

# Reprint articolo da:



**STANIMUC News**

trimestrale d'informazione  
sulle attività normative

Volume 5, Numero 1  
Gennaio 2015

**Titolo articolo**

**Un Laser al servizio  
della Qualità e  
dell'Efficienza**



## UN LASER AL SERVIZIO DELLA QUALITÀ E DELL'EFFICIENZA

Nella competizione globalizzata sono sempre più importanti sia la qualità che il prezzo. Il prezzo dipende dai materiali e dalle lavorazioni che sono già stati compressi al massimo, c'è invece spazio di miglioramento nel ridurre i tempi di montaggio, mentre se ne migliora la qualità. Il mercato industriale Italiano si sta concentrando sulla produzione di macchinari di medie e grandi dimensioni dove il montaggio in fabbrica e l'installazione dal cliente sono determinanti per la formazione del costo. Sono stati realizzati strumenti che utilizzano la sorgente laser come riferimento e che permettono di allineare manufatti sia come rettilineità che come parallelismo e planarità in modo molto più preciso e in meno tempo rispetto ai sistemi tradizionali e soprattutto con un impiego ridotto di risorse umane.

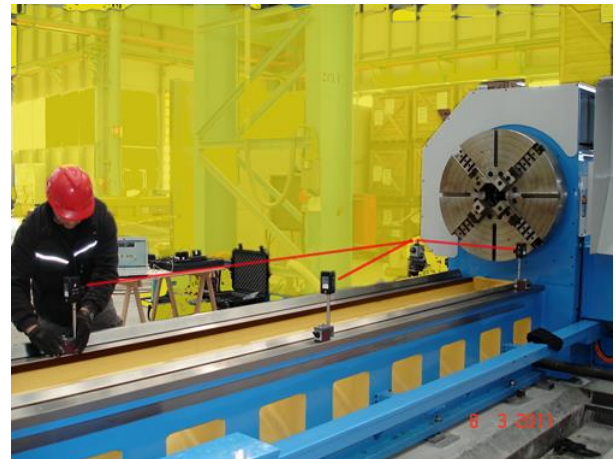
Un tecnico da solo può effettuare le operazioni di montaggio e allineamento, rilevando la situazione geometrica delle parti da assemblare su di un visualizzatore che può tenere comodamente in mano.

Il visualizzatore è collegato via radio ai sensori di misura montati sulle varie parti da misurare che, guidate dal riferimento dei piani laser, comunicano contemporaneamente e dinamicamente la situazione geometrica delle parti da assemblare o misurare.

Questo strumento rende obsolete le strumentazioni tradizionali, quali filo riga squadra e livella.

Dimezzare il tempo/uomo è veramente semplice e il costo della nuova strumentazione si ripaga velocemente.

Uno strumento debitamente utilizzato per 5 anni ha un costo di soli 2/3 € per ora e

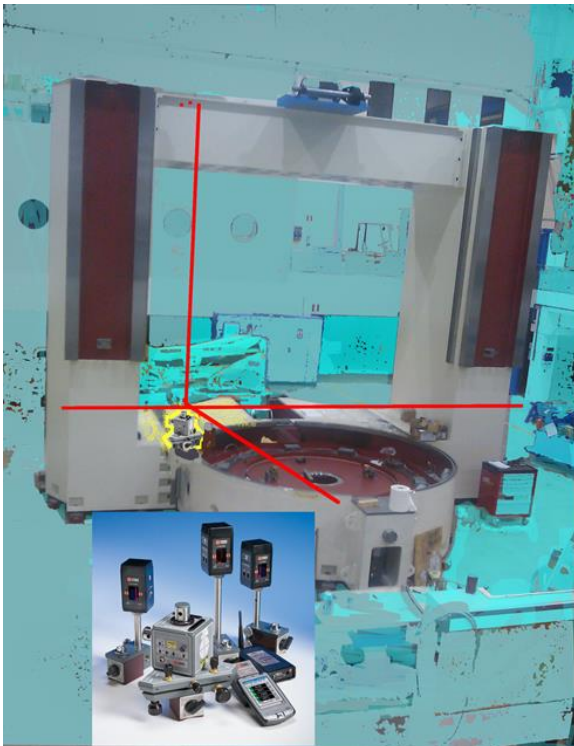
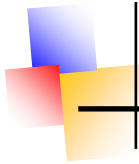


**Un solo tecnico durante la fase di allineamento delle guide e perpendicolarità del piatto mandrino.**

permette nel contempo risparmi di decine di migliaia di euro, anche solo tenendo conto delle spese di trasferta. Lo strumento si ripaga in pochissimo tempo e inizia a produrre reddito. Il raggio laser, perfettamente rettilineo nel vuoto, è comunque sufficientemente rettilineo nelle condizioni ambientali industriali, da poter competere con altri manufatti che generano riferimenti geometrici i quali sono soggetti alla gravità e alla temperatura e sono pesanti e ingombranti.

Un esempio di strumentazione innovativa è il laser a scansione con 3 piani laser continuamente rotanti. Questo strumento è in grado di generare una terna di piani di riferimento con 30 m di raggio con rettilineità e planarità di 1  $\mu\text{m}/\text{m}$  e perpendicolarità di 5  $\mu\text{m}/\text{m}$ . Questi riferimenti restano gli stessi per tutti i movimenti della macchina e quindi non è necessario riallineare lo strumento per ogni differente misura.

Ciò si traduce nella possibilità di procedere nelle operazioni di montaggio con fasi di avvicinamento successivo che evitano tensione tra le parti.



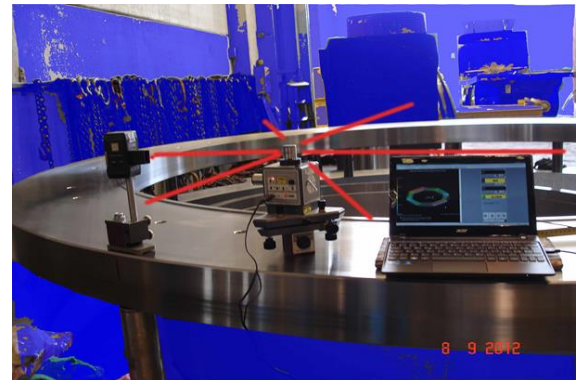
**Il laser a scansione genera una terna di riferimenti geometrici che vengono utilizzati per il montaggio di una grossa macchina utensile, un tornio verticale.**



**Montaggio della traversa in una macchina gantry Perpendicolarità delle vie di corsa nelle 3 direzioni X, Y e Z.**

Si ottiene, altresì, una migliore stabilità. Un montaggio perfetto si traduce in minori sollecitazioni dei componenti e

conseguente minore usura o danneggiamenti nel periodo di garanzia. Precisione delle lavorazioni è ottenuta alla prima istanza senza dover ritornare sulla macchina dopo aver misurato il prodotto lavorato.



**Misura di una flangia di grandi dimensioni per mezzo del Laser a scansione Hamar Laser L-740**

Il laser a scansione di cui stiamo parlando permette di allineare le guide di scorrimento sia rettilinee che parallele o perpendicolari e soprattutto sullo stesso piano anche a distanza di molti metri. Si passa poi al montaggio delle strutture mobili come carri e piattaforme ed infine il collaudo finale, lo strumento è certificato con tracciabilità agli standard internazionali e permette di certificare la macchina.

Un campo applicativo relativamente nuovo è quello della generazione eolica dove sono presenti grandi flange che devono essere misurate in campo con precisione ed efficienza. Il laser a scansione produce un piano di riferimento, e un filo a piombo o due piani a piombo ed è l'ideale per l'allineamento delle grosse strutture.

**Gianmarco Liotto**