

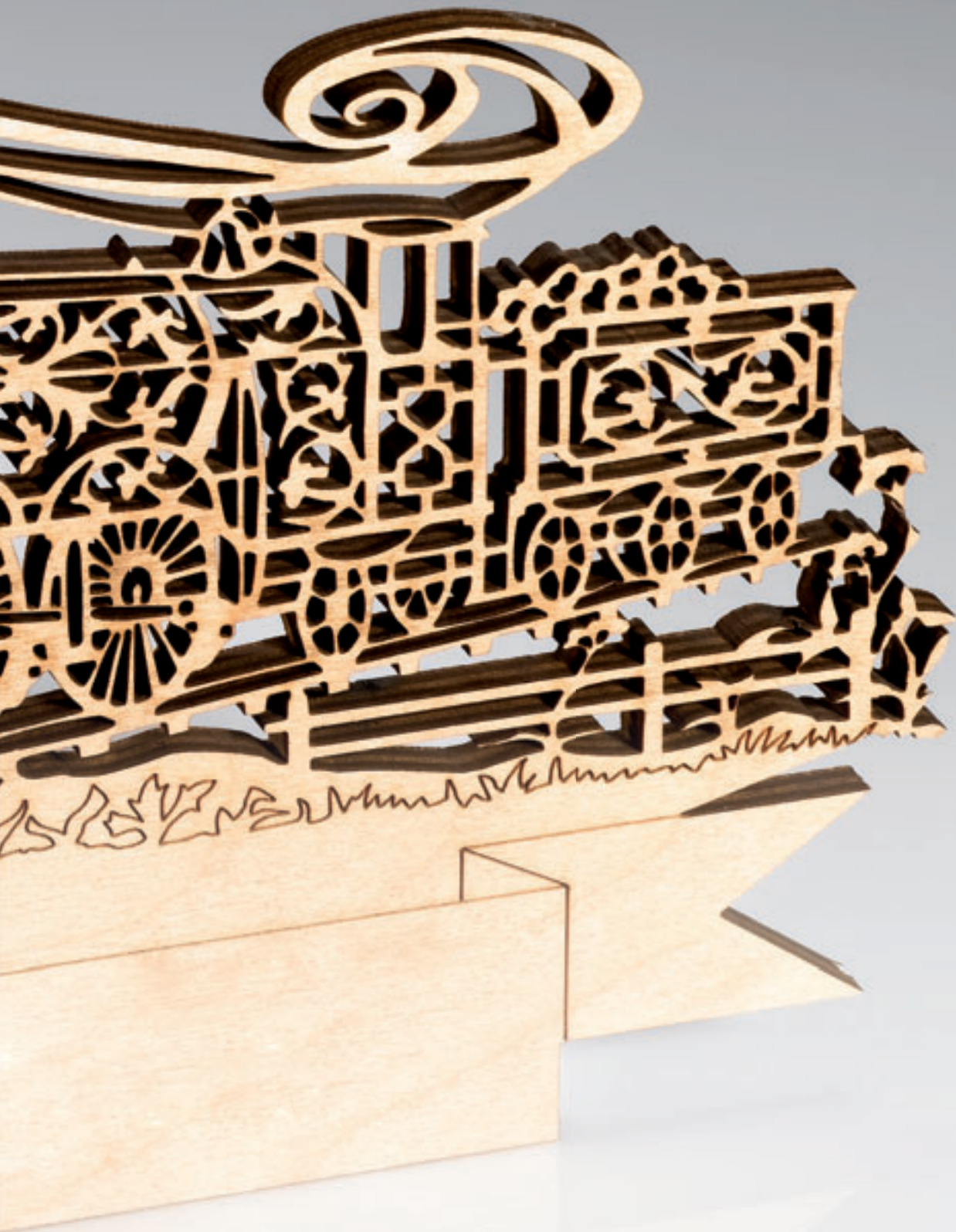
# SEGNALI DI LUCE

I SISTEMI PER TAGLIO LASER OFFRONO IMPORTANTI VANTAGGI RISPETTO ALLE TECNICHE TRADIZIONALI NELLA LAVORAZIONE DI MATERIALI ACRILICI CON CUI VENGONO REALIZZATE GRAN PARTE DELLE MODERNE INSEGNE LUMINOSE. I SISTEMI DI NUOVA GENERAZIONE SONO ANCOR PIÙ APPREZZATI PER LE LORO PERFORMANCE E PER I COSTI CONTENUTI. UN NOTO COSTRUTTORE AMERICANO LI UTILIZZA CON PIENO SUCCESSO PER LA PRODUZIONE DI INSEGNE.

*di John Borell, Stephen Lee (\*)*

*(\*)John Borell lavora alla Steel Art Company, costruttore Americano di insegne luminose.*

*Stephen Lee svolge la propria attività in Coherent.*





Lettere in materiale acrilico possono essere tagliate con fasci laser che assicurano bordi perfettamente lisci.

## PASSAGGIO AL LASER

Il laser è un metodo di taglio termico senza contatto in cui la lavorazione viene effettuata mediante la fusione, con parziale vaporizzazione del materiale. Generalmente per il taglio di materiali plastici vengono utilizzati laser a CO<sub>2</sub>, poiché la luce da questi prodotta è nell'infrarosso lontano (10,6 μm) e viene fortemente assorbita dalla maggior parte dei materiali organici, anche quelli che appaiono trasparenti alla luce visibile, come molti materiali acrilici.

Il taglio laser assicura molteplici vantaggi rispetto ai metodi tradizionali. La lavorazione laser, ad esempio, permette di generare una varietà di finitura dei bordi, compresa quella perfettamente trasparente, in modo da evitare ogni processo di pulitura o lucidatura successivi. Ed è sostanzialmente più veloce rispetto alle altre tecniche, specialmente se si include il tempo necessario per le finiture post-processo. Il fascio laser focalizzato produce poi un ristretto solco di taglio (fino a 150 μm), consentendo la realizzazione di spigoli vivi e dettagli molto intricati. L'utensile laser è flessibile ed è in grado inoltre di eseguire qualunque tipologia di taglio: da quello parziale (*kiss cutting*) a quello completamente passante (*through cutting*),

Gran parte delle lavorazioni di taglio di materiali acrilici per l'industria delle insegne è effettuata con contornatrici meccaniche, macchine che presentano un inconveniente non da poco: generano un bordo rugoso che deve essere poi lucidato con spazzole o pulito con fiamme, al fine di conferirgli un aspetto liscio e renderlo trasparente. In altre applicazioni, un'ulteriore limitazione di questo metodo meccanico è l'impossibilità di produrre spigoli vivi o realizzare dettagli intricati. D'altro canto, queste macchine tradizionali sono caratterizzate da un basso costo e sono semplici da utilizzare.

Anche le macchine a getto d'acqua con abrasivo vengono utilizzate da qualche produttore per tagliare i materiali acrilici. Il miglior vantaggio di questa tecnica è la capacità di realizzare spigoli vivi, ma anche con questa tecnologia i bordi risultano rugosi e devono essere successivamente puliti e lucidati. Altri svantaggi del taglio con getto d'acqua abrasivo sono: l'elevato costo d'investimento, il costo dell'abrasivo e quello del suo smaltimento, la relativa bassa velocità di lavoro.

con un controllo molto accurato della penetrazione e con un'elevata ripetibilità, senza la necessità di cambiare tipologia di utensile, ma adeguando solo i parametri della lavorazione. L'utensile laser non è nemmeno soggetto ad usura e ciò consente un'elevata riproducibilità dei risultati.

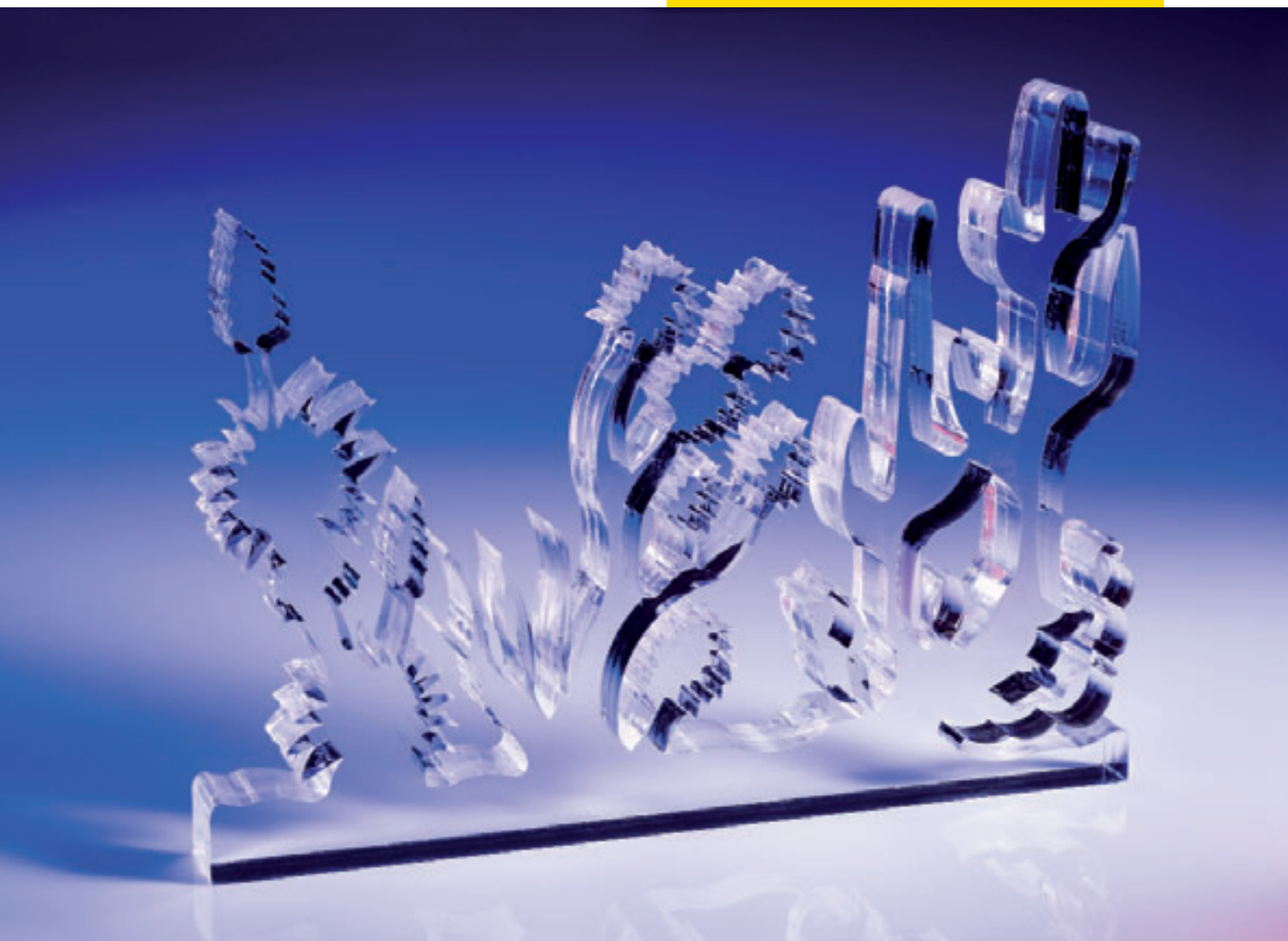
Il taglio laser infine può essere utilizzato su un'ampia gamma di spessori, dai fogli di Mylar alle lastre di acrilico con spessori da 25 mm.

## NUOVE GENERAZIONI

Il centro di lavorazione laser di Coherent, OmniBEAM, esemplifica la nuova tipologia di utensili flessibili per il taglio laser di materiali plastici e anche di lamiere sottili. Sono disponibili vari modelli di questa classe di sistemi in dipendenza del diverso tipo di sorgente laser a CO<sub>2</sub> Coherent, della serie Diamond, con potenza variabile da 150 a 500 W: naturalmente, maggiore potenza implica maggiori velocità di taglio (oltre 50 m/min a 500 W), ma anche costi più elevati. La tavola di lavoro dei sistemi OmniBEAM è in grado di accettare fogli con dimensioni fino a 1,2 x 1,2 m. Questi sistemi sono completamente chiusi, in modo che l'opera-

tore non possa entrare in contatto con la luce laser. Un gruppo di raccolta ed estrazione dei fumi impedisce che questi possano fuoriuscire dal sistema. I recenti sviluppi nella tecnologia delle sorgenti a CO<sub>2</sub> sono stati la base per ridurre i loro costi e migliorarne le prestazioni applicative. In particolare, lo sviluppo di sorgenti sigillate a scarica diffusa, come i laser Coherent della serie Diamond, offrono migliori prestazioni rispetto alle vecchie soluzioni a flusso. Entrando nello specifico, i nuovi laser sono molto più compatti (per data potenza d'uscita) e più affidabili dei predecessori. Garantiscono inoltre una migliore qualità del fascio generato, fattore che consente il taglio di materiali di maggior spessore ad una maggiore velocità e con una migliore finitura dei bordi. Tutti questi plus contribuiscono a ridurre sia i costi di investimento che quelli di funzionamento rispetto a sistemi laser tradizionali basati su tecnologie più obsolete.

**Il taglio laser consente la realizzazione di parti con dettagli molto intricati. Il sistema laser Coherent OmniBEAM è in grado di lavorare legno, metalli e materiali plastici.**

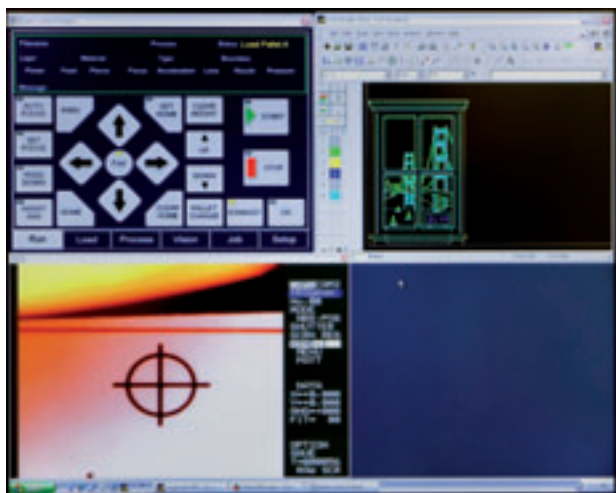




**Il sistema laser Coherent OmniBEAM è estremamente compatto ed è in grado di lavorare fogli di materiale acrilico con dimensioni fino a 1,2 x 1,2 m.**

## SISTEMI IN AZIONE

L'americana Steel Art ([www.steelartco.com](http://www.steelartco.com)), con sede a Boston, è una nota produttrice di insegne. Questa società opera prevalentemente con metalli – acciaio inossidabile, ottone, bronzo e rame – per realizzare insegne per ambienti sia interni che esterni. Vengono lavorati anche materiali plastici, prevalentemente acrilici e policarbonato, che sono in particolare utilizzati per applicazioni interne.



**Il sistema laser Coherent OmniBEAM può includere un sistema di visione per controllare la lavorazione.**

L'impiego primario del sistema OmniBEAM, da parte di Steel Art, è finalizzato al taglio di lettere o altre sagome da fogli di materiale acrilico con spessori compresi tra 3 e 25 mm. I componenti tagliati vengono poi affissi con adesivi sulla struttura dell'insegna. Le dimensioni dei componenti possono variare da pochi millimetri ad alcuni metri. Steel Art utilizza il software FlexiSIGN per creare file di lavoro che vengono poi scaricati nella memoria del sistema OmniBEAM da cui possono poi essere estratti, tramite un'interfaccia a semplice contatto, per poter procedere al taglio delle relative figure. Nella lavorazione di materiale acrilico, la qualità del taglio è strettamente correlata alla velocità di lavoro. Le migliori condizioni di taglio per ogni diverso spessore sono immagazzinate nella memoria del sistema. Mutamenti di materiali, variazioni di colore come cambiamenti del produttore del componente plastico possono richiedere piccoli aggiustamenti dei parametri al fine di una riottimizzazione del processo. L'impiego di sistemi laser consente di collocare la lavorazione di insegne in una classe di processi automatizzati e di alta qualità. Le nuove soluzioni adottate riducono i tempi di realizzazione, assicurando un valore aggiunto e incrementando i margini di guadagno dei produttori di insegne che le utilizzano.