

A cura di:



LAVORAZIONE FLESSIBILE PANNELLI DI LEGNO

ESA MILLING WOOD CELL

ESIGENZA E NECESSITÀ DEL CLIENTE

I produttori di manufatti in legno si trovano a dover competere nel mercato con crescenti difficoltà causate dalle mutevoli esigenze dei loro clienti e le oramai costanti difficoltà di reperimento delle materie prime. Queste si aggiungono alle già note difficoltà di gestire il legno con sistemi automatici in quanto possiamo considerare questo materiale come vivo, vale a dire che lo stesso “pezzo” di legno modifica le sue caratteristiche morfologiche in funzione delle condizioni ambientali. A questo si aggiunge che i produttori ricevono dei materiali diversi dall’ordinato e non hanno la possibilità di scoprirlo prima del momento in cui lo devono utilizzare sulle linee di produzione. Tutto questo implica che le aziende abbiano la necessità di avere soluzioni automatiche flessibili e nello stesso tempo facili da utilizzare.

La soluzione deve adattarsi in automatico alle nuove lavorazioni richieste dal cliente, modifica al programma CNC, e alla diversa natura o dimensione della materia prima, ad esempio tavole di legno.

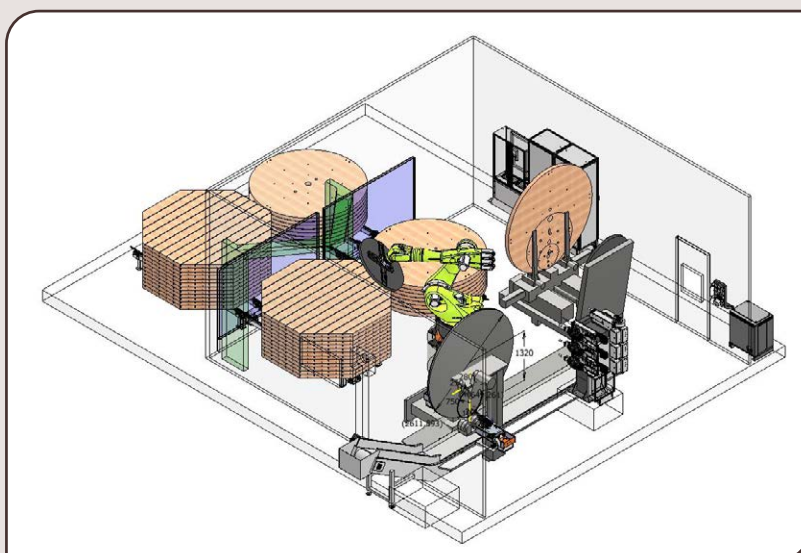
CRITERI DI SCELTA:

Per rispondere alle esigenze esposte non si potevano più utilizzare le attuali soluzioni di automazione fatte per processi definiti e poco mutabili. La soluzione poteva essere individuata pensando all’utilizzo di robot antropomorfi, sensori intelligenti e all’applicazione di tecniche di machine learning, atte al riconoscimento delle forme, dell’orientamento, delle misure, della natura del materiale.

In considerazione della necessità di mantenere il livello di semplicità nell’utilizzo della soluzione, si dovevano esplorare soluzioni di User Experience in linea con i recenti trend che richiedono una automazione sempre più friendly

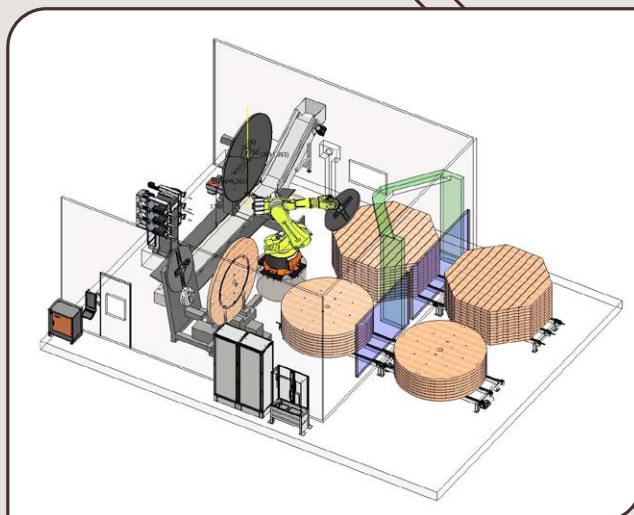
LA SOLUZIONE

L’analisi approfondita, la lunga ricerca sulle più recenti tecnologie, la lunga esperienza applicativa, ha portato alla realizzazione di una soluzione completamente automatica e in grado di realizzare pannelli di legno di qualsiasi forma e sui quali si possono fare diverse lavorazioni personalizzate. La soluzione è di fatto una cella robotica completa di sistema di carico della materia prima,



pannelli grezzi, sistema di scarico dei pannelli lavorati finiti. La cella è dotata di sensori intelligenti in grado di riconoscere la materia prima, verificarne la geometria, individuare difetti, che potrebbero compromettere il risultato finale, comunicare con il software di gestione della cella le modifiche che dovrà considerare per guidare il robot nei cicli di lavorazione. I cicli di lavorazione sono richiamati o impostati velocemente dall'operatore, attraverso una semplice interfaccia HMI, il quale può anche effettuare correzioni qualora ne riscontrasse la necessità. Il software della cella è in grado di dialogare con tutti i CAD/CAM normalmente presenti nelle aziende del settore e, attraverso il suo post-processor, effettuare la simulazione offline del nuovo programma al fine di individuare le ottimizzazioni utili ad aumentare la produttività. E' presente anche un sistema di aspirazione ed evacuazione dei materiali di sfrido in modo da non creare polvere nell'ambiente e recuperare il materiale asportato per il suo smaltimento. La soluzione è in grado di realizzare un pannello diverso dall'altro, senza l'intervento dell'operatore, avendo anche automatizzato il cambio utensili.

La riduzione dei componenti utilizzati e la scelta di utilizzare primarie case produttrici, rende la soluzione estremamente affidabile e semplice da mantenere grazie anche alla presenza di contratti di assistenza calibrati al reale utilizzo della cella.



VANTAGGI:

I vantaggi principali della Wood Cell che ha riscontrato il cliente sono sinteticamente:

- Gestione di materie prime con tolleranze più ampie.
- Esecuzione di cicli diversi non precedentemente programmati
- Non è necessario lavorare a lotti minimi di produzione.
- Verifica della qualità dei semilavorati individuando le non conformità e, nella maggioranza dei casi, adattando le lavorazioni in modo da non compromettere il risultato finale.
- Marcatura laser per la scrittura di loghi e scritte personalizzate e codifica univoca del pezzo
- Controllo qualità durante le fasi del processo consentendo di intervenire tempestivamente alla risoluzione dell'anomalia.
- Semplificazione dei programmi di lavoro.
- Interfacciamento multiprocolo con i più diffusi CAD/CAM
- Compattzza della soluzione (in soli 65 mq per pannelli da 3x3 m)
- Predictive maintenance e contratti di assistenza calibrati
- Adattività a nuove esigenze di fresatura 3D, marcatura, finitura.
- Connessione al ERP-MES aziendale per la gestione della pianificazione della produzione e della rendicontazione di commessa.