

A cura di:

B&R

LA RIVOLUZIONE DEI ROBOT INTEGRATI NELL'IMPILAGGIO DEI NUCLEI DI TRASFORMATORE

ESIGENZA E NECESSITÀ DEL CLIENTE

Nel campo della costruzione dei trasformatori di distribuzione, sono da molti anni presenti sul mercato le macchine di taglio per acciaio elettrico, che servono per costruire i nuclei ferromagnetici.

Esse svolgono coil di acciaio al silicio, e con particolari operazioni di taglio creano lamierini di forma opportuna, i quali tradizionalmente venivano impilati per lo stoccaggio. A questo seguiva una operazione, svolta manualmente in tutt'altro reparto, di disimpilaggio dei lamierini e montaggio degli stessi ad incastro, per formare il nucleo dei trasformatori.

L'operazione manuale di montaggio si è dimostrata nel tempo sempre più problematica, per via delle maggiori aspettative di specializzazione e di sicurezza degli operatori. I clienti fanno infatti sempre più fatica a trovare personale disposto a svolgere questo lavoro, che di fatto consiste nello spostare pesanti lamiere da un pallet di impilaggio ad uno di montaggio, in maniera ripetitiva, per lunghe ore, e con un non trascurabile pericolo di taglio e schiacciamento, laddove queste lamiere dovessero scivolare e cadere.

CRITERI DI SCELTA:

LAE è un'azienda che dal 1978 progetta e costruisce macchine utensili speciali per la fabbricazione di trasformatori di distribuzione. Negli anni, LAE ha investito nell'innovazione tecnologica nell'ottica di assicurare un vantaggio competitivo ai propri clienti.

Nel caso dell'impilaggio automatico, LAE ha creato Robot Stacker, trovando un modo alternativo, con la scelta dell'uso dei robot e della filosofia Open Robotics, per **automatizzare il lavoro senza dover cedere a compromessi riguardo la qualità o la flessibilità di produzione.**

Il concetto Open Robotics, infatti, permette l'integrazione spinta tra robot e macchina automatica. Le cicliche dei robot, invece di essere chiamate in modo fisso mediante i classici registri, possono essere attuate e modificate dalla macchina durante il taglio stesso dei lamierini, come la produzione di tali oggetti rende strettamente necessario. Con la soluzione integrata, inoltre, il passaggio dell'enorme numero di dati necessari a causa dei diversi formati dei prodotti viene gestita in real-time così come la diagnostica. Infine, la possibilità di sincronizzare il lavoro della macchina con quello dei robot ottimizza la produttività totale del sistema.

LA SOLUZIONE:

Come anticipato, la particolarità delle macchine di taglio è sempre stata l'estrema flessibilità: tipicamente, una TO45 LAE può tagliare lamierini larghi da 40mm a 450mm, e lunghi da 450mm a 2500mm. Questa estrema flessibilità è stata dunque mantenuta per la cella Robot Stacker, tale per cui essa può montare nuclei da poche centinaia di kg fino a nuclei di più di dieci ton. Inoltre essa può montare contemporaneamente 4 nuclei di dimensioni completamente diverse fra loro.



VANTAGGI:

LAE ha sostituito il sistema di impilaggio a valle della macchina con sistemi robotizzati, in grado di montare i lamierini man mano che vengono prodotti dalla macchina, evitando così lo stoccaggio e la logistica intermedia, nonché sostituendo in toto l'intero reparto di montaggio. Uno solo di questi impilatori può sostituire fino a 35 persone, andando a sviluppare nell'arco di due turni lo stesso volume di montaggio che precedentemente richiedeva 2 settimane.