

## Conversence | Timelapse

### La Premessa

La sicurezza nei cantieri costituisce una delle priorità più importanti. Con l'obiettivo di diminuire gli incidenti, aumentare il rispetto delle normative e ridurre i danni sull'apparato muscoloscheletrico degli operai, CONVERSENCE ha realizzato una piattaforma dedicata ai luoghi di lavoro a maggior rischio come i cantieri edili.

### L'Ambito

Timelapse, presente nel mercato della cantieristica con soluzioni visione artificiale per il monitoraggio dello stato avanzamento lavori, è interessata a valutare una partnership con CONVERSENCE per il miglioramento delle condizioni di sicurezza degli operai e il rispetto delle normative da parte dei responsabili del cantiere.



*Immagine 1: un esempio di cantiere.*

I potenziali obiettivi della partnership sono:

1. **Rilevamento delle presenze** - Riconoscimento dell'operaio attraverso il riconoscimento facciale
2. **Formazione** - Controllo dello stato della formazione e attivazione di eventuali avvisi in tempo reale
3. **Dispositivi di Protezione Individuale** - Rilevazione della presenza di DPI e attivazione di eventuali avvisi in tempo reale
4. **Cadute** - Rilevazione di eventuali cadute accidentali e attivazione di eventuali avvisi in tempo reale
5. **Analisi della postura** - analizza la postura degli operai e rileva posture dannose per l'apparato muscolo-scheletrico
6. **Analisi comportamentale** - Riconoscere il modello di comportamento, evitare o mitigare situazioni ricorrenti pericolose o non sicure.

### 1. Rilevamento Presenze

Il rilevamento delle presenze avviene tramite il riconoscimento facciale ai varchi di ingresso e uscita. Determina con precisione la presenza dell'operaio all'interno del sito. Il funzionamento è il seguente:

1. la fotocamera rileva e individua l'immagine di un volto, da solo o in mezzo ad altre persone
2. il software identifica i punti di riferimento facciali fondamentali per distinguere il volto

3. l'immagine viene convertita in dati, il processo di acquisizione del volto trasforma le informazioni analogiche (il volto) in un insieme di informazioni digitali (dati) basate sulle caratteristiche facciali. Il codice numerico che ne deriva è definito *faceprint* (impronta facciale).
4. trovando una corrispondenza, l'impronta del volto viene confrontata con la base dati dei volti degli operai. Se c'è corrispondenza viene rilevata la presenza.



## 2. Formazione

Una volta rilevata la presenza dell'operaio nel sito di lavoro, viene effettuato un controllo con il percorso formativo ed eventuali messaggi di segnalazione e/o allarme vengono inviati in base alle eventuali non-conformità.

## 3. Dispositivi di Protezione Individuale

Il sistema di visione artificiale "scansiona" gli indumenti del personale presente nel sito e rileva la presenza e/o l'assenza dei DPI. In caso di non-conformità vengono inviati messaggi di segnalazione e/o allarme. La piattaforma rileva la presenza de:

- Il casco
- Il giubbotto di salvataggio
- I guanti di sicurezza
- Gli occhiali di sicurezza
- Gli stivali



## 4. Cadute

Le cadute accidentali possono causare lesioni gravi, soprattutto per gli operai edili ed industriali. CONVERSENCE rileva le cadute in ambienti di lavoro anche scenari complessi con presenza di polvere e/o rumori forti. Il processo è composto da 4 passaggi:

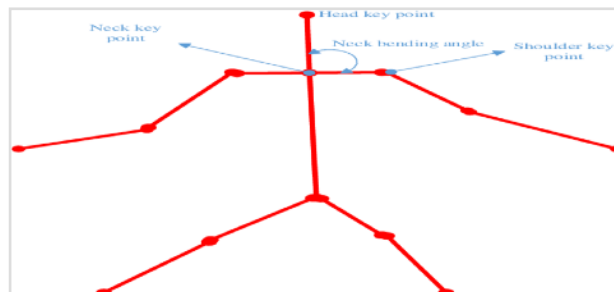
1. rilevamento dell'oggetto
2. estrazione delle caratteristiche dell'immagine
3. Confronto tra stato normale e caduta
4. processo decisionale
5. eventuale allarmistica



### 5. Analisi della postura

Molti lavoratori lasciano il lavoro in anticipo a causa di problemi di salute e disturbi muscoloscheletrici.

La piattaforma CONVERSENCE analizza la postura, rilevando posture potenzialmente dannose che fanno scattare sistemi di messaggistica *ad hoc*.



Skeleton figure body model resembling angle joints.

### 6. Analisi comportamentale

La piattaforma CONVERSENCE è in grado di rilevare comportamenti potenzialmente pericolosi all'interno del sito e attivare in tempo reale gli opportuni sistemi di prevenzione.