PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 25 - numero 5454 di Martedì 05 settembre 2023

La sicurezza nelle segherie attraverso le nuove tecnologie

Un documento dell'Agenzia europea EU-OSHA si sofferma su un caso studio relativo all'utilizzo dell'automazione nella linea di produzione di una segheria. Il sistema robotico avanzato, l'intelligenza artificiale, i vantaggi e le sfide aperte.

Bilbao, 5 Set ? I sistemi basati sull' intelligenza artificiale (IA), la robotica avanzata o le soluzioni che utilizzano insieme IA e robotica, rappresentano ad oggi un terreno nuovo per la maggior parte delle aziende.

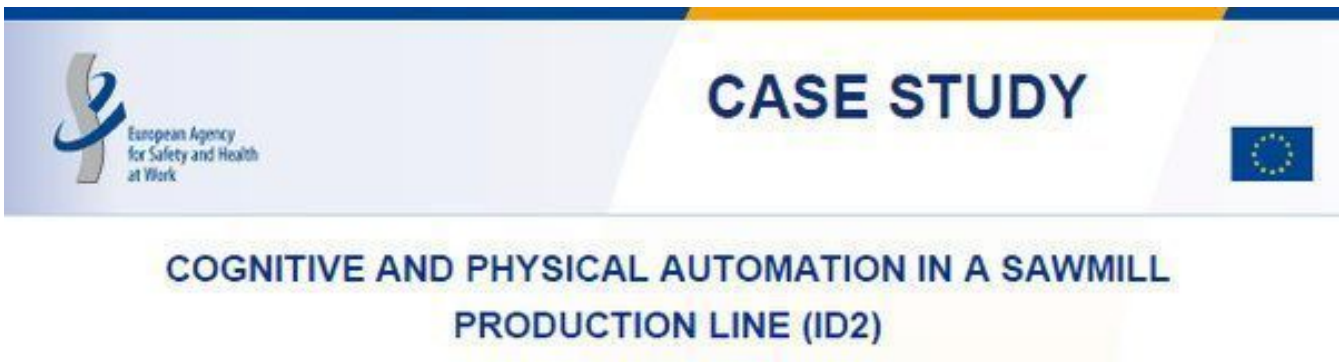
Tuttavia con queste nuove tecnologie è possibile innovare e creare soluzioni uniche con maggiori benefici per la sicurezza e salute sul lavoro (SSL) rispetto a qualsiasi altra soluzione precedente.

Ed è dunque fondamentale alimentare una **cultura dell'innovazione** in materia di sicurezza e sostenere le aziende che si impegnano a trovare nuove soluzioni ai problemi di SSL.

Proprio con lo spirito di favore una corretta implementazione delle nuove tecnologie SSL, l'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (EU-OSHA) ha pubblicato, come ricordato nell'articolo " Cobot e intelligenza artificiale: rischio o risorsa per i lavoratori?", una interessante serie di nuovi casi studio.

Ci soffermiamo oggi sul caso studio "**Cognitive and physical automation in a sawmill production line (ID2)**" (Automazione cognitiva e fisica nella linea di produzione di una segheria), a cura di Eva Heinold, Patricia Helen Rosen e Dr Sascha Wischniewski (Federal Institute for Occupational Safety and Health - BAuA).

Nel caso preso in esame un robot industriale sotto la supervisione dei lavoratori di una sala di controllo può smistare e manovrare senza interruzione le tavole di legno difettose. E, come vedremo, i cambiamenti apportati dalla tecnologia possono, ad esempio, ridurre lo stress fisico e psicosociale correlato alle attività ripetitive e al sollevamento di carichi pesanti.



L'articolo di presentazione del documento inglese si sofferma sui seguenti argomenti:

- La segheria, il robot industriale e le sale di controllo
- Il sistema robotizzato e i vantaggi a livello di sicurezza
- Il sistema robotizzato, i rischi e le sfide aperte

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0032_LEG] ?#>

La segheria, il robot industriale e le sale di controllo

Il documento fa riferimento ad una tecnologia che svolge vari compiti, sia cognitivi che fisici. E, come indicato in premessa, un robot industriale viene utilizzato per smistare e gestire le tavole difettose in un flusso continuo e, a tal fine, lavorano insieme tre diversi sistemi.

Innanzitutto, un sistema visivo rileva le tavole difettose. Un secondo sistema guida il robot industriale a prelevare le tavole difettose e, infine, la pinza multifunzione le rimuove dal nastro trasportatore.

In particolare il sistema utilizza due applicazioni distinte per identificare i pannelli difettosi e guidare il movimento del robot ed entrambe le applicazioni sono collegate ad un personal computer con un software basato sull'intelligenza artificiale sviluppato dall'azienda.

Il componente che riguarda l'ispezione visiva è supervisionato da operatori in una sala di controllo: uno degli obiettivi di questa automazione era quello di spostare i lavoratori in un ambiente lontano da potenziali pericoli. Le **sale di controllo** raggiungono questo obiettivo e offrono ai lavoratori condizioni migliori e più sicure per svolgere le loro mansioni.

Riprendiamo dal documento la figura 1 che rappresenta il sistema, i compiti svolti e l'interazione con i lavoratori:

Figure 1. Cognitive and physical automation in a sawmill production line.



Il sistema robotizzato e i vantaggi a livello di sicurezza

Non c'è dubbio che l'**introduzione del sistema robotizzato** nel sito produttivo ha comportato numerosi **vantaggi e opportunità in termini di salute e sicurezza sul lavoro** (SSL).

Il principale vantaggio è la **riduzione del carico di lavoro fisico**.

Normalmente i lavoratori delle segherie rimuovono pezzi di legno che possono essere molto pesanti. Non dover più sollevare questi pesi, magari più volte al giorno, può avere effetti positivi a lungo termine sulla salute. Inoltre, la movimentazione manuale di questi carichi comportava in passato anche il rischio di incidenti gravi.

Si indica poi che con questo sistema si possono avere anche **benefici psicosociali** grazie all'allontanamento del lavoratore da un ambiente pericoloso e al miglioramento della sicurezza nei momenti in cui è necessaria la coesistenza in uno spazio con il robot. Si sottolinea che le segherie sono notoriamente luoghi di lavoro pericolosi: renderli più sicuri può aumentare la sensazione di sicurezza dei lavoratori e quindi essere utile per il loro benessere generale.

Inoltre il sistema di visione basato sull' intelligenza artificiale (IA) permette di **ampliare il numero di lavoratori** teoricamente in grado di lavorare per la segheria. In precedenza, i problemi di vista potevano ostacolare le prestazioni lavorative e la sicurezza, ma ora, dato che il sistema ha automatizzato questo compito, non è più così.

Si ricorda poi che l'ispezione visiva del legname in movimento su un nastro trasportatore può essere **ripetitiva e monotona**. E la monotonia può portare i lavoratori a sentirsi affaticati, mentre la concentrazione continua può essere mentalmente estenuante. Il nuovo sistema basato sull'intelligenza artificiale automatizza completamente questo compito.

I lavoratori ora svolgono altri compiti, come la supervisione dell'output del sistema, e possono sperimentare una maggiore varietà di compiti.

Il sistema robotizzato, i rischi e le sfide aperte

I sistemi basati sull'intelligenza artificiale e sulla robotica avanzata possono anche presentare **sfide** specifiche per i casi analizzati dall'Agenzia europea.

Il documento indica che il miglioramento della sicurezza fisica è stato un obiettivo fondamentale durante la costruzione del sistema robotico avanzato.

Se questo obiettivo si considera raggiunto grazie al sistema, **la presenza di macchinari pesanti comporta sempre un rischio residuo per la sicurezza**.

Un rischio è rappresentato dalla presenza, nella linea di produzione, di un **robot multiassiale**. Ci può essere un rischio fisico se il lavoratore si avvicina troppo al robot, ma esistono misure di sicurezza, tra cui l'impossibilità per i lavoratori di entrare nell'area di lavoro del robot mentre è attivo; tuttavia, se queste misure dovessero fallire o essere deliberatamente ignorate, il sistema potrebbe entrare in contatto con il lavoratore.

E altri rischi sono rappresentati da eventuali **malfunzionamenti nei sistemi software** analizzati (guida e visione) che si ripercuotono anche sull'area di lavoro del robot industriale. Questi rischi sono ridotti da ulteriori dispositivi di sicurezza nell'area di lavoro del robot.

Sono, inoltre, presenti funzioni di sicurezza integrate nel controller del robot, che limitano il movimento del robot, se necessario.

Infine ci sono **rischi ambientali residui**. Se l'intero sistema è stato progettato anche per limitare l'esposizione ai fattori ambientali di una segheria, come il rumore e la polvere, il sistema robotico avanzato non è riuscito a eliminarli del tutto.

Rimandiamo, infine, alla lettura integrale del *Case Study* che si sofferma ampiamente anche sul processo di implementazione, sulla classificazione della tecnologia utilizzata e sugli ostacoli o i fattori trainanti nell'automazione aziendale.

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro, "Cognitive and physical automation in a sawmill production line (ID2)", Case Study, a cura di Eva Heinold, Patricia Helen Rosen e Dr Sascha Wischniewski (Federal Institute for Occupational Safety and Health - BAuA), edizione 2023.

 Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it