 stazioni, presenta tutte le caratteristiche che un sistema laser moderno offre per la lavorazione della lamiera. La punzonatrice consente le operazioni di deformazione, piegatura, imbutitura o punzonatura veloce, mentre il laser, come utensile flessibile e non soggetto a usura, permette il taglio di qualsiasi profilo.

La LPe dispone del laser a flusso assiale veloce CP3000. Questo si basa su un concetto che privilegia semplicità, affidabilità e versatilità (gamma di materiali e spessori tagliabili particolarmente ampia). Si tratta di laser industriale, robusto, di costi operativi ridotti, manutenzione contenuta e facile impiego.

Il sistema di punzonatura servoelettrico richiede minima manutenzione rispetto ad altre soluzioni costruttive. Infatti, non vi è olio di primo riempimento da sostituire. Ma, soprattutto, questa macchina consente un forte risparmio in termini di consumo energetico: in essa, infatti, si effettua il recupero dell'energia disponibile nelle fasi di decelerazione. Notevole anche l'automazione modulare della macchina configurabile secondo le caratteristiche e le esigenze di produzione. Tutti i sistemi possono essere poi integrati con l'ampia gamma di magazzini Finn-Power, come il magazzino a torre CS, che rilascia i fogli singolarmente, o il Night Train FMS, un sistema di gestione del materiale completamente automatizzato. ■



**FIG|06** La macchina Lpe6 per punzonatura servoelettrica e taglio laser combinati.