

Premio per le buone pratiche della campagna «Ambienti di lavoro sani e sicuri» 2023–2025



STUDIO DI UN CASO

Robot collaborativi e automazione consentono di migliorare l'ergonomia nelle soluzioni elettroniche



ORGANIZZAZIONE/AZIENDA

Dinamica Generale

PAESE

Italia

SETTORE

Soluzioni e sensori elettronici

ATTIVITÀ

Soluzioni elettroniche, piattaforme cloud e sensori intelligenti per i settori dell'agricoltura di precisione e dell'assistenza sanitaria

Introduzione allo studio di un caso

Di fronte alle sfide del lavoro manuale, Dinamica Generale, grazie all'automazione, ha rivoluzionato i suoi processi al fine di proteggere i lavoratori e incrementare l'efficienza. Mediante l'introduzione di sistemi robotizzati, l'azienda ha eliminato le attività più faticose, migliorato l'ergonomia e favorito l'inclusività. Con un impegno a favore dell'innovazione continua, Dinamica Generale dimostra che la tecnologia digitale può migliorare sia la sicurezza sia la produttività.

Informazioni generali

Dinamica Generale è un fornitore globale di soluzioni e sensori elettronici per le industrie che va dall'agricoltura e dalla produzione alimentare alla sanità e alle applicazioni industriali.

La struttura all'avanguardia di Dinamica Generale, che si estende per 19 500 m², comprende una superficie di produzione di 7 000 m². Con oltre 30 anni di costante crescita, l'azienda si è affermata come leader del suo settore e ha introdotto tecnologie di produzione avanzate e magazzini automatizzati.

Tuttavia, con l'espansione delle attività, l'azienda ha individuato settori chiave in cui la sicurezza sul lavoro e l'ergonomia potrebbero essere ottimizzate, tra cui la movimentazione manuale dei carichi, i rischi ergonomici nelle postazioni di lavoro e le richieste fisiche di alimentazione dei componenti nella catena di montaggio. Affrontare queste problematiche in materia di salute e sicurezza sul lavoro (SSL) è diventata una priorità per garantire ai suoi lavoratori un ambiente di lavoro più sicuro ed efficiente.

Obiettivi

Dinamica Generale mira a migliorare il benessere dei lavoratori e l'efficienza produttiva mediante la messa in atto di soluzioni automatizzate innovative.

Cosa è stato fatto e come?

L'azienda ha attuato tre diverse soluzioni che si basano sulla robotica e sull'automazione.

- Ha integrato un robot collaborativo con una capacità di carico di 30 kg per manipolare i mandrini su macchine per l'incollaggio di estensimetri. I perni arrivano su un carrello appositamente progettato, il che consente alle pinze robotiche di raccogliarli e di trasportarli a una stazione di raccordo disponibile per il trattamento. Successivamente, il robot sposta il prodotto semilavorato in una rastrelliera impilabile per il trattamento termico. Il sistema configura automaticamente i parametri di lavoro mediante la scansione dei codici a barre, garantendo un'elaborazione ininterrotta ed efficiente attraverso l'integrazione del sistema industriale.
- Dinamica Generale ha anche installato un sistema automatico di lavaggio dei perni. Grazie a un convogliatore sopraelevato che sposta i cestelli per i perni nelle fasi di pulizia, il sistema ha eliminato la movimentazione manuale e l'esposizione dei lavoratori alle sostanze chimiche.

- Ha introdotto un manipolatore industriale a comando elettronico per la manipolazione dei componenti sulla linea di assemblaggio. Il dispositivo intelligente elimina il rischio di movimentazione manuale del carico migliorando al contempo il controllo e la precisione del posizionamento, con conseguente incremento della produttività. Il suo controllo elettronico rileva i movimenti dell'operatore, ragion per cui non sono necessari aggiustamenti manuali del peso o controlli supplementari.

Cosa è stato realizzato?

- La nuova isola robotica per la gestione dei mandrini ha eliminato la manipolazione manuale di 60 000 celle all'anno. Ciascuna cella pesa tra i 5 e i 30 kg.
- La soluzione ha migliorato il benessere dei lavoratori, riducendo i rischi di malattie professionali. Ha inoltre aumentato l'inclusione di genere permettendo a tutti di svolgere le attività.
- La nuova isola di lavaggio dei perni ha rimosso la pulizia chimica manuale e ha migliorato l'ergonomia grazie a un migliore stoccaggio sui carrelli. Per i lavoratori, ciò ha significato l'eliminazione del contatto e dell'inalazione delle sostanze chimiche.
- Il dispositivo intelligente per la manipolazione dei componenti ha eliminato la manipolazione manuale di 60 000 celle all'anno, ciascuna delle quali pesa più di 10 kg, migliorando così la sicurezza sul luogo di lavoro e ponendo fine al rischio di caduta delle celle.

Fattori di successo

- L'attuazione di soluzioni automatizzate, che esonerano l'operatore dalle attività di manipolazione, ha ridotto significativamente i rischi in materia di SSL. La riduzione al minimo della movimentazione manuale del carico ha portato a un minor numero di infortuni sul lavoro e di problemi di salute nel lungo termine. Ha migliorato il benessere dei lavoratori riducendo le assenze dovute a malattie o infortuni.
- L'automazione ha eliminato le barriere fisiche, consentendo sia agli uomini sia alle donne di svolgere tutte le attività. La promozione dell'inclusione di genere ha consentito all'impresa di ottenere una certificazione sulla parità di genere (UNI/PdR 125:2022), promuovendo l'inclusività e la diversità della forza lavoro.
- L'adozione di un robot collaborativo ha consentito un'interazione sicura tra operatori e macchine in spazi di lavoro condivisi.
- Grazie alla collaborazione uomo-macchina senza soluzione di continuità, l'efficienza dei

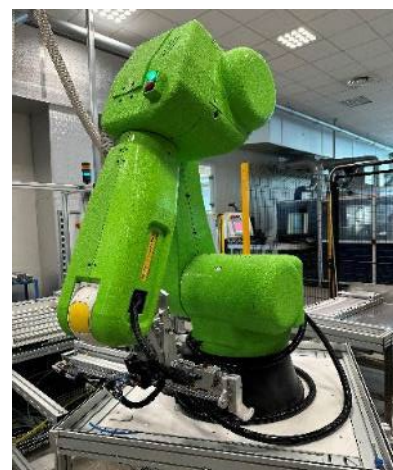
processi viene mantenuta senza che sia necessaria una revisione completa dei metodi di produzione.

- Integrando le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel processo di produzione, l'impresa ha migliorato la flessibilità, l'efficienza e la qualità, ottimizzando il coordinamento dei vari flussi di lavoro.
- Le ispezioni periodiche di sicurezza e il coinvolgimento diretto dei principali portatori di interessi garantiscono un approccio proattivo in materia di SSL e un miglioramento continuo.

Trasferibilità

Le soluzioni messe in atto presso Dinamica Generale rappresentano tecnologie con un'ampia applicabilità in molteplici settori, dalla produzione di acciaio all'industria manifatturiera in generale. L'efficacia di queste soluzioni automatizzate dipende da fattori quali il contesto di lavoro, la formazione dei lavoratori e gli obiettivi specifici di attuazione. L'elevata **trasferibilità dei progetti** li rende un modello solido per le imprese che cercano di accrescere sia il benessere dei lavoratori sia l'efficienza dei processi.

All'interno di Dinamica Generale, il successo dell'**isola robotica iniziale per la manutenzione dei perni** ha portato a ulteriori investimenti nel **sistema di lavaggio e nel dispositivo di sollevamento intelligente**, dimostrando che l'automazione può essere progressivamente integrata per migliorare l'ergonomia e la produttività.



© Dinamica Generale

Costi e benefici

L'investimento totale per l'attuazione delle tre soluzioni automatizzate è stato pari a 344 000 EUR. Sebbene i costi iniziali siano stati significativi, i benefici a lungo termine giustificano l'investimento.

Eliminando la movimentazione manuale del carico, queste soluzioni hanno migliorato il benessere dei lavoratori, riducendo il rischio di infortuni e malattie professionali a lungo termine. Inoltre, l'automazione ha aumentato la produttività, razionalizzando le operazioni. L'azienda ha migliorato l'efficienza dei processi grazie a sistemi di auto-configurazione e

all'automazione basata sul codice a barre, riducendo gli errori umani e ottimizzando il flusso di lavoro. Al di là dei vantaggi operativi, questi miglioramenti hanno sostenuto l'inclusività della forza lavoro, consentendo a una gamma più ampia di lavoratori di svolgere attività precedentemente condizionate da esigenze fisiche.



© Dinamica Generale

Principali caratteristiche dell'esempio di buone pratiche

- Le soluzioni automatizzate riducono le lesioni da sforzo, migliorano l'ergonomia e favoriscono l'inclusione di genere eliminando le barriere fisiche.
- L'integrazione delle tecnologie dell'industria 4.0, quali codici a barre, banche dati e sistemi interconnessi, garantisce un'automazione fluida e l'ottimizzazione dei processi.
- L'automazione riduce i tempi di inattività, migliora la precisione e razionalizza il flusso di lavoro.

Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sono reperibili al seguente indirizzo:

<https://www.dinamicagenerale.com/>

Riferimenti e fonti

<https://www.youtube.com/watch?v=JL9WqEoCPcA>

Eliminando la movimentazione manuale del carico, queste soluzioni hanno migliorato il benessere dei lavoratori, riducendo il rischio di infortuni e malattie professionali a lungo termine.