

**FASTEMS FPC**

- Un modo semplice per incrementare la produttività
- Implementazione flessibile e sicura, funzionamento semplice
- Ampliabile con una seconda macchina utensile
- Semplice ed eco-compatibile
- Rapido rendimento sul capitale investito

*Pagine 3-4*

*L'integrazione tra FMS e il forno di tempra ha incrementato la capacità, ridotto lo stoccaggio e migliorato l'ambiente di lavoro, afferma Lorin Mayer Nordström, responsabile dello sviluppo di metodo nella tecnologia di produzione a Volvo Construction Equipment di Eskilstuna.*

**VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT:****FMS CONTROLLA UN EFFICACE FLUSSO DI MATERIALE PER IL TRATTAMENTO TERMICO**

# CHE RISULTATO SI OTTIENE DALLA COMBINAZIONE DI UN IMPIANTO DI TEMPRA E UN FMS?

LA RISPOSTA È LA SEGUENTE: INCREMENTO DELLA CAPACITÀ, MAGGIORE DISPONIBILITÀ E MIGLIOR AMBIENTE DI LAVORO.

- ALLA VISTA DEL MAGAZZINO AD ALTA DENSITÀ MOLTE PERSONE SI CHIEDONO ANCORA CHE COSA FACCIAMO - AFFERMA LORIN MAYER NORDSTRÖM, RESPONSABILE DELLO SVILUPPO DEL METODO NELLA TECNOLOGIA DI PRODUZIONE A VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT DI ESKILSTUNA.

Volvo produce componenti di trasmissione e assiali per pale gommate, dumper e ruspe. I componenti vengono forniti a cinque aziende in Europa, USA e Sud America. L'80% di tutto ciò che viene prodotto a Eskilstuna passa attraverso l'impianto di tempra.

Il trattamento termico è un procedimento critico per due ragioni: in primo luogo la tempra è fondamentale per la qualità e la resistenza all'usura, in secondo luogo si richiede l'elevata disponibilità dell'impianto per garantire forniture sicure.

- In passato avevamo numerose giacenze. L'impianto di tempra poteva rimanere fermo una settimana intera senza conseguenze. Oggi non abbiamo giacenze - afferma Lorin Mayer Nordström.

## DISTRIBUZIONE DEL FLUSSO

Volvo si concentra particolarmente sulla Produzione Lean e i visitatori dell'impianto di trattamento termico rimangono a dir poco sorpresi di vedere ciò che sembra un magazzino ad alta densità.

- Si tratta di un magazzino per la distribuzione del flusso tra la lavorazione, eseguita a velocità variabili a seconda del tipo di componente e delle esigenze del cliente, e un forno di tempra che elabora i pezzi in modo uniforme. Questa è la risposta. Oltre a questa funzione, il magazzino ha assunto il controllo della movimentazione delle attrezzature per il trattamento termico, che in precedenza venivano movimentate manualmente.

Volvo ha costruito l'impianto di tempra nel 2005, attivandolo nel 2006. La decisione è stata preceduta da attenti studi e visite agli impianti di tempra presenti in tutta Europa. L'obiettivo consisteva nel creare un impianto di produzione con un capitale impegnato minimo e un'elevata disponibilità, con la possibilità di ampliamento senza modificare il flusso nel resto della fabbrica.

Soltanto uno degli impianti elaborati si avvicinava ai requisiti. Esso si trovava nell'impianto di trasmissione di una ex azienda consorella del gruppo Volvo Cars a Köping, oggi noto come Getrag All Wheel Drive. L'impianto è stato costruito all'inizio degli anni '80 ed era costituito da un magazzino ad alta densità integrato a un forno di tempra.

## IMPIANTO "CHIAVI IN MANO"

A Eskilstuna le esperienze condotte con soluzioni di lavorazione simili sono risultate positive. Erano già presenti sei sistemi FMS collegati ai centri di lavorazione. Tutti i sistemi erano forniti da Fastems e Volvo sapeva di avere a che fare con un fornitore in grado di soddisfare le richieste di elevata disponibilità e rapida assistenza.

- Abbiamo ordinato il nuovo laboratorio "chiavi in mano" di tempra dal produttore di forni ma abbiamo poi scelto Fastems come fornitore del sistema FMS - afferma Lorin Mayer Nordström.

L'acquisto chiavi in mano è avvenuto tenendo presente che l'integrazione tra i due sistemi di controllo rappresenta l'aspetto più critico. Volvo ha richiesto che il sistema FMS controllasse il flusso di materiale da e verso il forno, che a sua volta avrebbe fornito il feedback all'ordinante.

Il flusso attraverso l'impianto è stato progettato con cura. Il laboratorio di tempra, nella parte restante della fabbrica, è costituito da due convogliatori a rulli. Uno è impiegato per il caricamento di componenti morbidi nell'FMS e l'altro per portare fuori i prodotti finiti.

## FUNZIONAMENTO SENZA PREOCCUPAZIONI

Ciò che differenzia questo impianto da tutti gli altri è l'ampia gamma di pezzi. Stiamo parlando di circa 100 prodotti. Il sistema controlla inoltre tutte le attrezzature di tempra sulle quali vengono collocati tutti i pezzi per la tempra.

Al loro arrivo i pezzi vengono per prima cosa posizionati su un posto pallet per mezzo di una gru. Successivamente viene disposta l'attrezzatura idonea sulla quale vengono poi caricati i pezzi. Il risultato viene infine rinviato al magazzino.

- In futuro la costruzione di attrezzature verrà gestita da robot subito dopo la lavorazione - prosegue Lorin Mayer Nordström.

L'attrezzatura finita aspetta il proprio turno. Essa viene poi trasportata a terra dalla gru e il pallet di carico viene automaticamente rimosso prima che l'attrezzatura entri nel forno. FMS fornisce inoltre la giusta soluzione per il prodotto corrente al sistema di controllo del forno. Un'integrazione così solida non era mai stata posta in atto prima d'ora. Per questa ragione è stato costruito il magazzino ad alta densità, in modo da poter effettuare il carico e lo scarico dall'esterno.

- Non abbiamo mai dovuto sfruttare questa possibilità, sebbene avessimo periodicamente posto in funzione l'impianto con una capacità superiore a quella per cui è stato progettato - sostiene Lorin Mayer Nordström.

## PRONTI PER L'AMPLIAMENTO

Dopo il trattamento termico e il raffreddamento, i pezzi passano su un altro convogliatore di rulli, vengono caricati su un pallet e riportati nel magazzino.

Il flusso non è l'unico aspetto ad essere stato migliorato: anche il sistema è più flessibile rispetto alle soluzioni convenzionali e ciò ha permesso il miglioramento dell'ambiente di lavoro e dell'ergonomia. I componenti sono pesanti e alcuni di essi pesano fino a 25 kg. Il numero di fasi di lavoro manuali è sensibilmente diminuito e il metodo di lavoro permette altresì una migliore pianificazione del lavoro. In caso di assenza temporanea del personale è possibile, ad esempio, utilizzare il magazzino per la distribuzione del carico di lavoro e garantire pertanto un funzionamento sicuro del trattamento termico.

Dopo tre anni di funzionamento con elevata disponibilità, Volvo è ora pronta per il passo successivo. L'impianto è pronto per raddoppiare la capacità. Questo obiettivo verrà raggiunto attraverso l'ampliamento del magazzino e l'installazione del forno di tempra. L'esperienza dimostra che una singola navetta ha la capacità e la disponibilità di servire due forni di tempra. 🍷

## IL PERCORSO SEMPLICE VERSO L'AUTOMAZIONE:

# FLEXIBLE PALLET CONTAINER

AL GIORNO D'OGGI UNA MACCHINA UTENSILE PUÒ ESSERE AUTOMATIZZATA IN MODO SEMPLICE E FLESSIBILE E CON UN RAPIDO RENDIMENTO SUL CAPITALE INVESTITO. FPC DI FASTEMS (FLEXIBLE PALLET CONTAINER - CONTAINER FLESSIBILE DI PALLET) FACILITA LA CONVERSIONE DI QUALSIASI MACCHINA UTENSILE ORIZZONTALE IN UN SISTEMA INTERAMENTE FLESSIBILE CHE COMPRENDE TURNI SENZA L'OPERATORE. CON L'UTILIZZO DI FPC I FORNITORI E I RIVENDITORI DI MACCHINE SONO IN GRADO DI OFFRIRE AI LORO CLIENTI UN'ELEVATA DISPONIBILITÀ NEL CORSO DELL'ANNO.

FPC è un sistema di produzione completo e flessibile installato in un "container" che comprende tutte le apparecchiature necessarie per lo stoccaggio e la movimentazione pallet automatizzati. FPC è disponibile in quattro dimensioni, da pallet di dimensioni 400 x 400 mm (750 kg) fino a un massimo di pallet di dimensioni 1000 x 1000 mm (3200 kg).

I pallet sono immagazzinati nella **scaffalatura** a due livelli che riduce l'ingombro all'interno dello stabilimento. Lo stoccaggio automatico può comprendere da 4 a 24 posti pallet, a seconda del sistema. La **navetta** trasporta pallet automaticamente dalla stazione di carico, alla macchina utensile e al magazzino.

**Progettato tenendo in considerazione l'ergonomia e la sicurezza**, la stazione di carico circolare FPC permette all'operatore di lavorare vicino al pallet e all'attrezzatura. La tavola pallet può essere ruotata agevolmente con il pedale indice mobile. Con il **pannello operativo** sul lato della stazione di carico, è possibile individuare i pezzi scaricati e i pallet finiti possono essere inviati al processo di produzione. Le porte anteriori e la porta posteriore motorizzata, semplici da azionare, garantiscono la sicurezza dell'operatore in fase di carico dei nuovi pezzi.

La mente che sta dietro a FPC è un **sistema di controllo** indipendente. I controlli si basano sul rinnovato sistema MMS (Manufacturing Management System) di Fastems, il quale trasferisce automaticamente i pallet tra la stazione di carico, la macchina utensile e il magazzino. I dati base e gli ordini vengono caricati nel sistema MMS attraverso una semplice procedura guidata. Il sistema garantisce che tutti i pezzi ordinati siano prodotti secondo le tempistiche. Durante il turno serale l'operatore può caricare i pezzi di lavorazione sui pallet e lasciare che il sistema si occupi del resto nel corso del turno senza operatore. Qualora dovessero verificarsi problemi, quali guasti all'apparecchiatura, durante il turno di notte, il sistema può inviare un SMS o una e-mail all'operatore on-call dello stabilimento o all'addetto all'assistenza.

## MOVIMENTAZIONE ECO-COMPATIBILE DEL FLUIDO DI TAGLIO

Si è prestata una particolare attenzione alla movimentazione del fluido di taglio in arrivo dalla macchina utensile insieme al pallet: il fluido di taglio extra dai posti di



- Periodicamente abbiamo messo in funzione l'impianto con una capacità superiore rispetto a quella per cui è stato progettato, senza riscontrare alcun problema - afferma Lorin Mayer Nordström (a sinistra), mentre conversa con Teemu Jämsä.

La navetta è in grado di movimentare un impianto di dimensioni pari al doppio rispetto alle dimensioni attuali. Al momento Volvo CE sta progettando l'ampliamento a due forni di tempra.





*FPC comprende scaffalatura pallet, navetta, stazioni di carico e sistema di controllo FMS con una semplice interfaccia utente.*



magazzino FPC e dalla base dei container viene raccolto centralmente in un pozzetto per il fluido da taglio, da dove viene pompato al sistema di riciclaggio del cliente. Questa soluzione evita lo spargimento del fluido da taglio sul pavimento dello stabilimento.

#### **APERTO ALLE MARCHE DELLE MACCHINE UTENSILI E AL RIPOSIZIONAMENTO**

Come tutti i sistemi Fastems, FPC è aperto a tutte le marche per macchine utensili. L'interfaccia della macchina utensile Fastems contiene interfacce complete per le più diffuse marche di macchine utensili. Fastems ha progettato il telaio del container FPC e la navetta per un utilizzo flessibile con diverse macchine utensili e i relativi pallet.

FPC può anche essere riposizionato facilmente, con adeguamenti minimi può persino essere collegato a una macchina utensile completamente nuova. Un grande vantaggio in caso di cambiamenti di layout o qualora FPC dovesse essere rivenduto al termine del ciclo di vita della macchina utensile!

#### **SEMPLICE AMPLIAMENTO**

Poiché le necessità di produzione aumentano, il sistema FPC può essere ampliato facilmente e in modo economico. Un container aggiuntivo e una seconda stazione di carico installata nel sistema di base raddoppia il numero di posti pallet all'interno del sistema e permette una maggiore flessibilità alle funzioni di carico. È altresì possibile collegare un'altra macchina utensile al container di estensione che permette di incrementare tutte le prestazioni del sistema, raggiungendo un livello superiore. Tali elementi di estensione non comportano alcuna necessità di adeguamento alla navetta o al sistema di controllo. FPC offre una vera estensibilità rispetto ai pallet pool tradizionali!

#### **INSTALLAZIONE IMMEDIATA**

Con una struttura standard e modulare e attraverso il collaudo di ciascun sistema presso gli stabilimenti di Fastems prima della consegna, FPC è semplice da installare e permette al cliente di avviare rapidamente la produzione. Dopo il rapido avvio, collaudo e corso di formazione, il cliente può attivare la produzione.

#### **MANUTENZIONE SEMPLICE**

Dotato di porte di servizio in entrambe le estremità del container, FPC consente una manutenzione semplice e sicura. Dopo la messa in servizio del sistema, Fastems supporta il cliente con servizi di assistenza post-vendita completi per l'intera durata del ciclo di vita del prodotto. Ciascun sistema FPC è dotato di connessione remota che permette al Teleservice di Fastems di diagnosticare il problema riscontrato dal cliente e di risolverlo senza necessità di intervento on-site. Insieme ai contratti di manutenzione specifici per il cliente, Teleservice permette un funzionamento ottimale del sistema nel corso delle 8760 ore di produzione annuali!

#### **RAPIDO RENDIMENTO SUL CAPITALE INVESTITO**

Con un breve periodo di recupero dell'investimento, l'investimento su FPC incrementa l'economia della macchina utensile. Il numero di pallet nel sistema estende il periodo di produzione senza operatore e incrementa considerevolmente il numero di ore di lavoro annuo. I pallet e le attrezzature riducono i tempi di avvio, permettono una produzione a basso costo di piccoli lotti e riducono la quantità di lavoro non finito. Come tutte le soluzioni di automazione industriale, FPC migliora sensibilmente il tasso di utilizzo delle macchine utensili. Le ore di taglio di una macchina automatizzata sono praticamente raddoppiate, se confrontate con una macchina ad azionamento manuale. È altresì possibile ottenere un ulteriore incremento dai turni di produzione senza operatore.

Fastems dispone inoltre di uno strumento per il calcolo del potenziale di incremento della produttività del cliente e del periodo di recupero dell'investimento, in base agli specifici parametri di produzione della fabbrica del cliente. Perché non mettere alla prova una migliore disponibilità? 