



Cat Lift Trucks ha guadagnato una reputazione eccellente per la qualità e la durata del prodotto. **eureka ha visitato lo stabilimento di Almere in Olanda, vicino ad Amsterdam, per vedere come funziona.**

Con una produzione a basso costo probabilmente si aumentano le vendite, almeno per un certo periodo, prima che inizino i problemi. Gartner Research ha pubblicato una relazione nei primi anni del 21esimo secolo in cui si dimostrava che ogni tentativo per tagliare i costi esaminato durante un sondaggio autorevole, aveva come risultato spese aggiuntive e una diminuzione della quota di mercato per le società interessate. I costi aumentano perché la qualità diminuisce e spesso è necessario eseguire il lavoro di nuovo; la quota di mercato si restringe per il fatto che ben presto si sparge la voce che la qualità è diminuita e non vale la pena acquistare prodotti meno costosi.

Per contrasto, lo stabilimento europeo della Cat Lift Trucks ha notato che il lavoro eseguito sotto garanzia in 10 anni è diminuito circa del 60%, ma la società non è ancora soddisfatta

poiché segue una filosofia di 'miglioramenti continui'. In parole semplici, questo significa che non accetta quanto di meglio può essere fatto in un particolare momento come il risultato finale, ma desidera sempre progredire. Ogni aspetto delle operazioni si concentra sull'eliminazione degli sprechi e sul miglioramento della qualità; la fabbrica ha ottenuto per la prima volta il certificato ISO9001 nel gennaio del 1998 e dal 2002 in poi ha ottemperato allo standard ISO14001, oltre ad ottenere un riconoscimento locale per la gestione dell'ambiente.

Qualità fin dall'inizio

La ricerca della qualità è iniziata con la creazione nel 1995 dello stabilimento di Almere, vicino ad Amsterdam, con un canale da un lato e una strada dall'altro. L'effetto dei limiti geografici ha imposto l'adozione di un piano a nastro; ciò significa che ci sono poche opportunità per cellule di lavoro a forma di U, adottate in gran parte per la 'Lean Manufacturing' (produzione snella). Quando esistono, sono usate per sezioni relativamente piccole del processo. Questa conformazione del terreno porta ad un'enfasi ancora migliore della qualità per eliminare un lavoro ripetuto: non è così facile portare il personale su un lungo percorso.

Gli standard qualitativi entrano in gioco non appena arrivano i componenti. Le parti nuove

sono caricate su una tavola per misurarne la precisione ed ispezionarle da una macchina a punta d'ago molto sensibile che paragona le dimensioni alle specifiche memorizzate nel proprio database. Si prendono molte misure, usate in seguito per fare un paragone con un disegno a 3D, sovrapposto sul computer al disegno originale. Il componente può essere accettato o rigettato. Si producono tre relazioni: una per il fornitore, una per la documentazione dell'ispezione e la terza per le comunicazioni. In parole semplici, non c'è spazio per i difetti...

Hans van Maastricht, l'addestratore tecnico più importante della Cat Lift Trucks e la nostra guida durante l'ispezione della fabbrica, ci spiega: «Facciamo in modo che tutto sia giusto al 100%, cioè zero ppm (parti per milioni di difetti)». Però questa è la vita reale piuttosto che un mondo ideale e talvolta si notano dei difetti. In questo caso, deve essere rifiutata tutta la partita? La risposta è affermativa, ma fino ad un certo punto: «Metteremo l'intera partita in quarantena, così verrà ispezionata con più attenzione. Quando troviamo una parte difettosa, normalmente eseguiamo un'ispezione più accurata sui componenti normali». L'obiettivo finale è che nessuna 'infezione' arrivi allo stabilimento, ma che tutto sia stato rimediato nella catena di rifornimento. «Si tratta di un'operazione manuale che impiega molto tempo, ma che deve essere fatta».

Miglioramenti continui, capacità migliore

L'ispezione è eseguita dai rappresentanti del reparto qualità dello stabilimento stesso. Forse in un futuro vicino si avrà un'ispezione prima della consegna, dentro la catena di rifornimento stessa, per assicurare che non arrivi in fabbrica nessun componente difettoso, ma fino al giorno in cui non è più necessario ispezionare, è stata installata una seconda macchina per aumentare la velocità.

Per mantenere la qualità ci si basa su dati accurati e sulla gestione efficace del processo produttivo. Ogni chassis e montante deve avere un 'tatuaggio' con il numero di identificazione, oltre ad un'etichetta elettronica che memorizzi il lavoro eseguito e indichi cosa è necessario fare mentre procede lungo la linea. Il sistema, studiato dal reparto qualità, assicura che le parti incomplete o i componenti difettosi non possano progredire, ma siano fermati e identificati. I clienti non sono interessati alle macchine che non funzionano, e nemmeno la Cat Lift Trucks.

C'è una linea di produzione unica per tutti i prodotti; i carrelli a diesel, LPG, elettrici con tre

o quattro ruote procedono lungo la stessa linea di assemblaggio e sono costruiti su ordinazione, piuttosto che in partite. I montanti procedono in una linea su un lato dello stabilimento mentre gli chassis lungo un'altra linea in parallelo dall'altra parte. Il sistema è stato studiato per assicurare che le parti giuste fossero accoppiate alla struttura 'appropriata' al momento opportuno. Van Maastricht dice che l'ultimo incontro assomiglia ad una partnership ideale.

«Facciamo in modo che tutto sia giusto al 100%, cioè zero ppm (parti per milioni di difetti)»

La velocità dell'assemblaggio è dettata dall'officina per la verniciatura: non è possibile accelerare il processo di essiccazione, anche se lo stabilimento fa del suo meglio. Prima di mandare un montante alla verniciatura, lo stesso viene ripulito e preparato bombardandolo con sfere di vetro. Per l'officina della verniciatura si intende in realtà un tunnel di diversi metri con cinque ugelli da entrambe le parti che spruzzano una mano di vernice in polvere con carica elettrostatica sulla superficie irruvidita. In seguito l'elemento è preriscaldato prima di entrare nella fornace a 220°. In questa zona c'è una curva ad U che permette ai montanti di raffreddarsi prima di passare alla fase seguente del processo. Durante il processo di raffreddamento non c'è una pausa o una baia d'attesa poiché le parti sono sempre in movimento.

Un insieme di molteplicità e complessità

Lo stabilimento può produrre 70 carrelli al giorno; la disponibilità di varie opzioni significa che raramente ci sono due modelli esattamente uguali uno dopo l'altro.

«Parliamo di oltre 300 configurazioni diverse» ci ha spiegato il signor Van Maastricht. «I carrelli vanno da 1 a 5,05 tonnellate; con tre ruote; IC o a diesel mentre i profili del montante vanno da lunghezze di 2,7 a 7 m. Tutte le diverse sezioni del montante sono ridotte alle 40 che abbiamo qui basandoci sul tonnellaggio, classe e dimensioni. Mandate all'inizio della linea per il montante sono poi ridotte alla dimensione esatta con una tagliatrice a laser Omegamada». In passato la società dava in subappalto vari componenti, per esempio i serbatoi per il combustibile ed idraulici, ma non si è dimostrato un approccio efficace. La diminuzione dei costi è importante per una produzione snella, ma l'obiettivo finale deve essere la qualità, quindi la manifattura di alcuni componenti come i serbatoi è stata riportata nello stabilimento. →

Immagine principale:
Lo stabilimento della Cat Lift Trucks, a Almere, in Olanda, vicino ad Amsterdam.
1. Per assicurare la qualità in ogni fase del lavoro, gli operai della linea di assemblaggio possono interrompere il procedimento se trovano un difetto. Anzi, devono farlo: se un elemento è difettoso, si ferma.
2. Facendo combaciare lo chassis ai servizi che rendono il carrello operativo.

Qualità incorporata





3. Lo chassis e la scocca sono quasi pronti per essere appaiati al motore.

→ Ci ha spiegato: «In questo modo abbiamo scoperto di aver aumentato la qualità, diminuito i difetti, ridotto l'inventario nella catena di rifornimento e migliorato la nostra risposta e flessibilità». Dopo l'operazione di taglio viene quella della saldatura che per la maggior parte è eseguita da due saldatrici in parallelo: una salda il lato sinistro e l'altra quello destro. Si tratta di una variazione della disposizione originale ed un esempio del modo in cui la società è disposta ad imparare dalle proprie operazioni e cercare di migliorarle: l'essenza di un 'miglioramento continuo'.

Imparare dall'esperienza

«In passato dividevamo i montanti a metà - una saldatrice lavorava la parte superiore e un'altra quella inferiore - ma non era una soluzione tanto intelligente quanto ci era sembrato perché la maggior parte della saldatura è in fondo». Poi ha continuato: «Di conseguenza una macchina lavorava in continuazione mentre l'altra passava molto tempo in attesa della parte seguente. Abbiamo quindi eseguito tutto un nuovo programma per ciascuna delle più di 300 variazioni, per ottenere una disposizione da lato a lato». Al processo hanno partecipato gli operatori della linea, la sezione di progettazione e i rappresentanti della qualità. Domanda: Perché non era possibile alternare montanti completi tra le due macchine? «La velocità di produzione sarebbe stata soltanto il 25% di quella attuale. L'appaiamento fa sì che si muovano molto più velocemente». Dopo la saldatura finale, inevitabilmente ci sarà una qualche deformazione prodotta dal calore. Pannelli a pressione fanno allineare le unità prima di essere mandate alla verniciatura; dato che procedono come segmenti, si elimina la necessità di un pre-trattamento finale e mascheratura prima della verniciatura.

Dall'altra parte dello stabilimento i componenti di metallo per lo chassis sono trattati con un solvente liquido per pulirli e sgrassarli prima di essere verniciati. Le unità sono ancora bagnate ed ogni goccia di liquido è recuperata, pulita e usata di nuovo, non va mai in un effluente esterno. Lo stabilimento ha ottenuto un riconoscimento speciale dal sindaco di Almere come leader nella pianificazione e controllo degli aspetti ambientali.

Attenzione ai dettagli

Quando i cilindri di sollevamento idraulici arrivano dai fornitori, sono fatti ruotare e

conservati verticalmente in una zona di stoccaggio temporaneo. Ciò rappresenta un esempio dell'attenzione al dettaglio per migliorare la qualità dato che il magazzino verticale rimuove la pressione dalle guarnizioni interne e le fa rimanere circolari, riducendo il rischio di un guasto durante il funzionamento. Quando i montanti sono stati assemblati con le loro catene e cinghie, si aggiungono i tubi ed i cilindri idraulici; ogni stazione di lavoro ispeziona l'assemblaggio in arrivo prima di mandarlo alla fase seguente. La disposizione è semplice: se si trova un problema l'operatore ha il potere di interrompere la produzione e far fissare il guasto immediatamente, oppure di mettere il gruppo difettoso in una zona d'attesa apposita dove verrà ispezionato e rettificato dal rappresentante del reparto qualità. Il signor Van Maastricht ha precisato: «La causa del guasto verrà analizzata e rimediata, quindi i miglioramenti sono continui, non soltanto sui gruppi montanti, ma anche negli assemblaggi dello chassis e del motopropulsore. Cerchiamo in continuazione dei metodi per migliorare la produzione ed eliminare sprechi, errori e difetti».

«In questo modo abbiamo scoperto di aver aumentato la qualità, diminuito i difetti, ridotto l'inventario nella catena di rifornimento e migliorato la nostra risposta e flessibilità»

I tubi sono forniti all'ingrosso e montati dopo essere stati tagliati alla lunghezza richiesta (secondo l'identificazione sullo chassis, numero di identificazione del montante e ordinazione lavoro). «Usiamo una quantità enorme di tubi, ma ne teniamo in magazzino al massimo quanto necessario per una settimana. Se decidiamo di progettare di nuovo un carrello, non sarà necessario gettar via una gran quantità di stock: il fornitore avrà il tempo di apportare i dovuti cambiamenti».

Alla fine della linea, i montanti sono fatti ruotare al verticale, pronti per incontrare lo chassis, che nel frattempo ha continuato lungo la propria linea alla stessa velocità. Le parti dei componenti sono fornite sotto forma di kit che possono andare da grandi pezzi di acciaio per la scocca e contrappeso, al telaio per il cablaggio elettronico.

Di nuovo, il signor Van Maastricht ha precisato: «I nostri assi anteriori nel passato erano assemblati e dati in appalto ad un fornitore, ma ora facciamo questa operazione nello stabilimento». Come già visto prima, si

tratta di un approccio che aiuta a controllare il trasporto e i costi per l'inventario, oltre che assicurare una migliore qualità. La linea è stata appositamente studiata affinché sia un ambiente comodo di lavoro: gli operai possono assemblare tutte le parti restando in piedi. Questo di per se stesso è un aspetto piacevole ma c'è di più: una posizione di lavoro comoda significa meno sbagli e risultati migliori, oltre che riduzione delle malattie e degli incidenti, visto che gli operai non cercano di lavorare in posizioni difficili o dove non c'è abbastanza spazio. Lo scheletro dello chassis sarà poi abbassato da un nastro trasportatore sul motopropulsore o sollevato in modo che l'operaio non debba inginocchiarsi, abbassarsi o allungarsi troppo. In questo modo si riducono gli errori, si migliora la qualità e non è necessario ripetere il lavoro.

Combinazioni perfette

Perfino i pneumatici sono abbinati al veicolo per cui sono prodotti prima che arrivino alla linea 'just in time' (JIT), dovutamente marcati con il codice barra, numeri parte e ordinazione per identificarli e adattarli allo chassis. Anche il riempimento del fluido è controllato dall'etichetta di identificazione del veicolo. La comunicazione wireless permette al sistema di identificare dove deve andare lo chassis e di cosa necessita, in quali quantità.

L'ispezione finale per assicurare che il carrello sia in condizioni perfette segue il trattamento 'cosmetico' quando si aggiungono finiture apposite.

Il signor Van Maastricht continua a spiegarci: «Conserviamo qui in permanenza degli accumulatori asserviti per testare e trasportare i nostri carrelli elettrici». Dato che ha scritto lui stesso il programma usato dallo stabilimento per dare la carica ed eseguire la manutenzione del gruppo di accumulatori, è dell'opinione che un programma di manutenzione efficace rappresenti un elemento importante, come dimostrato dalla pratica. Gli accumulatori hanno funzionato bene due volte più a lungo della durata ciclo di vita specificato normalmente.

Come ci ha spiegato: «Abbiamo un team in house responsabile per la manutenzione di tutte le macchine eccetto le saldatrici, che vengono controllate, riparate e mantenute due volte all'anno durante le vacanze di Natale e d'estate». Grazie ad un programma di manutenzione preventivo si assicura che il resto dei sistemi di produzione dell'intero stabilimento funzioni sempre bene.

Dietro una grande parete bianca c'è un'area per le prove, tra cui un test di oscillazione. Come parte della decisione della Cat Lift Trucks di assicurare che la qualità sia una caratteristica speciale della marca, ogni parte o carrello guastato durante il periodo sotto garanzia ritorna allo stabilimento di Almere per un'analisi e test dettagliati.

Di nuovo il signor Van Maastricht: «I processi qualitativi introdotti nel sistema ci aiutano lungo il cammino per diminuire continuamente i reclami per prodotti sotto garanzia ed in questo modo ridurre i costi relativi a una nuova lavorazione, ma l'aspetto anche più importante è che i nostri clienti avranno carrelli che funzionano in modo ottimale e durano a lungo». Alcuni parlano dei costi iniziali, ma la Cat Lift Trucks considera il costo durante la vita totale del prodotto; si tratta di un approccio diverso che necessita un prodotto di alta qualità. ■

Sarei interessato alle vostre idee al proposito:
Ruari@eurekapub.eu

4. Un posto di lavoro sicuro è anche più produttivo: gli aspetti ergonomici riducono il numero degli incidenti, errori e guasti e assicurano un ambiente di lavoro comodo per gli operai della linea d'assemblaggio.
5. Abbinando l'ispezione, l'analisi e il conferimento dei poteri per ridurre gli sprechi ed eliminare i guasti, negli ultimi 10 anni si è notata una riduzione di oltre il 60% sul lavoro eseguito sulle parti ancora sotto garanzia.

