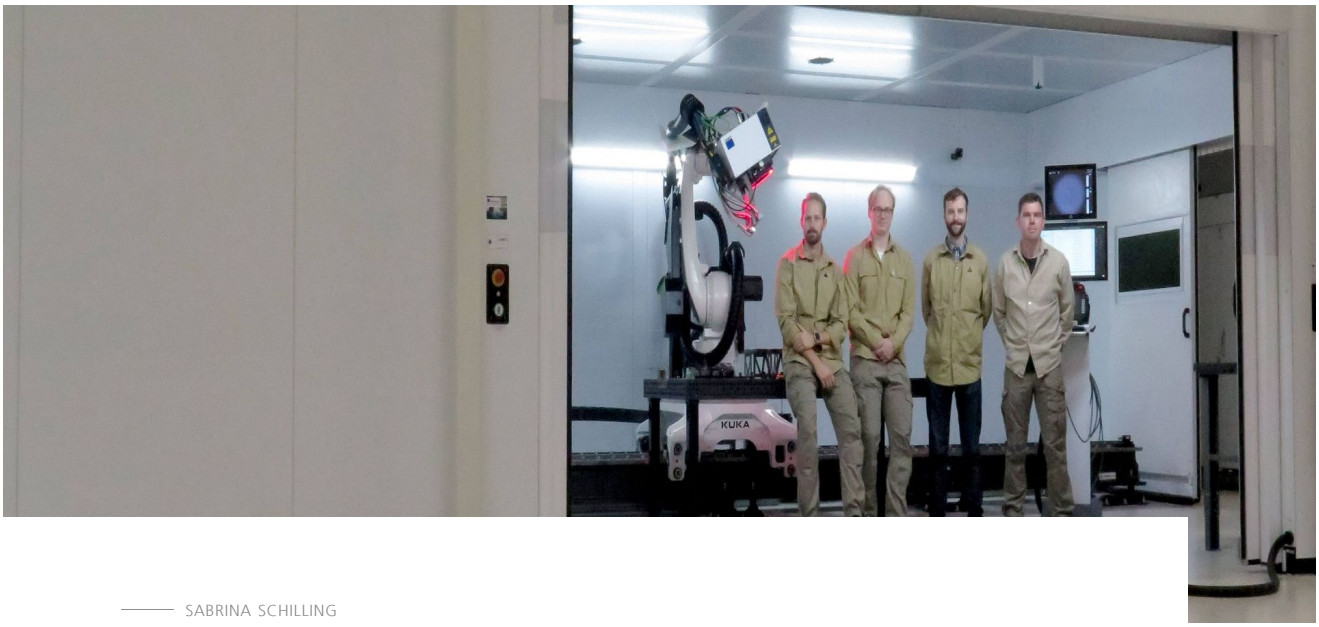


SABRINA SCHILLING

Laser contro le perdite: sicurezza per i serbatoi di idrogeno

Un serbatoio scintillante, realizzato con una struttura composta da piccoli triangoli, potrebbe risolvere uno dei maggiori problemi della transizione energetica: lo stoccaggio sicuro e salvaspazio dell'idrogeno. L'azienda svedese NITIU si affida all'alta tecnologia di TRUMPF e sta aprendo un proprio laboratorio laser.

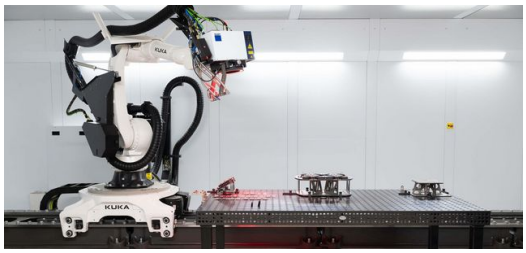
L'idrogeno è considerato il vettore energetico del futuro: leggero, pulito e disponibile in quantità pressoché illimitate. Ma questo elemento poco appariscente ha i suoi svantaggi: rimane liquido solo a -253 gradi Celsius e, allo stato gassoso, necessita di enormi spazi di stoccaggio. Questo promettente progetto si trasforma rapidamente in una sfida tecnica per l'uso in veicoli o impianti industriali. La giovane azienda tecnologica NITIU vuole dare una svolta in questo campo. Ha sviluppato una struttura leggera isotropa (ILS®), un reticolo metallico brevettato composto da innumerevoli tetraedri che è al tempo stesso estremamente leggero ed eccezionalmente stabile. Isotropa significa che la struttura reagisce allo stesso modo in tutte le direzioni, ovvero può assorbire le forze ugualmente bene da ogni lato. Proprio questa proprietà la rende la base ideale per un nuovo serbatoio di idrogeno, in grado di resistere a sollecitazioni provenienti da tutte le direzioni e di immagazzinare il vettore energetico in modo particolarmente efficiente. NITIU punta sul laser per realizzare il suo concetto innovativo.

Un laboratorio di precisione

"Quando ho iniziato a lavorare alla NITIU quattro anni fa, la lavorazione laser non aveva un ruolo importante", spiega Joseph. Hainsworth, direttore tecnico dell'azienda. "Ma ho capito subito che il laser è la chiave per unire con precisione la nostra struttura e sfruttarne appieno la stabilità". Per poter utilizzare l'utensile in modo mirato, Hainsworth e il suo team desideravano un proprio laboratorio laser, studiato appositamente per testare e sviluppare ulteriormente la struttura ILS®. "Il nostro obiettivo era lavorare in modo indipendente, aumentare la qualità e ridurre drasticamente i cicli di sviluppo", spiega Hainsworth. Ha viaggiato per un anno in Europa alla ricerca delle tecnologie più adatte.



Per lo sviluppo della sua struttura ILS® per lo stoccaggio dell'idrogeno, NITIU si affida alla tecnologia laser ad alta precisione di TRUMPF: un elemento chiave nel processo di innovazione dell'azienda.



Grazie agli specchi manovrabili con precisione, il laser può muoversi nello spazio tridimensionale, e lo fa con una precisione e una velocità eccezionali.

L'alta tecnologia incontra la flessibilità

Ha trovato quello che cercava in TRUMPF. "Circa sei mesi prima di ordinare le macchine, abbiamo avviato un dialogo intenso con gli esperti laser di TRUMPF", ricorda Hainsworth. "Per noi era importante che i sistemi fossero flessibili e complementari, e loro lo hanno capito perfettamente". Il cuore del nuovo laboratorio laser è rappresentato da una TruLaser Cell 3000 e una TruLaser Weld 5000 consistema ottico 3D PFO (ottica di focalizzazione programmabile) per saldature precise in due e tre dimensioni. TRUMPF ha adattato questa combinazione appositamente per NITIU: il sistema ottico è dotato di specchi manovrabili con precisione che consentono al laser di muoversi nello spazio tridimensionale. "Lo fa con una precisione incredibile e una rapidità straordinaria", afferma Hainsworth. "Questo sistema ottico è il componente più flessibile che abbiamo mai utilizzato".

Velocità, qualità, entusiasmo

Dall'apertura del laboratorio laser, il lavoro presso la NITIU è cambiato notevolmente. "In precedenza, ci volevano settimane prima di poter testare le modifiche al concetto". "Oggi andiamo in laboratorio la mattina, proviamo qualcosa e possiamo metterlo in pratica il giorno dopo", afferma soddisfatto Hainsworth. "La qualità è più alta, i processi sono più stabili, e stiamo imparando costantemente". TRUMPF ha adattato con precisione i sistemi ai processi di NITIU e ha combinato tutti i componenti in una soluzione chiavi in mano. "Avremmo potuto incaricare diversi fornitori", spiega Hainsworth. "Ma il concetto di TRUMPF di avere tutto da un'unica fonte è stato fondamentale. Ciò ci ha permesso di concentrarci sulla nostra tecnologia, su ciò che sappiamo fare meglio".

Un passo nel futuro

Con il nuovo centro laser, NITIU ha compiuto un passo da gigante per ottenere serbatoi di idrogeno più efficienti, leggeri e sicuri. Ciò che è iniziato come una visione ora sta prendendo forma: leggero, stabile e realizzato al laser. "A volte devo darmi un pizzicotto", afferma Hainsworth ridendo. "È proprio una vera chicca".

Informazioni su NITIU

L'azienda svedese NITIU AB, con sede a Gävle, è stata fondata nel 2016 ed è specializzata nello sviluppo e nella produzione di innovative strutture metalliche leggere. Grazie alla tecnologia brevettata ILS®, NITIU contribuisce a un utilizzo più efficiente di materiali ed energia, un elemento fondamentale per una mobilità sostenibile su terra, acqua e aria.



SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS