



Competenza e professionalità nella saldatura plastica

Utensili



CEMAS ELETTRA è un'azienda torinese specializzata nella progettazione, costruzione e assemblaggio di macchine per la saldatura di materiali termoplastici. Con strategie di fresatura simili a quelle dei costruttori di stampi, allo scopo di migliorare la produttività e nel contempo ridurre i costi legati all'utensileria, da oltre un anno collabora con il produttore di utensili giapponese MMC Hitachi Tool.

di Alberto Marelli

2 maggio 2019 **Costruire Stampi**



cia, cassette, fanali, condotti aria motore, canalizzazioni, ecc... La nostra azienda è in grado di saldare qualsiasi componente in plastica all'interno di una vettura.

Oltre al settore automotive, ci rivolgiamo anche al settore del bianco (ad esempio, cestelli lavatrici, copri motore asciugatrici) e a volte anche a quello alimentare.

Sedi in Italia e all'estero

Oltre allo stabilimento principale a Carmagnola, dove operano circa 70 dipendenti, il Gruppo CEMAS è presente con altre sedi, sia in Italia che all'estero. "Durante l'ultimo decennio, la nostra azienda ha iniziato a guardare con sempre maggiore interesse verso i mercati esteri. Attualmente, infatti, circa il 90% del fatturato è destinato all'export", sottolinea Pani.

Oltre allo stabilimento di Sommariva (TO), dedicato esclusivamente alla produzione di saldatrici a vibrazione standard, il Gruppo comprende impianti di produzione in Brasile (dal 2005), Germania (dal 2010), Turchia (dal 2014), Messico (dal 2014) e Cina (dal 2018); uffici commerciali in Russia (dal 2006), Francia (dal 2009), Spagna e Portogallo (dal 2011), Regno Unito (dal 2015), Polonia (dal 2016) e Romania (dal 2017).

"Le nostre macchine e attrezzature - afferma Pani - sono impianti destinati alla produzione, attività che negli ultimi anni si sta trasferendo sempre più verso i paesi in via di sviluppo dove la manodopera ha un costo inferiore rispetto ai paesi industrializzati".

Le tecnologie di saldatura dei materiali termoplastici

Sul mercato sono disponibili diverse tecnologie di saldatura dei materiali termoplastici: laser, a vibrazione, a infrarossi, a incollaggio, ad ultrasuoni, infrastake (CEMAS ELETTRA è l'esclusivista per l'Europa di questa tecnologia).

Le principali tecnologie di saldatura utilizzate dall'azienda torinese sono però il laser e quella a vibrazioni.

Vista dell'attrezzatura.

Nata come piccola impresa locale nei primi anni ottanta, CEMAS ELETTRA è oggi una delle più importanti realtà europee nel campo della progettazione, costruzione e assemblaggio di macchine per la saldatura di materiali termoplastici.

"Ci reputiamo "cugini" degli stampisti in quanto lavoriamo sulle stesse matematiche dell'elemento, modificate per poter essere applicate alle nostre tecnologie. Alla fine comunque impieghiamo gli stessi utensili, macchine e strategie di lavoro che utilizzano i costruttori di stampi", spiega Claudio Pani, Responsabile Reparto Frese dell'azienda.

Con quartier generale a Carmagnola, in provincia di Torino, CEMAS ELETTRA collabora soprattutto con i principali gruppi del settore plastico che operano nei settori automotive ed elettrodomestici. "La nostra produzione si rivolge per il 90-95% verso il settore automotive dove realizziamo impianti per la saldatura di paraurti, pannelli porta, plan-





Claudio Pani, Responsabile Reparto Frese CEMAS ELETTRA.



Un'attrezzatura pronta per il controllo qualità.

Utilizzando il "sistema laser a diodi" (di solito a 980 nm, ma sono possibili altre lunghezze d'onda) il processo di saldatura laser consente di unire un componente assorbente di plastica con uno trasparente (così chiamato in quanto trasparente alla lunghezza d'onda dell'infrarosso utilizzata). La radiazione infrarossa, guidata da guide d'onda, passa attraverso la parte trasparente e riscalda la componente assorbente. Raggiunto il punto di fusione, il componente assorbente, secondo il principio di conduzione, riscalda quello trasparente, permettendo la reale saldatura. Infine, per garantire una perfetta qualità di saldatura e tenuta, i due componenti vengono saldati insieme da una pressa meccanica.

"La saldatura laser è una tecnologia molto complessa che garantisce una qualità di saldatura decisamente superiore rispetto alle altre metodiche", spiega Pani. "La saldatura laser elimina completamente la problematica dei residui plastici all'interno dell'elemento saldato. È per questo motivo che le più importanti case automobilistiche mon-



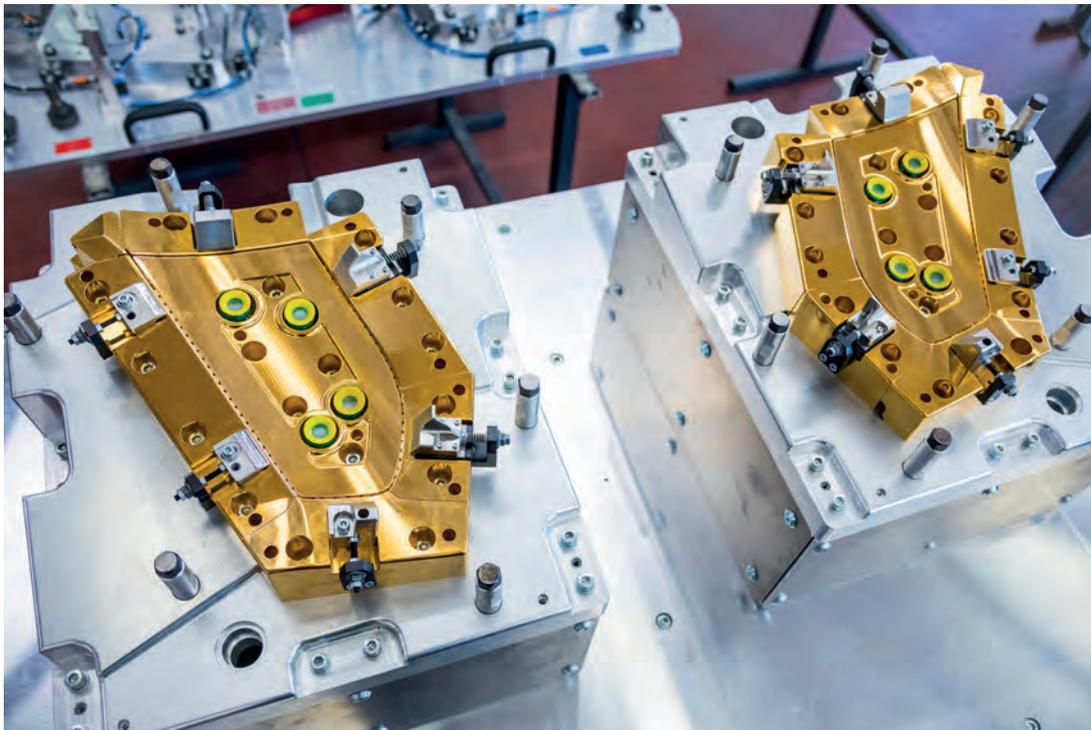
Macchina per saldatura laser CEMAS ELETTRA modello 960, sviluppata per saldare componenti di medio-grandi dimensioni; risulta particolarmente indicata per le luci posteriori.

diali, per le proprie vetture di alta gamma, scelgono questo tipo di tecnologia, una saldatura totalmente pulita che garantisce anche la ripetibilità della qualità dell'elemento saldato".

La saldatura a vibrazione avviene invece "sciogliendo" le due superfici a contatto. La saldatura avviene per frizione, per cui non è necessario fornire calore dall'esterno: proviene infatti dalla dissipazione dell'energia prodotta dall'attrito tra i due componenti. "L'aumento della temperatura locale, necessario per il processo di saldatura, è ottenuto dallo sfregamento tra i due componenti, in grado di fondere il perimetro di saldatura dei due pezzi da saldare", afferma Pani.

Ridotti i tempi e i costi di produzione

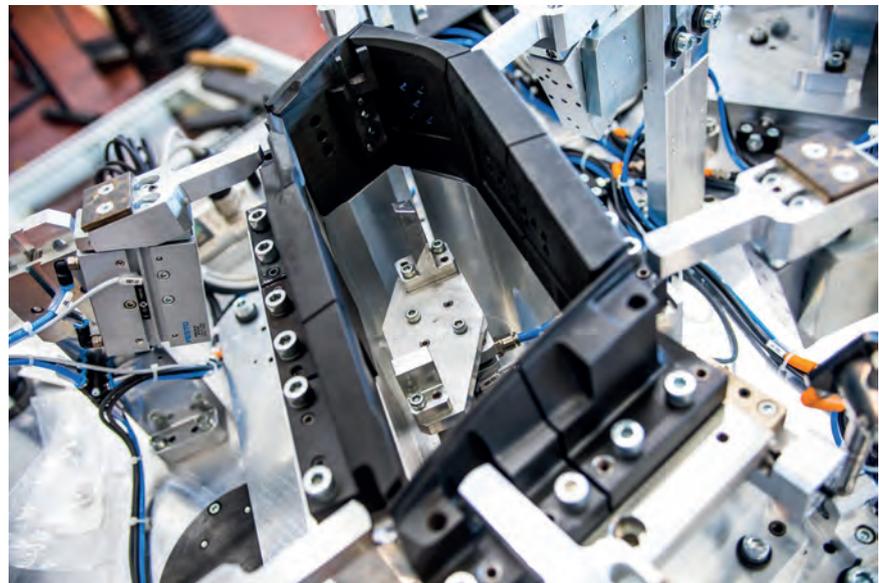
CEMAS ELETTRA fornisce alla propria clientela le tecnologie più avanzate studiando soluzioni proprietarie, costantemente alla ricerca della massima qualità e dei migliori servizi. "Grazie al know-how e all'esperienza del nostro team, ci prendiamo cura dei nostri committenti durante l'intero ciclo di produzione, dalla progettazione iniziale alla



Attrezzatura per saldatura laser: posaggio superiore. Dalla foto si può notare il trattamento di placcatura d'oro che subisce l'attrezzatura stessa.



Lavorazione con utensili MMC Hitachi Tool.



Attrezzatura per saldatura laser: posaggio inferiore.

realizzazione finale di componenti complessi. Sviluppiamo internamente la tecnologia di saldatura più efficiente per le diverse esigenze applicative con un processo di "personalizzazione" dell'intera gamma di macchine e utensili", dichiara con soddisfazione Pani.

Per raggiungere questi risultati L'ufficio tecnico e l'officina rivestono particolare importanza. "Nel corso degli anni abbiamo investito costantemente in nuove tecnologie. Attualmente siamo equipaggiati con sei centri di lavoro ad alta velocità: quattro a 3 assi e due a 5 assi continui, oltre a un braccio di misura per le attività di controllo e misura. Da sottolineare anche il recente acquisto di un nuovo siste-

ma CAM che ci ha permesso di sfruttare al meglio le nuove strategie e gli utensili forniti da MMC Hitachi Tool", sottolinea Pani.

Per ottenere un processo di lavoro efficiente, ripetibile e automatico nella lavorazione di acciai, alluminio e altre leghe, lo staff tecnico di CEMAS ELETTRA si avvalora infatti della collaborazione del produttore di utensili giapponese MMC Hitachi Tool.

"La partnership con MMC Hitachi Tools è iniziata lo scorso anno, quando si sono presentati con un obiettivo ambizioso: migliorare la nostra produttività riducendo allo stesso tempo i costi", spiega Pani. "Grazie alla costante collabo-

**CEMAS ELETTRA
produce
42 modelli di
macchine per
la saldatura
di materiali
termoplastici.**



**Le frese in metallo
duro integrale a quattro
taglienti EPSM di MMC Hitachi Tool
possono essere utilizzate dalla sgrossatura alla
finitura su tutti i tipi di materiale.**



razione con Ivan Pollono, Process Optimizer di MMC Hitachi Tool Engineering Europe, abbiamo iniziato ad analizzare il nostro processo produttivo (utensili e strategie di lavoro) per capire in che modo poterlo migliorare. Al termine della verifica, MMC Hitachi Tool ci ha proposto un report economico sui vantaggi in termini di risparmio di tempo e di costo di produzione. Da qui abbiamo deciso di partire con un progetto a lungo periodo in ottica Production50®, il sistema sviluppato dal produttore giapponese per il mercato degli stampi”.

Grazie a Production50®, i costi complessivi di produzione possono essere ridotti fino al 50% utilizzando utensili con specifiche funzioni applicative combinati a nuove strategie e a caratteristiche di taglio adatte.

“Già dalle operazioni di sgrossatura abbiamo notato che i tempi si dimezzavano (dal 20 all’80%) a fronte di una riduzione dei costi. Oltre a ciò, grazie alla qualità e alla ripetibilità degli utensili a marchio MMC Hitachi Tool, siamo stati in grado di implementare notevolmente le lavorazioni di sgrossatura in non presidiato”.

Per circa sette-otto mesi CEMAS ELETTRA ha eseguito numerose prove di lavorazione utilizzando frese di sgrossatura e finitura, punte e mandrini forniti dal produttore giapponese. “Grazie all’ottimizzazione dei processi di fresatura abbiamo inserito un maggior numero di commesse in offi-

cina”, sostiene Pani.

Ad oggi l’azienda torinese utilizza circa il 90-95% di utensili di fresatura MMC Hitachi Tool ma l’obiettivo è di portarlo al 100% entro la fine dell’anno.

“Attraverso le soluzioni proposte da MMC Hitachi Tool, a parità di produzione, siamo riusciti a ridurre i costi legati all’utensileria oltre ad aumentare la qualità della finitura superficiale, aspetto fondamentale nelle nostre attrezzature. Un altro aspetto da non sottovalutare riguarda i nostri operatori, che possono lavorare con minore apprensione grazie alla lunga durata e affidabilità degli utensili e inserti. Ma non solo: mentre la macchina lavora si possono dedicare ad altre attività in officina”, afferma Pani.

Più nei dettagli delle caratteristiche degli utensili

CEMAS ELETTRA impiega diversi utensili a marchio MMC Hitachi Tool, tra i quali le frese a fissaggio meccanico della serie ASR PICO nei diametri 20, 25 e 32 mm per tutte le fasi di sgrossatura; le frese a fissaggio meccanico della serie ASM nel diametro 12 mm per tutte le riprese; le frese in metallo duro della serie EPSM nei diametri da 2 a 10 mm per diverse lavorazioni, dalla sgrossatura alla finitura; le frese in metallo duro HGOB della serie GO-LINE-PaNacea nei diametri da 6 a 12 mm per le operazioni di finitura.

Le frese in metallo duro integrale a quattro taglienti EPSM



Le frese HGOB -2-PN in metallo duro integrale a due taglienti di MMC Hitachi Tool sono particolarmente indicate per finiture di alta qualità, per lavorazioni su materiali fino a 50 HRC.

sono utensili disponibili da diametro 1 a 20 mm, previsti in versione torica o piatta, con attacco weldon o senza.

Si tratta dell'utensile più versatile dell'intera gamma MMC Hitachi Tool; infatti può essere utilizzato dalla sgrossatura alla finitura su tutti i tipi di materiale.

Rivestite con tecnologia PaNacea, rivestimento a coefficiente d'attrito molto basso, e con eliche taglienti a suddivisione angolare differenziata, per come concepite e sviluppate queste frese permettono sgrossature versatili, dal pieno, a elevata efficienza (sia in fresatura verticale che orizzontale) grazie al "double gash", ovvero alla doppia gola di scarico, e alla doppia affilatura del tagliente oppure in Z costante alto avanzamento per macchine più dinamiche e meno rigide.

Più nello specifico, le frese EPSM si distinguono anche per il doppio angolo di spoglia che irrobustisce il tagliente ed elimina un eccessivo contatto tra il pezzo e l'utensile (garantendo una maggiore efficienza e una maggiore vita utensile), oltre che per il passo variabile dei quattro taglienti che assicura una minore vibrazione durante la lavorazione. Aspetto, quest'ultimo, che garantisce una migliore qualità superficiale del pezzo lavorato. Flessibilità totale che permette alla fresa di poter lavorare qualsiasi tipo di materiale, dall'acciaio, al titanio e alle superleghe, fino all'alluminio.

Altra soluzione particolarmente interessante utilizzata da CEMAS ELETTRA sono le frese HGOB -2-PN, utensili in metallo duro integrale a due taglienti disponibili dal diametro 0,3 a 12 mm. Sono particolarmente indicate per finiture di alta qualità, per lavorazioni su materiali fino a 50 HRC.

Rivestite con rivestimento PaNacea, grazie al basso coefficiente d'attrito permette lavorazioni ad alte prestazioni massimizzando la vita utensile. "Durante la fase di finitura di un'attrezzatura in acciaio 1.2311 per la saldatura di una plancia, la fresa HGOB ha garantito un tempo di contatto ininterrotto di 23 ore; in passato, per lo stesso tipo di lavorazione, avremmo impiegato quattro frese", sottolinea Pani.

Visti gli ottimi risultati ottenuti dalla collaborazione con MMC Hitachi Tool, l'azienda torinese ha deciso di alzare l'asticella: implementare in attrezzatura anche gli utensili di foratura e filettatura oltre ad aumentare la produzione del 25% rispetto lo scorso anno. ■■■

PubliTec