



SAVE

ANIE
AUTOMAZIONE



La Realtà Aumentata come ausilio all'operatività di macchina e alla manutenzione

Damiano Di Rosa

Schneider
Electric



Realtà Aumentata e Realtà Virtuale



Mercato AR e VR e previsioni di crescita



AR come ausilio negli interventi di Manutenzione



Animazione di AR applicata ad una macchina



Vantaggi della soluzione AR in Industry



Simulazione di AR applicata ad una macchina reale



Realtà Aumentata e Realtà Virtuale



Mercato AR e VR e previsioni di crescita



AR come ausilio negli interventi di Manutenzione



Animazione di AR applicata ad una macchina



Vantaggi della soluzione AR in Industry



Simulazione di AR applicata ad una macchina reale

Realtà Aumentata

Per **Realtà Aumentata** (in inglese ***Augmented Reality***, abbreviato **AR**), o realtà mediata dall'elaboratore, si intende l'arricchimento della percezione sensoriale umana mediante informazioni, in genere manipolate e convogliate elettronicamente, che non sarebbero percepibili con i cinque sensi.

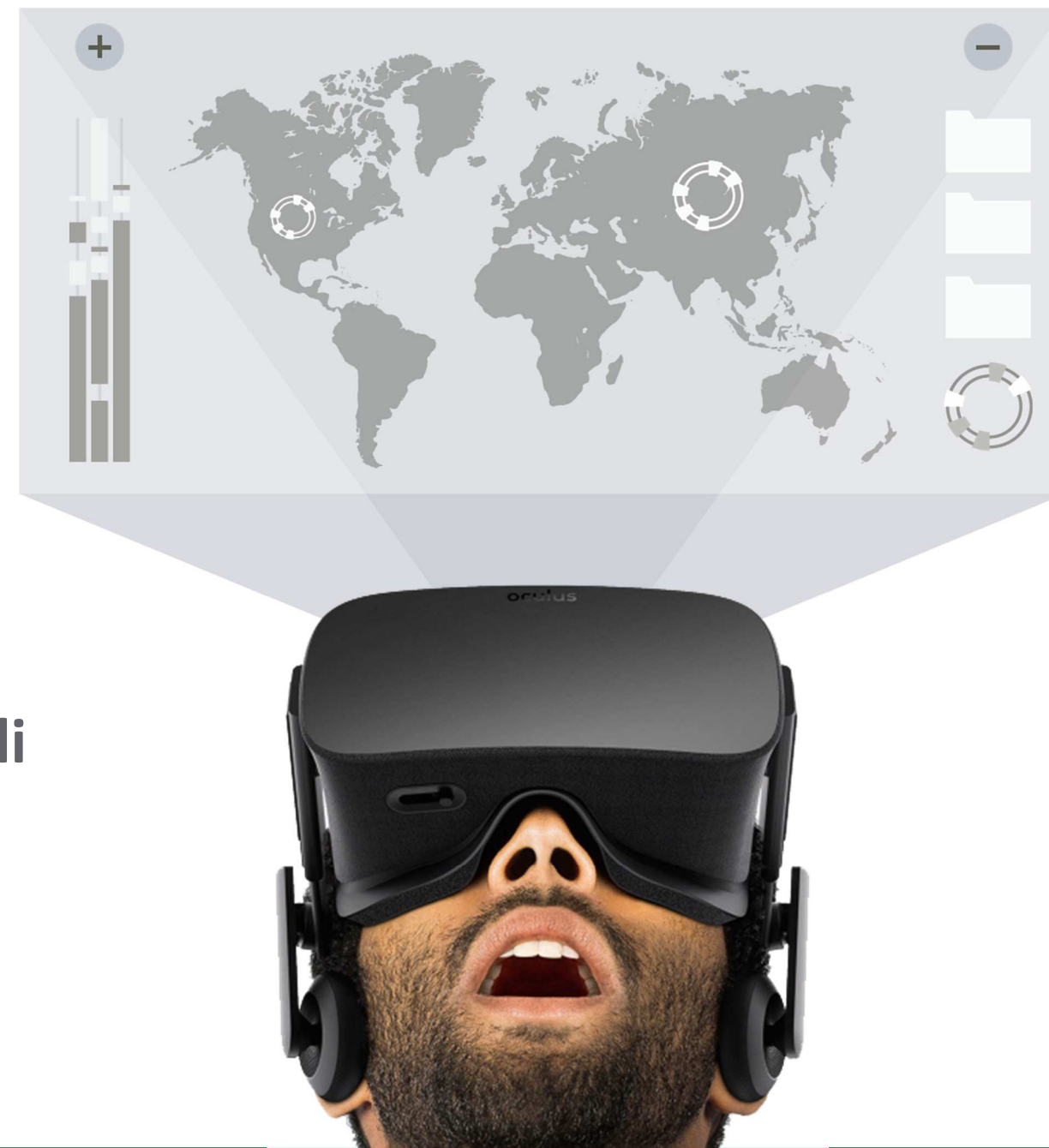
Grazie a particolari tecnologie di rendering e tracciamento, la **Realtà Aumentata** consente di mixare un flusso video live con oggetti ed animazioni 2D o 3D (in real-time).



Realtà Virtuale

La cosiddetta **Realtà Virtuale** (in inglese **Virtual Reality**, abbreviato **VR**), presuppone l'uso di tecnologie informatiche per creare un ambiente simulato.

A differenza delle altre interfacce utente tradizionali, la VR pone l'utente all'interno di una **esperienza**: invece di visualizzare uno schermo di fronte a sé, l'utente viene letteralmente immerso in mondi virtuali in 3D con i quali gli è possibile interagire ed in cui possono essere simulati tutti i sensi.



Realtà Aumentata e Realtà Virtuale

Qual è allora la differenza fondamentale tra Realtà Virtuale e Realtà Aumentata?



Semplice:

- la **Realtà Virtuale** è un **mondo completamente virtuale**
- la **Realtà Aumentata** rappresenta il **mondo reale arricchito con oggetti virtuali**



Realtà Aumentata e Realtà Virtuale



Mercato AR e VR e previsioni di crescita



AR come ausilio negli interventi di Manutenzione



Animazione di AR applicata ad una macchina



Vantaggi della soluzione AR in Industry

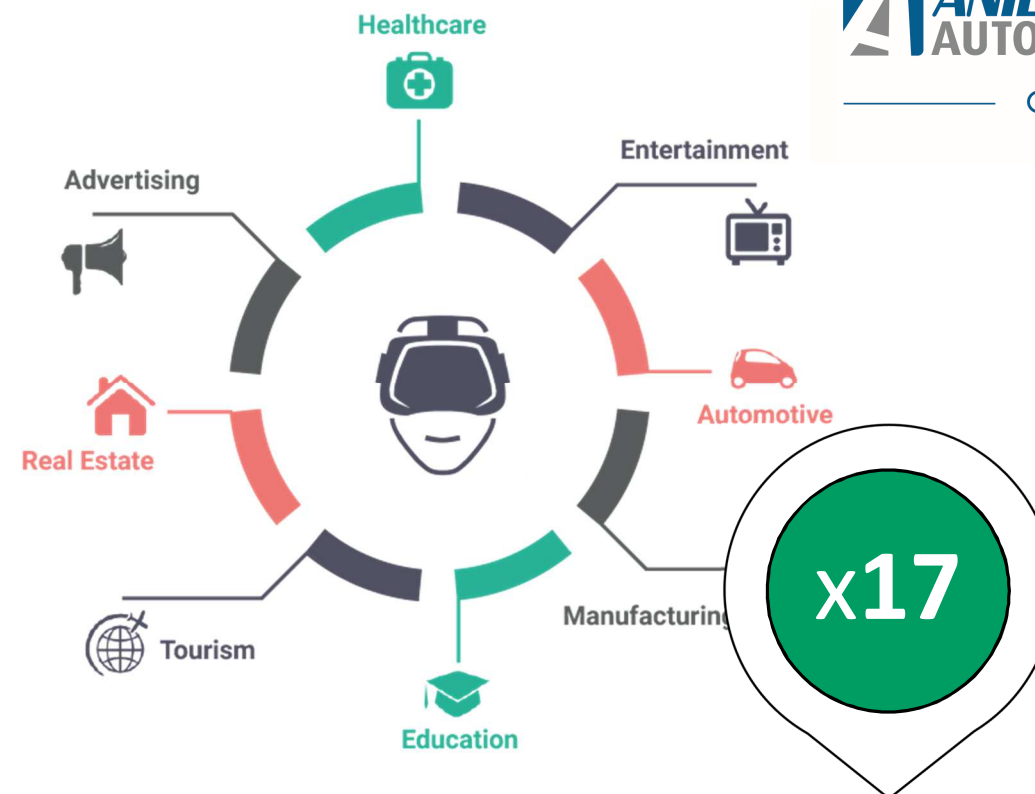


Simulazione di AR applicata ad una macchina reale

AR, VR: dimensioni e prospettive del mercato

secondo un recente report di **fmi** (*Future Market Insights*) il mercato globale di VR ed AR, stimato valere **5'176 miliardi di dollari nel 2016**, ha raggiunto i **6'158 miliardi di dollari nel 2017** (+19%), e dovrebbe viaggiare a un tasso di sviluppo (CAGR) superiore al

CAGR 42.2%
tra **2017 → 2025**

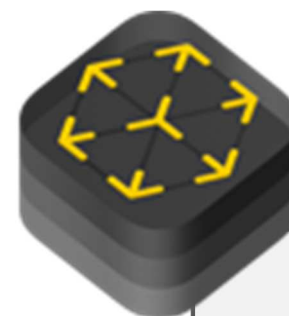


AR, VR: cosa spinge una simile crescita?

A spingere il mercato è la **crescente penetrazione degli smartphone**, unitamente ai progressi nella connettività e nell'informatica, oltre ad i significativi **investimenti ed innovazioni** condotti da giganti della tecnologia come **Apple, Google e Facebook**, e mirati a strumenti, piattaforme e servizi.



nel 2017 Google lancia il programma ***Glass at Work***: ricerca di partner certificati per l'impiego dei **GLASS** enterprise in ambito business



iOS 12 e ARKit 2 sfruttano il potente hardware di ***iPhone*** e ***iPad*** per fondere il mondo virtuale con quello reale

developer.apple.com/arkit/gallery





Realtà Aumentata e Realtà Virtuale



Mercato AR e VR e previsioni di crescita



AR come ausilio negli interventi di Manutenzione



Animazione di AR applicata ad una macchina



Vantaggi della soluzione AR in Industry

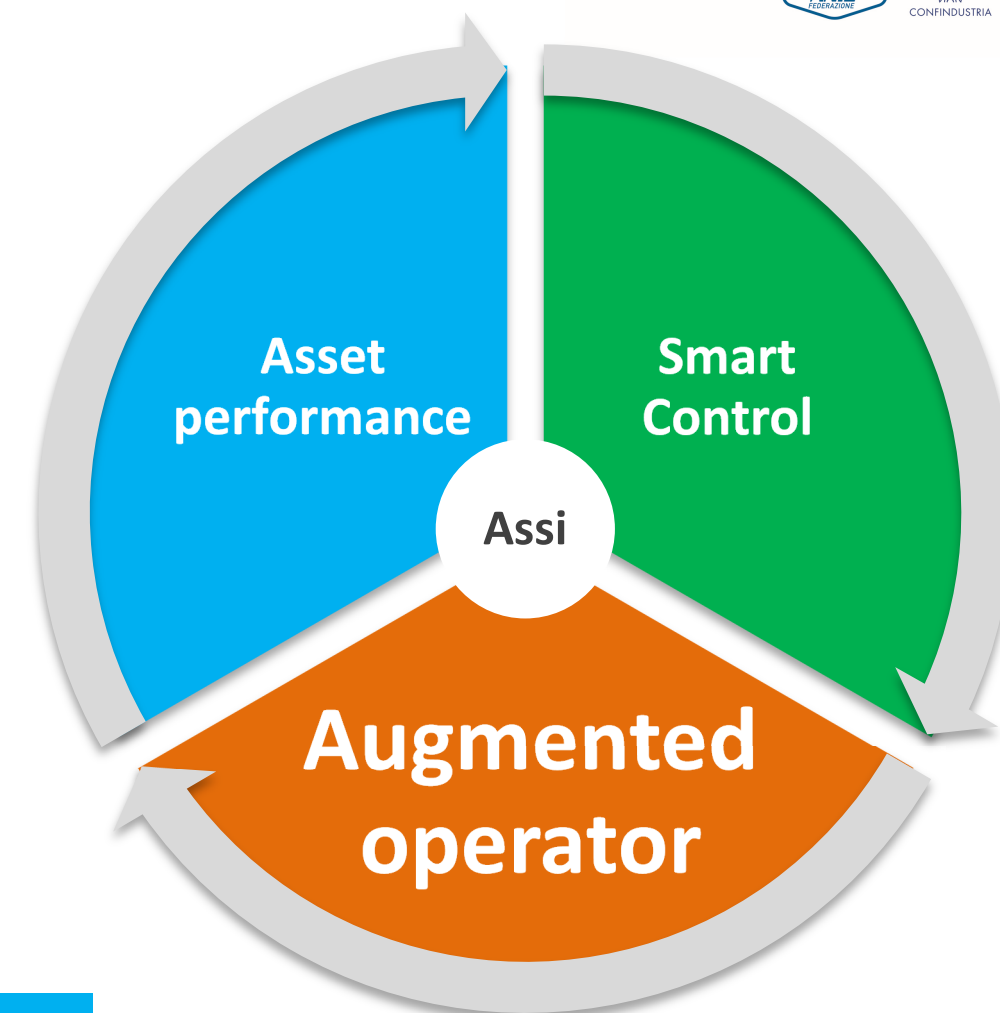


Simulazione di AR applicata ad una macchina reale

La realtà aumentata nell'Industria 4.0

Un' indagine della *McKinsey report* sui benefici della digitalizzazione delle fabbriche, attribuirebbe proprio a quest' ultima un potenziale aumento dell' efficienza, per OEM ed End Users, sino al 50%.

Il tutto agendo su 3 assi, tra i quali riveste un ruolo importante quello dell' « **Augmented Operator** »



Costi di manutenzione

marginale di decrescita 10% - 40%

Downtime macchine

marginale di decrescita 30% - 50%

Costi gestione inventario

marginale di decrescita 20% - 50%

Riduzione costi operativi del
10% - 30%

Produttività

marginale di crescita 3% - 5%

Time to market

riduzione del 20% - 50%

Aumento produttività

del 45% - 55%

11

Fonte:

Benefici della Digitalizzazione - McKinsey report

La realtà aumentata nell'Industria 4.0

in una classica attività industriale esistono tutta una serie di operazioni che:

- sono costantemente a rischio di essere inficiate dal classico errore umano
- possono essere eseguite nella maniera non ottimale, creando inefficienze e costi di varia natura

La possibilità che l' AR offre di visualizzare il corretto andamento delle operazioni, passo dopo passo, è in grado di garantire un sensibile apporto al miglioramento delle attività di produzione.

Ovviamente, ci possono essere numerosi vantaggi dal punto di vista della manutenzione e assistenza, nonché del controllo qualità.

Lo sapevi che ?



Nell' Industria, il tempo speso per qualsiasi intervento di manutenzione, è così suddiviso:

50%

*Reperire
documentazione*

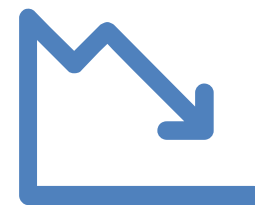
50%

*Risolvere il
guasto*

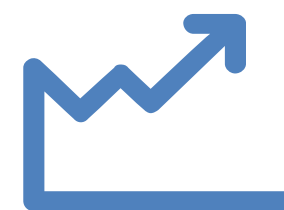
La **Realtà Aumentata**, consente di ottimizzare, rendendoli più sicuri ed efficaci, sia la normale operatività che gli interventi di manutenzione, ordinaria e straordinaria.

Le esigenze della manutenzione

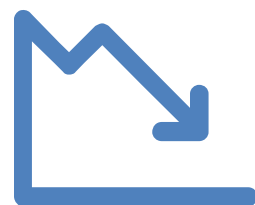
La risposta mediante l'uso di AR



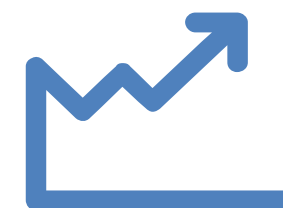
***Diminuzione tempo
di fermo macchina***



***Ottimizzazione del
tempo medio di
manutenzione***



***Diminuizione del
tempo di ricerca
guasto***



***Intervento
guidato e
facilitato***



Realtà Aumentata e Realtà Virtuale



Mercato AR e VR e previsioni di crescita



AR come ausilio negli interventi di Manutenzione



Animazione di AR applicata ad una macchina

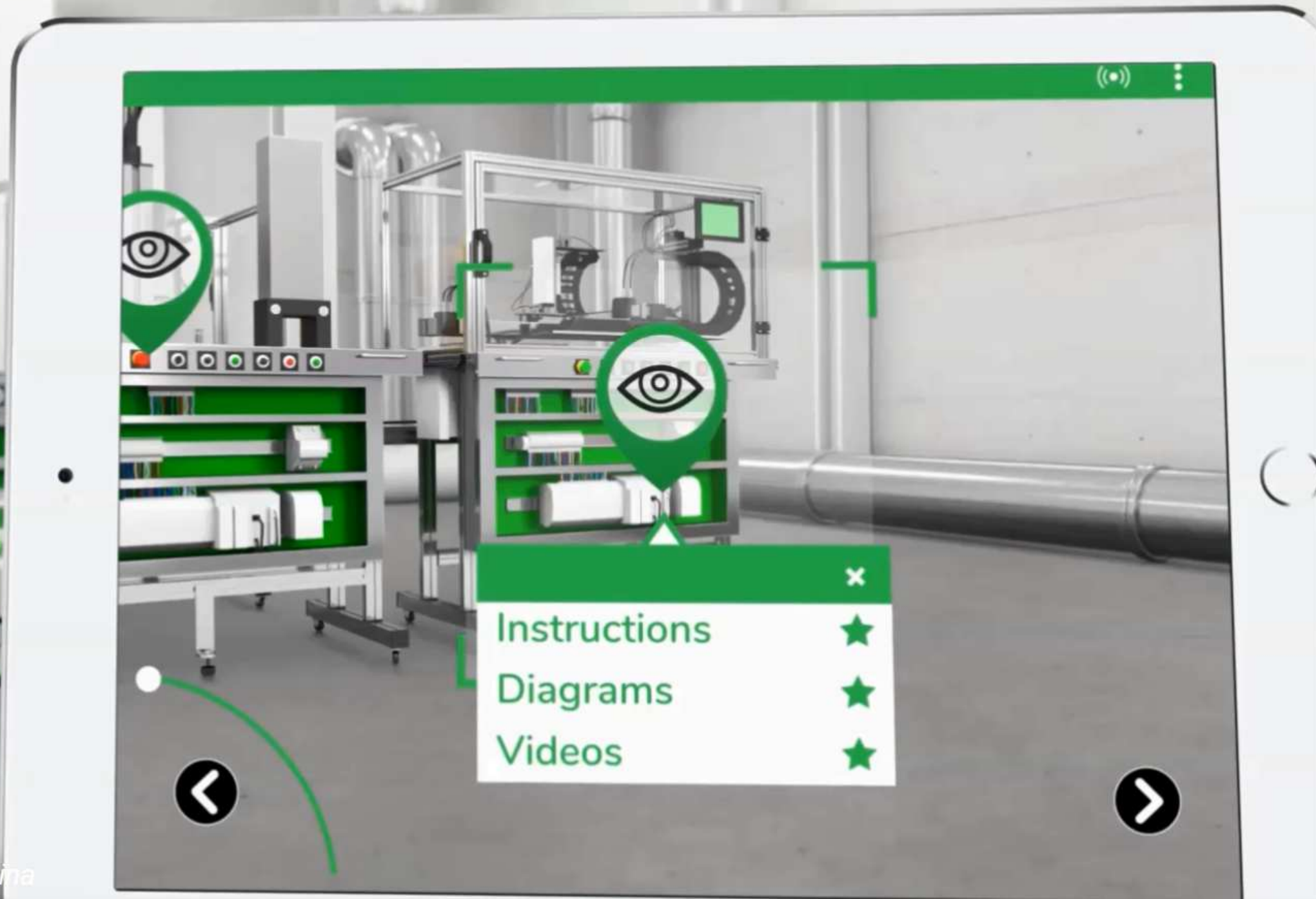


Vantaggi della soluzione AR in Industry



Simulazione di AR applicata ad una macchina reale

ACCESSO IMMEDIATO AD INFORMAZIONI CONTESTUALI





Realtà Aumentata e Realtà Virtuale



Mercato AR e VR e previsioni di crescita



AR come ausilio negli interventi di Manutenzione



Animazione di AR applicata ad una macchina



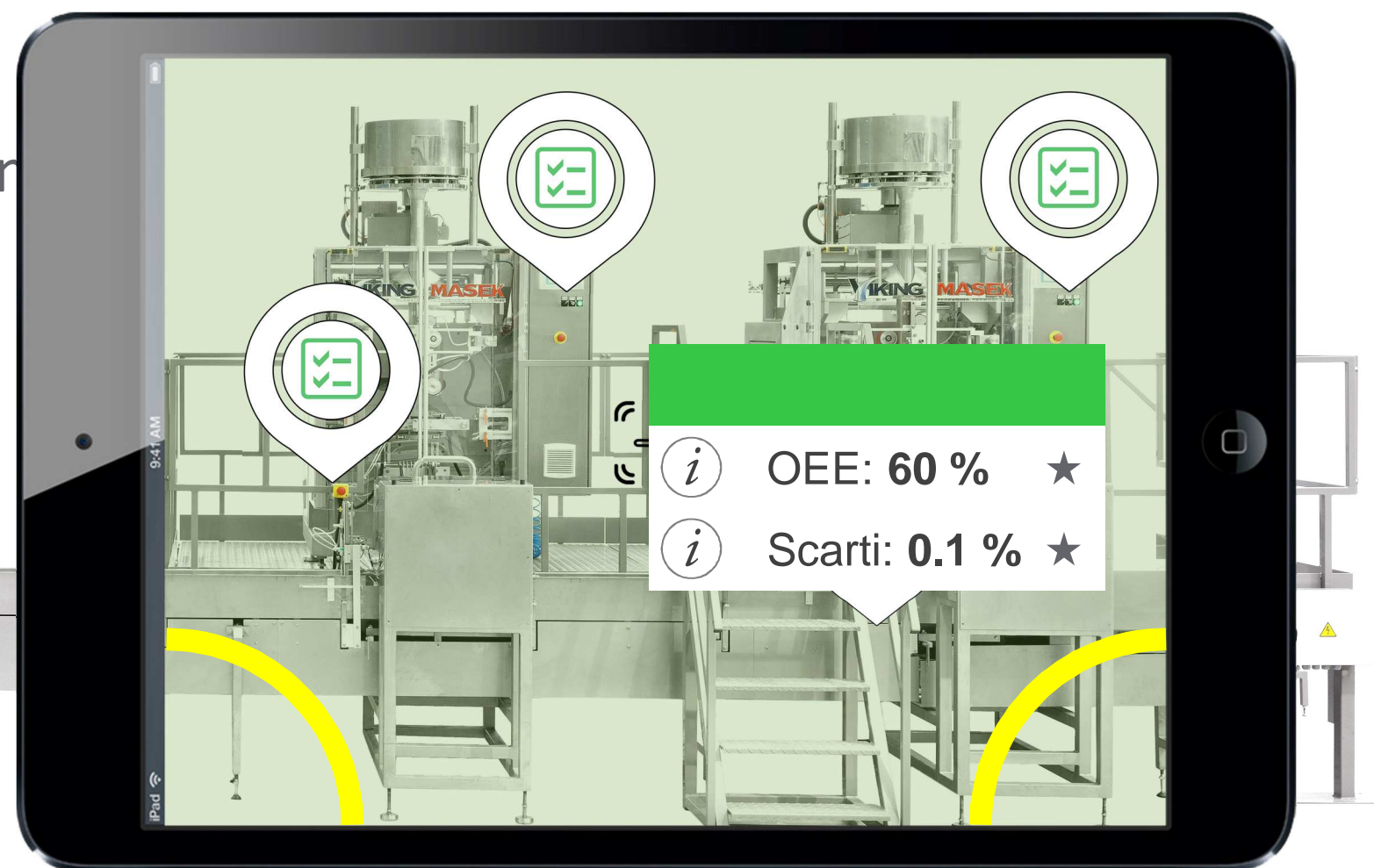
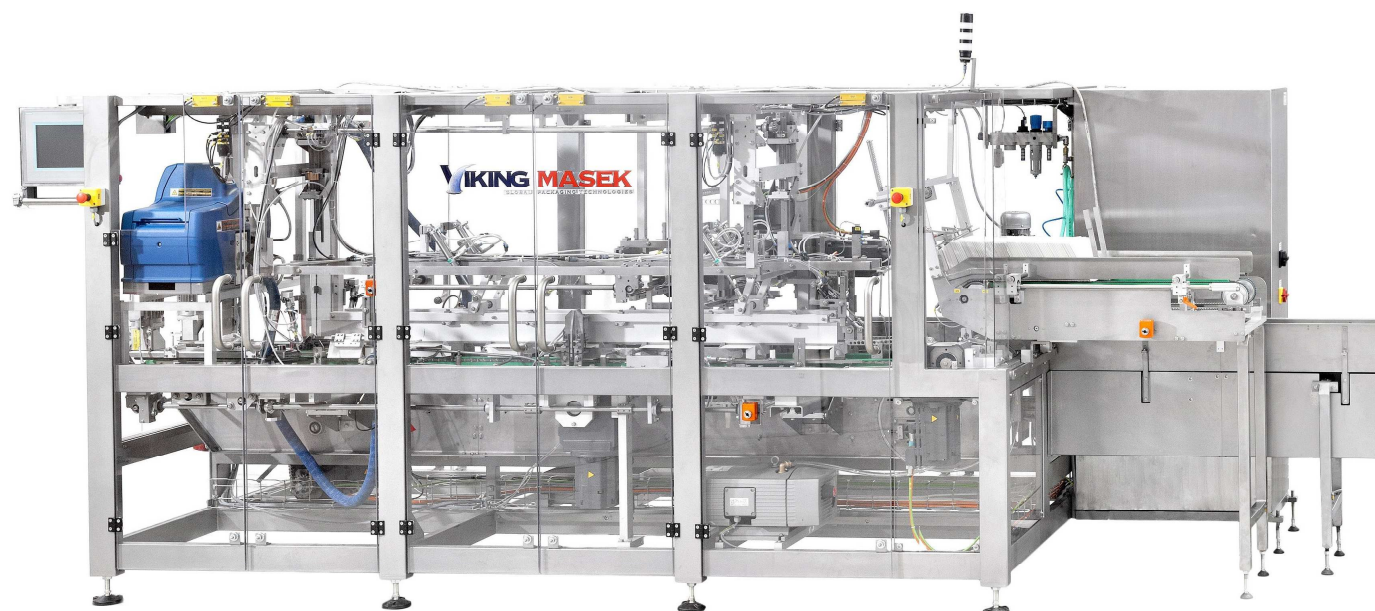
Vantaggi della soluzione AR in Industry



Simulazione di AR applicata ad una macchina reale

AR con riconoscimento scena 2D

L' applicazione visualizzerà i POI solo sulle scene riconosciute, collocandoli esattamente dove previsti su ciascuna « scena »



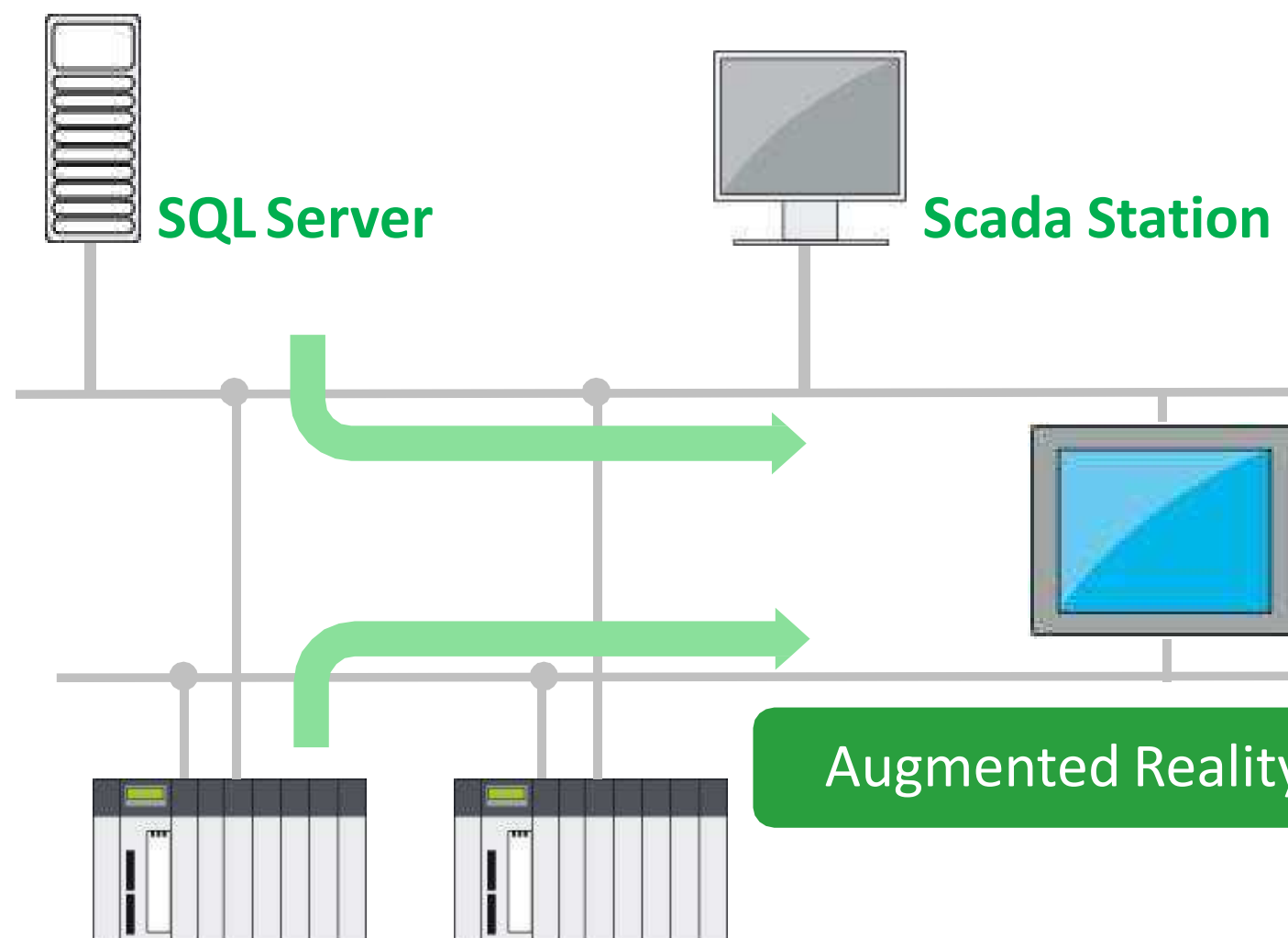
UVPs della soluzione AR applicata alle macchine

- Accesso immediato ad informazioni contestuali (KPI, dati real-time, documentazione)
- Condivisione di note operative, note d'intervento
- Guide procedurali per manutenzione, risoluzione guasti, training operatori
- Assistenza / collaborazione remota

Benefici

- Maggiore efficacia per qualsiasi operazione sulla macchina (riduzione down-time, costi)
- Meno spazio ad errori umani
- Maggiore valore alle apparecchiature dotate di questa tecnologia

Architettura di esempio di una soluzione AR





Realtà Aumentata e Realtà Virtuale



Mercato AR e VR e previsioni di crescita



AR come ausilio negli interventi di Manutenzione



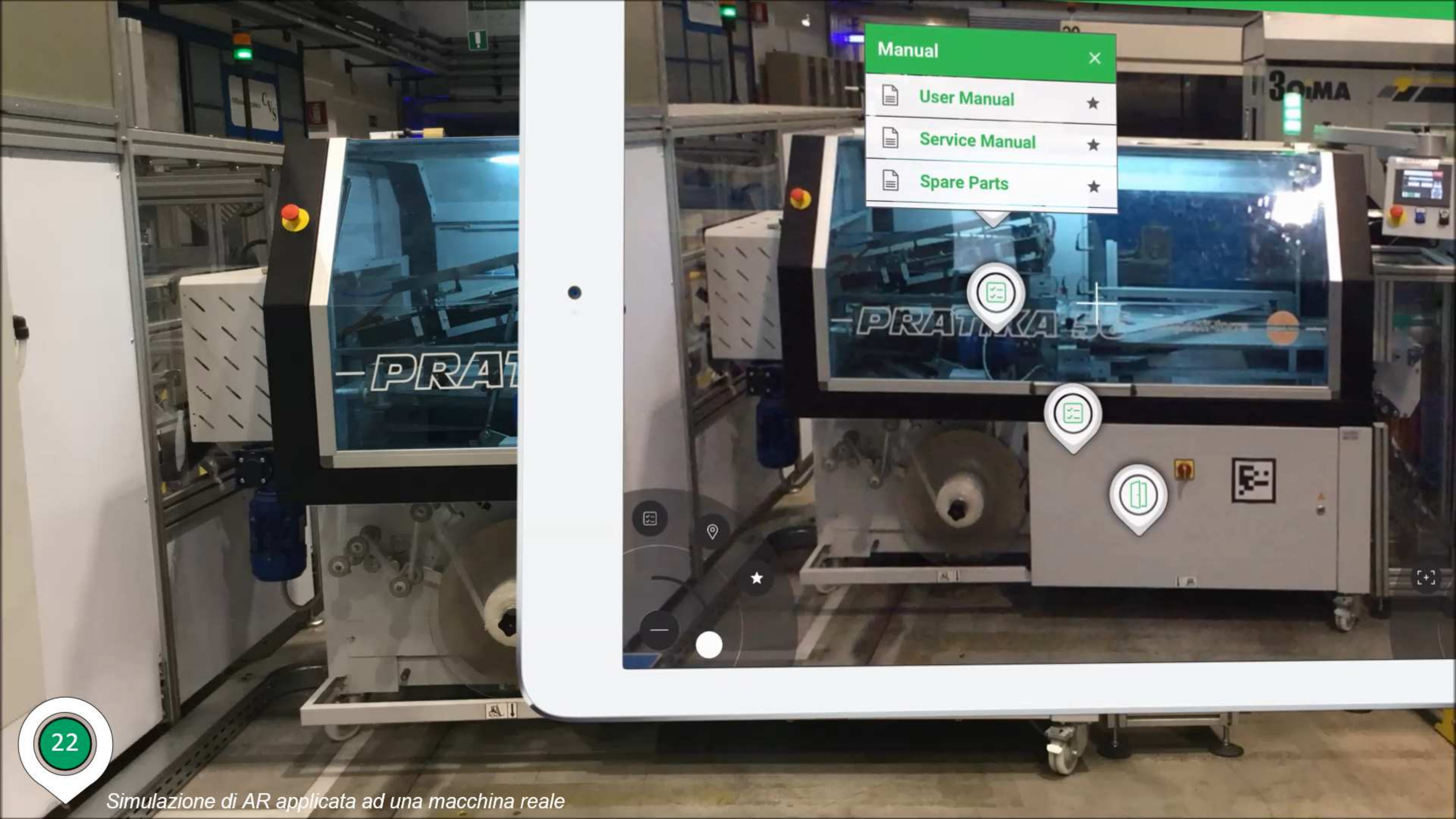
Animazione di AR applicata ad una macchina



Vantaggi della soluzione AR in Industry



Simulazione di AR applicata ad una macchina reale



Manual

- User Manual
- Service Manual
- Spare Parts



SAVE

ANIE
AUTOMAZIONE



GRAZIE

Damiano Di Rosa

Schneider
Electric