



Il progetto ICOY

ICOY ®: I Care Of You, mi prendo cura di te. Un sistema innovativo progettato per salvare vite umane e ridurre i rischi degli incidenti sul lavoro. ICOY MOVER® è un prodotto che utilizza intelligenza artificiale di ultima generazione per il supporto alla sicurezza e per la prevenzione degli incidenti sul lavoro. Ogni anno, in Italia, assistiamo a numerosissimi infortuni sul lavoro, oltre 600.000, dei quali circa 1.000 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.

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. Per il cliente il tema del miglioramento degli standard di sicurezza è sempre stato al centro delle sue strategie ma gli strumenti e i sistemi offerti dal mercato delle tecnologie, unitamente alla criticità caratteristiche di questo ambiente industriale non avevano mai dato risultati soddisfacenti per la presenza di materiali ferrosi, fonti di calore, interferenze radio, etc... Un altro tema strategico era quello del rischio investimento da carrelli elevatori, problematica che le tecnologie in uso basate su radar e infrarossi non davano affidabilità sufficiente in termini di falsi positivi e negativi, tali che nei test fatti, gli operatori ignoravano gli eventuali allarmi in cabina.

Marcegaglia S.p.A ha deciso di offrirci l'opportunità di misurarci con questa difficile sfida tecnologica per progettare e fornire una soluzione test che li aiutasse ad aumentare la sicurezza sul posto di lavoro e a prevenire gli incidenti e nel loro stabilimento di Ravenna attraverso la raccolta di dati utili per definire le strategie di sicurezza e formare il personale addetto.

Nasce così ICOY, specificatamente progettato e sviluppato 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 (ICOY Mover Forklift) oppure nell'area sottostante il carico di un carro ponte (ICOY Mover Crane). L'innovativa soluzione, che ha richiesto oltre 3 anni di studi e test, è unica al mondo ed è stata brevettata da Itway (N. 102020000016051). Ha efficacemente superato i limiti oggettivi delle tecnologie utilizzate sino ad oggi come le applicazioni ed i sistemi basati sulla rilevazione di movimento, su Infrarossi, Bluetooth o Radio Frequenza. La scelta di Itway è stata quella di adottare l'analisi per immagini, già utilizzata in molti ambiti, ma mai prima d'ora utilizzata in un contesto industriale per la prevenzione degli infortuni, sia con inquadratura dall'alto che in orizzontale. Una scelta resa possibile dalla disponibilità di processori GPU che oggi offrono la velocità di elaborazione necessaria a queste soluzioni real time.

> Itway S.p.A.
www.itway.com
PEC itway@pec.legal.com

> Sede Legale
Viale A. Papa, 30
20149 Milano Italy
Tel. +39. 02.39710411

> Sede Amministrativa
Via L. Braille, 15
48124 Ravenna Italy
Tel. +39. 0544.288711

> Cap. Soc. Int. Ver € 5.104.716,50
Reg. Imprese MI 01346970393
R.E.A. MI - 1573724
P.IVA e C.F. 01346970393





Il sistema, basato su un progetto open source internazionale in continua evoluzione, è stato adattato e sviluppato dal team di ricerca di Itway ed utilizza un algoritmo di object detection in grado di riconoscere gli oggetti tramite una singola rete neurale convoluzionale. L'analisi utilizza l'Artificial Intelligence (AI) con Deep Learning di ultima generazione e permette di definire automaticamente una serie di caratteristiche che possono essere utilizzate per classificare il contenuto di un'immagine e procedere con l'autoapprendimento. 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 o del mezzo.

Time line del progetto ICOY

- 2016-2018: attività di ricerca e sviluppo in ambito di videosorveglianza avanzata, integrazione con algoritmi di AI, integrazione con IoT. Realizzazione dei primi prototipi funzionali in laboratorio applicati al riconoscimento delle figure umane. Test e collaudo di dispositivi hardware di tipo industriale per uso in "harsh environment"
 - ✓ telecamere HD,
 - ✓ computer industriali con potenza adeguata per la gestione delle immagini in movimento a 30 FPM;
- 2018: Primi contatti tra Marcegaglia e Itway sul tema delle soluzioni tecnologiche già applicate senza successo al problema della sicurezza nello stabilimento di Ravenna e proposta di Itway di realizzazione di un POC. Sviluppo del prototipo di laboratorio e del prototipo industriale e prima installazione pilota su un carro ponte.
- 2019: prima installazione pilota su carrello elevatore di grande tonnellaggio 35T (Stacker 5 telecamere).
- 2020: Primi contatti con la cooperativa di logistica CICLAT e realizzazione della prima installazione pilota su carrello elevatore di piccolo tonnellaggio (muletti da 2,5-3,5T, 4 telecamere) e su carrello elevatore con movimento di traslazione laterale da 18T (Manitou, 7 telecamere);
- 2019 – 2022: analisi delle performance di ICOY, miglioramenti e modifiche del sistema sulla base dei collaudi e delle richieste del cliente.
- 2019-2022 - Acquisizione del Brevetto Italiano per ICOY Mover Crane.
- 2023 - Commercializzazione del prodotto ICOY MOVER ®

Il sistema ICOY è composto 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, in un tempo inferiore a 0,5 secondi (programmabile). Ogni volta che scatta l'allarme 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, di gestire le procedure operative sulla base di queste evidenze.

> Itway S.p.A.
www.itway.com
PEC itway@pec.legal.com

> Sede Legale
Viale A. Papa, 30
20149 Milano Italy
Tel. +39. 02.39710411

> Sede Amministrativa
Via L. Braille, 15
48124 Ravenna Italy
Tel. +39. 0544.288711

> Cap. Soc. Int. Ver € 5.104.716,50
Reg. Imprese MI 01346970393
R.E.A. MI - 1573724
P.IVA e C.F. 01346970393





Sono state fatte quattro installazioni pilota, una su un carro ponte e tre su uno dei carrelli elevatori, cui è seguita una lunga fase di test, modifiche e continuo “addestramento” del nostro software ICOY AI™ proprietario. Durante i primi giorni dell’attivazione di ICOY sul carro ponte è stato possibile registrare, attraverso i log generati dagli allarmi di invasione del perimetro di sicurezza sotto il gancio con il carico, oltre 2.700 eventi di “potenziale” pericolo. La modifica dei comportamenti spontanei del personale in seguito al suono degli allarmi sonori, generati da ICOY, unitamente al programma di informazione e formazione attivato dall’azienda hanno portato ad una sensibile riduzione delle violazioni in misura di oltre il 70%.

ICOY rappresenta un esempio concreto e operativo della capacità d’innovazione, invenzione di una impresa italiana. Il settore aziendale che ICOY va a coprire è quello HSE (Health, Safety, Environment). Per Itway, che ha inventato questa soluzione, è la conferma di avere ben interpretato i suoi valori aziendali e, con orgoglio, quello di contribuire in modo concreto, verso l’aumento della sicurezza e della prevenzione degli infortuni e la salvaguardia della vita sul luogo di lavoro.

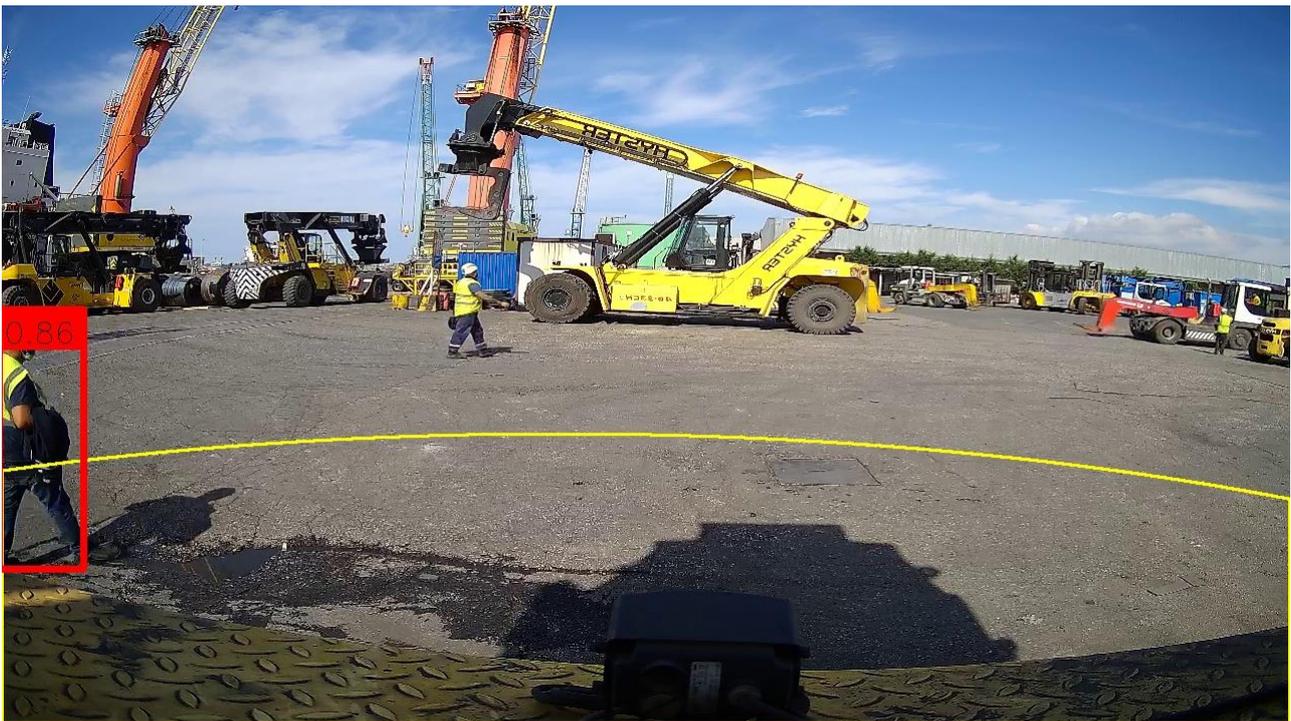


Foto 1: Log dell’allarme relativo a due persone inquadrare, una nel perimetro di sicurezza e un’altra fuori del mezzo Stacker.

> Itway S.p.A.
www.itway.com
PEC itway@pec.legal.com

> Sede Legale
Viale A. Papa, 30
20149 Milano Italy
Tel. +39. 02.39710411

> Sede Amministrativa
Via L. Braille, 15
48124 Ravenna Italy
Tel. +39. 0544.288711

> Cap. Soc. Int. Ver € 5.104.716,50
Reg. Imprese MI 01346970393
R.E.A. MI - 1573724
P.IVA e C.F. 01346970393





Foto 2: Immagine del display interno in cabina del mezzo Stacker, una delle 5 telecamere installate ha rilevato una persona, parte un segnale acustico e il riquadro della telecamera si illumina di rosso.



Foto 3: Le telecamere installate sopra il gancio del carro ponte hanno rilevato una persona nel perimetro di sicurezza, in questo caso viene attivata una sirena ambientale insieme ad un segnalatore lampeggiante luminoso ROSSO.

> Itway S.p.A.
www.itway.com
PEC itway@pec.legal.com

> Sede Legale
Viale A. Papa, 30
20149 Milano Italy
Tel. +39. 02.39710411

> Sede Amministrativa
Via L. Braille, 15
48124 Ravenna Italy
Tel. +39. 0544.288711

> Cap. Soc. Int. Ver € 5.104.716,50
Reg. Imprese MI 01346970393
R.E.A. MI - 1573724
P.IVA e C.F. 01346970393





Foto 4: Una persona, non visibile dall'operatore a terra che comanda il carro ponte, ha invaso il perimetro di sicurezza e scatta l'allarme.

> Itway S.p.A.
www.itway.com
PEC itway@pec.legal.com

> Sede Legale
Viale A. Papa, 30
20149 Milano Italy
Tel. +39. 02.39710411

> Sede Amministrativa
Via L. Braille, 15
48124 Ravenna Italy
Tel. +39. 0544.288711

> Cap. Soc. Int. Ver € 5.104.716,50
Reg. Imprese MI 01346970393
R.E.A. MI - 1573724
P.IVA e C.F. 01346970393

