

La smart factory delle presse a iniezione

Abbiamo visitato la fabbrica di Haitian dove vengono realizzate in un ciclo integrato e altamente automatizzato le macchine della serie Mars.

11 giugno 2024 08:48



Nel nostro giro delle fabbriche di Haitian a Ningbo, in Cina ([leggi articolo](#)), abbiamo visitato quella dove il costruttore cinese sta implementando il concetto di smart factory, complemento tra forte integrazione verticale (si parte dalla lamiera e dalle fusioni per arrivare alla pressa finita) ed elevata automazione, sia nel trasporto di componenti e assemblati tra i vari reparti, sia come ausilio al lavoro più pesante nelle fasi di montaggio.



La smart factory è frutto della riqualificazione di un impianto esistente, completata nel 2022 con un investimento di 150 milioni di yuan, pari a poco più di 19 milioni di euro. Haitian ha stimato che questo intervento abbia aumentato la produttività del 30%.

Situato a Dagang, nei sobborghi di Ningbo, il complesso si estende su 93 mila metri quadrati ed è in grado di sfornare fino a 10 mila macchine l'anno: si tratta di presse della serie Mars con forza di chiusura da 60 a 200 tonnellate, generalmente standardizzate nell'allestimento e destinate ad impieghi di stampaggio generale.

Sotto il profilo logistico, lo stabilimento è suddiviso in due grandi aree, destinate rispettivamente alle lavorazioni meccaniche e all'assemblaggio e controllo.

LAVORAZIONI MECCANICHE. Si parte dalle fusioni, che nel primo reparto vengono lavorate con 24 macchine utensili per realizzare i grandi blocchi che compongono la struttura delle presse: gruppo di chiusura e gruppo di iniezione.

La movimentazione avviene attraverso robot a guida automatica (AGV) che provvedono anche a trasportare i

pezzi lavorati nell'area di stoccaggio, dotata di 66 grandi scaffalature.

L'intero processo è controllato da un software MES che provvede al tracciamento dei pezzi per il controllo di qualità.

Per far funzionare il reparto sono necessari solo 18 addetti, ovvero la metà di quelli presenti prima dell'intervento di automazione. I lavoratori devono occuparsi solo del caricamento del materiale, tutte le restanti operazioni sono svolte in automatico: le macchine sono interconnesse e ogni utensile ha il suo ID univoco e viene gestito in modo centralizzato, senza intervento dell'operatore.

PRE-ASSEMBLAGGIO. Nel secondo grande reparto si lavora alla costruzione delle presse. Per prima cosa, le parti di fusione vengono accuratamente pulite, all'interno di un'area chiusa e completamente automatizzata, con recupero delle sostanze detergenti e trattamento delle emissioni.

Si procede quindi al sotto assemblaggio dell'unità di chiusura e di quella di iniezione, con un tempo di ciclo intorno ai sette minuti e mezzo per completare l'operazione. Il passo successivo è la verniciatura a spruzzo dei blocchi, rigorosamente robotizzata, quindi i componenti vengono stoccati, pronti per l'assemblaggio.

I componenti delle presse sono riposti in un magazzino automatico verticale, da 500 stalli, che troneggia al centro della fabbrica, gestito da un software WMS (Warehouse Management System) e asservito da robot transpallet ad alta velocità e nastri trasportatori.



INSERIMENTO AUTOMATICO DELLE COLONNE. La prima fase dell'assemblaggio - senz'altro la più spettacolare - è il posizionamento delle colonne nel gruppo di chiusura, reso automatico grazie alla presenza di due robot antropomorfi che provvedono all'infilaggio nei passaggi colonne già dotati di boccole, operazione particolarmente delicata e per la prima volta resa automatica, pur sotto la supervisione dei tecnici. In questo modo si è eliminato il lavoro pesante, dovuto alla

movimentazione delle colonne, e ridotta l'area necessaria al montaggio. Al termine delle operazioni, una piattaforma esegue in modo automatico il test su ginocchiere e chiusura piani.

LINEE DI ASSEMBLAGGIO. La fase successiva è l'assemblaggio dei gruppi di iniezione, di chiusura e di altri componenti, trasportati in automatico dal magazzino verticale alle cinque catene di montaggio in linea, flessibili, di tipo pull, con regolazione della velocità in funzione



della capacità produttiva richiesta. Ci vogliono meno di 28 minuti per completare una pressa, che viene tracciata lungo tutto il percorso fino ai test finali grazie a tag RFID. Una volta controllate, le macchine vengono immagazzinate in un'area capace di contenere fino a 720 presse.

La fabbrica di Dagang, oggi la più moderna tra quelle gestite da Haitian, serve anche da laboratorio dove sperimentare i nuovi processi produttivi e da modello per il futuro ammodernamento dei restanti impianti o per progettare quelli futuri, come il nuovo polo che sorgerà l'anno prossimo in Serbia, il primo nel continente europeo.

VIDEO (se non lo vedi clicca [QUI](#))

© Polimerica - Riproduzione riservata