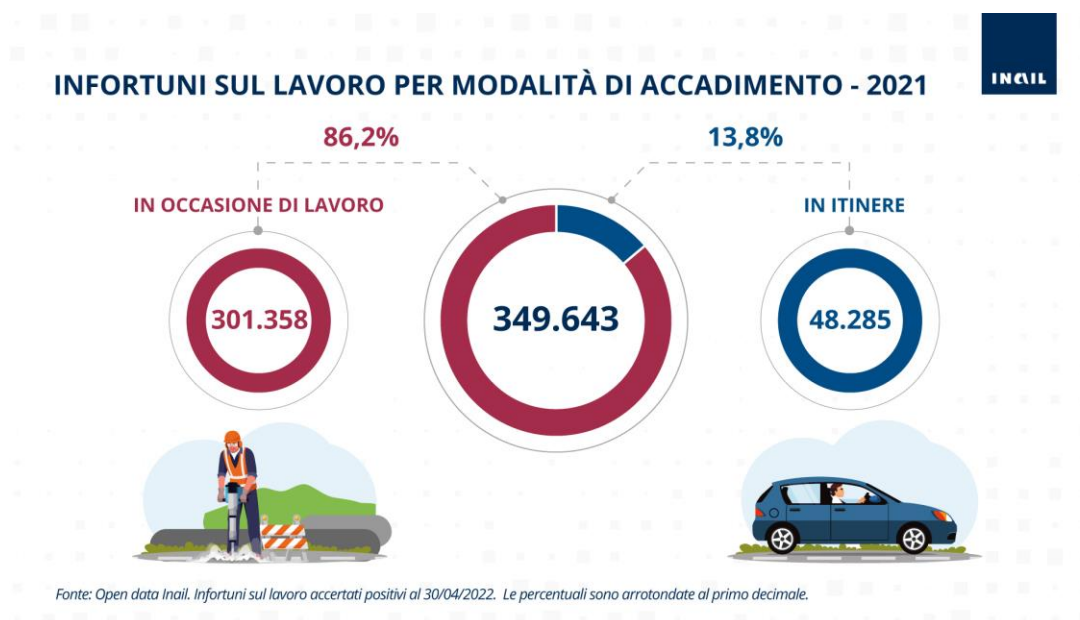


L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE CHE CI AIUTA A RENDERE I LUOGHI DI LAVORO PIÙ SICURI

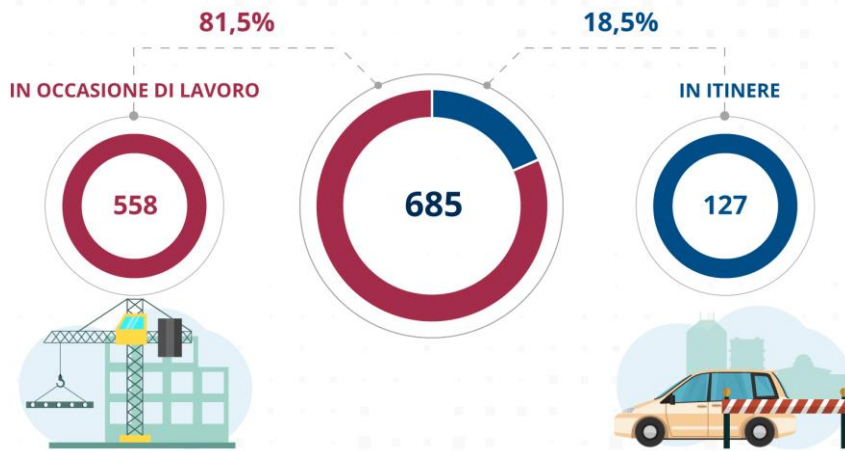
Autore: Ing. Marco Nanni, AI Engineer ICOY, Itway S.p.A

1. SCENARIO

Ogni anno, in Italia, assistiamo a numerosissimi infortuni sul lavoro, molti dei quali con esito mortale: uno ogni 8 ore. Oltre il 19% di questi infortuni accadono nelle aree di stoccaggio e movimentazione delle merci, in ambito civile, industriale e portuale. Un dato rilevante di grande impatto sociale ed economico la cui mitigazione richiede l'alleanza di diversi soggetti, di competenze avanzate e di volontà. Le denunce di infortunio sul lavoro presentate all'INAIL entro il mese di ottobre 2023 sono state 489.526, **868** delle quali con esito mortale. Qui sotto proponiamo l'infografica dei dati accertati al 30/4/2022.



CASI MORTALI PER MODALITÀ DI ACCADIMENTO - 2021

Fonte: Open data Inail. Infortuni sul lavoro con esito mortale accertati positivi al 30/04/2022. Le percentuali sono arrotondate al primo decimale.

Salta subito all'occhio che questo argomento è un argomento purtroppo di grande impatto e sembra di difficile soluzione. Tutti noi abbiamo esperienza quotidiana di media che ci raccontano storie di infortuni ed in molti casi decessi nei luoghi di lavoro o durante il tragitto casa lavoro. Nasce fortemente l'esigenza di trovare nuove soluzioni. È evidente il bisogno di farsi aiutare dalla tecnologia che, se ben progettata e gestita può essere il nostro terzo occhio.

Per tutti gli operatori della prevenzione degli infortuni sul lavoro, l'esigenza di analizzare statisticamente gli infortuni mortali sul lavoro nasce dalla necessità di individuare le circostanze che determinano gravi incidenti sul lavoro, per poter stabilire, di conseguenza, quali misure di sicurezza attuare per evitare l'infortunio sul lavoro.

2. L'intelligenza artificiale che ci aiuta a rendere i luoghi di lavoro più sicuri

Marcegaglia S.p.A. è un'industria siderurgica italiana di primaria importanza, presente a Ravenna con uno stabilimento che occupa quasi 1.200 persone e si estende su una superficie di oltre 540 mila metri quadrati, dove i coils d'acciaio arrivano via mare sulla banchina portuale dello stabilimento, vengono trasformati in prodotti finiti attraverso le varie fasi di lavorazione dei suoi diversi impianti produttivi. Il tema del miglioramento degli standard di sicurezza è sempre stato al centro delle strategie di Marcegaglia S.p.A ma gli strumenti e i sistemi offerti dal mercato delle tecnologie, unitamente alle criticità caratteristiche dell'ambiente industriale nel quale opera per la presenza di materiali ferrosi, fonti di calore, interferenze radio, etc... non avevano mai dato risultati soddisfacenti.

Un altro tema strategico era quello del rischio investimento da carrelli elevatori e da carriponte, problematica che le tecnologie usate in passato basate su radar e infrarossi non riuscivano a superare per la scarsa affidabilità in termini di falsi positivi e negativi.

Marcegaglia S.p.A ha deciso di puntare sulle nuove tecnologie ed ha voluto Itway S.p.A al suo fianco.

3. ICOY®: I Care Of You, mi prendo cura di te.

Le soluzioni ICOY sono ICOY MOVER Forklift e ICOY MOVER Crane.



ICOY MOVER Forklift è la soluzione specificatamente progettata e sviluppata per segnalare immediatamente la presenza di persone in una predefinita area di pericolo nelle vicinanze del mezzo di trasporto, poiché spesso la visibilità del guidatore è limitata, sia dalla struttura stessa del forklift truck sia da oggetti presenti nell'ambiente. Il sistema si attiva con l'individuazione di una persona all'interno dell'area di pericolo e termina dopo 0,5 secondi da quando nessuna persona è rilevata nell'area di pericolo. Le telecamere producono 30 fotogrammi al secondo ed il sistema analizza ogni fotogramma alla ricerca di persone e altri mezzi in movimento, valutando se si trovano entro il confine dell'area di pericolo in modalità dinamica (tenendo conto delle velocità della persona e del muletto). ICOY MOVER Forklift applica diversi algoritmi di Detection & Tracking delle persone in modo da dedurre avvicinamento o allontanamento dalla zona critica.



L'innovativa soluzione **ICOY MOVER Crane** è stata specificatamente progettata e disegnata per segnalare immediatamente l'ingresso di persone in una predefinita area di pericolo sottostante il carro ponte. Il cliente stabilisce autonomamente, in base alle proprie policy e procedure di sicurezza, la dimensione dell'area da proteggere sotto il gancio

di una gru a carro ponte. L'innovativa soluzione che è stata brevettata da Itway (N. 10202000016051) ha superato i limiti oggettivi delle tecnologie utilizzate sino ad oggi, nell'ambito della protezione del personale, come le applicazioni ed i sistemi a rilevazione di movimento basate su Infrarossi, Bluetooth o Radio Frequenza. Si è così adottata una innovativa tecnica di analisi per immagini, già utilizzata in molti ambiti, ma mai prima d'ora in un contesto industriale e con inquadratura dall'alto: Artificial Intelligence (AI) con Deep Learning.

Il Deep Learning permette alla AI di definire automaticamente una serie di caratteristiche che possono essere utilizzate per classificare il contenuto di un'immagine. In questo modo l'analisi può essere costantemente migliorata con l'aumentare del numero di immagini analizzate e non viene influenzata dal movimento del carro ponte.

Le soluzioni ICOY sono composte da una unità di analisi (un PC industriale su cui è installato il software), da telecamere e da un device di segnalazione visiva/acustica dell'allarme. Il software di intelligenza artificiale con il quale si è configurato un perimetro di sicurezza, è in grado di riconoscere la persona delimitandone l'immagine con un riquadro; nel momento in cui un pixel del riquadro della persona entra nel perimetro di sicurezza scatta immediatamente l'allarme. Ogni volta che si verifica un evento di allarme, la soluzione ICOY salva un log (immagine dell'accaduto contenente altre informazioni come data, ora, posizione GPS dell'accaduto, etc..) e può inviarlo ai sistemi informativi dell'azienda cliente consentendogli di gestire le evidenze di quanto accaduto. Il dato oggettivo così raccolto e catalogato consente, ai responsabili della sicurezza, di valutare la sicurezza delle operazioni, di verificare le variazioni dei comportamenti del personale, e di gestire le procedure operative sulla base di queste evidenze.

4. LE MOTIVAZIONI DI ITWAY

Itway S.p.A è un'azienda tecnologicamente avanzata che opera nel mercato italiano ed estero da quasi 30 anni. Le sfide tecnologiche soprattutto legate alla CYBER SAFETY e CYBER SECURITY sono, per Itway S.p.A. la base di partenza di ogni progetto quotidiano.

Itway S.p.A si è misurata con questa difficile sfida tecnologica e ha creato, progettato e fornito una soluzione che ha aiutato gli operatori di Marcegaglia S.p.A ad aumentare la sicurezza sul posto di lavoro e a prevenire gli incidenti nello stabilimento di Ravenna attraverso la raccolta di dati utili per definire le strategie di sicurezza e formare il personale addetto.

È nata così l'intelligenza artificiale ICOY AI, specificatamente progettata e sviluppata da Itway S.p.A. per segnalare immediatamente agli operatori l'ingresso di persone in una predefinita area di pericolo nei pressi dei mezzi come carrelli elevatori, ruspe, pale meccaniche, stacker oppure nell'area sottostante il carico di un carroponete.

L'ICOY AI è basata su un progetto open source internazionale in continua evoluzione, è stata adattata e sviluppata dal gruppo di ricerca di Itway S.p.A. ed utilizza un algoritmo di object detection in grado di riconoscere gli oggetti tramite una singola rete neurale convoluzionale. L'ICOY AI procede per autoapprendimento poiché è progettata con Deep Learning di ultima generazione in grado di definire automaticamente una serie di caratteristiche che possono essere utilizzate per classificare il contenuto di un'immagine. In questo modo l'analisi da parte di ICOY AI può essere costantemente migliorata con l'aumentare del numero di immagini analizzate e non viene influenzata dal movimento del mezzo di sollevamento.

ICOY rappresenta un esempio concreto e operativo della capacità d'innovazione e invenzione di una impresa italiana. Per Itway è un orgoglio, quello di contribuire in modo concreto, all'aumento della sicurezza e della prevenzione degli infortuni e la salvaguardia della vita sul luogo di lavoro.

“Insieme al Presidente G. Andrea Farina abbiamo voluto misurarci con questa difficile sfida tecnologica proiettata nel futuro che impiega l'Intelligenza Artificiale per progettare e fornire soluzioni in grado di aumentare la sicurezza sul posto di lavoro, prevenire gli incidenti e ottenere anche dati utili per formare i dipendenti a una maggiore consapevolezza dei rischi”. ALDO FIORINI Chief Operations Officer - Carbon Steel Flat Division, Ravenna Plant Manager Member of the Board of Directors Gruppo Marcegaglia.

5. PREMI

[ITALIAN PROJECT AWARDS 2022](#)

[PREMIO CONFINDUSTRIA EXCLESA 2023](#)

6. INFO: icoy.info@itway.com

www.icoy.it

Copyright © 2023 RSPPITALIA