



# **A.I. applicato alle filieri produttive: ridurre il downtime e migliorare la qualità. Alcuni Use Case**

Marzo 2022





## **Advance Demand Forecast**

## Use case: Demand Forecast

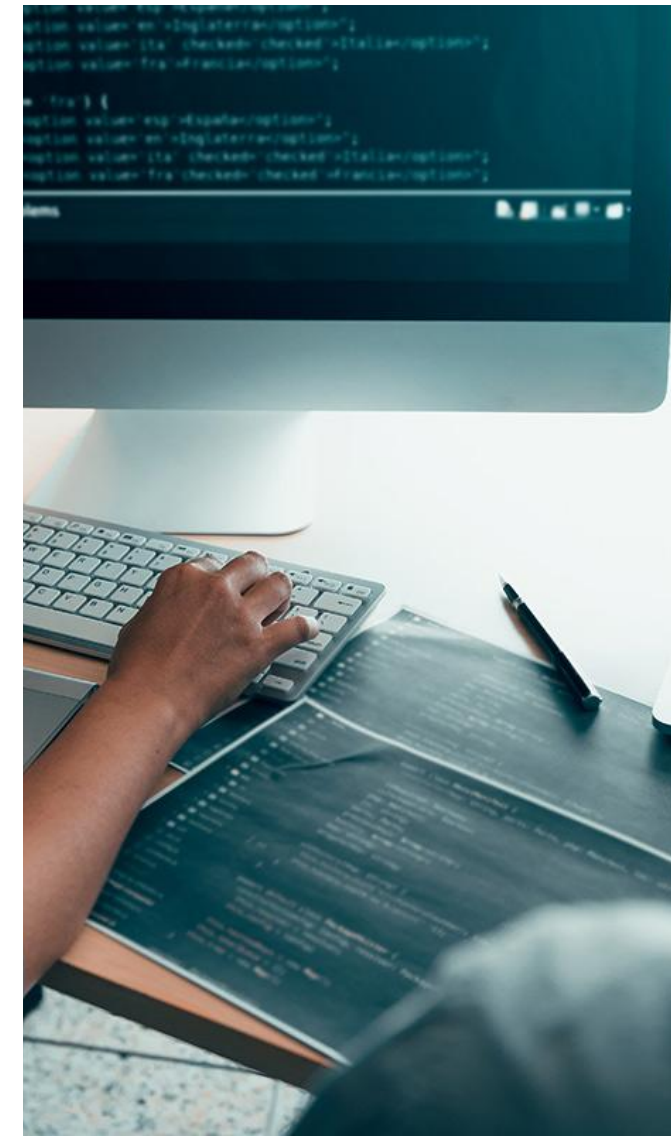
**Contesto:** Settore Food & Beverage, pastificio industriale moderno

**Obiettivo:** Ottimizzazione approvvigionamento magazzino e gestione di volatilità della domanda

- Planning Agile
- Massimizzare customer service levels

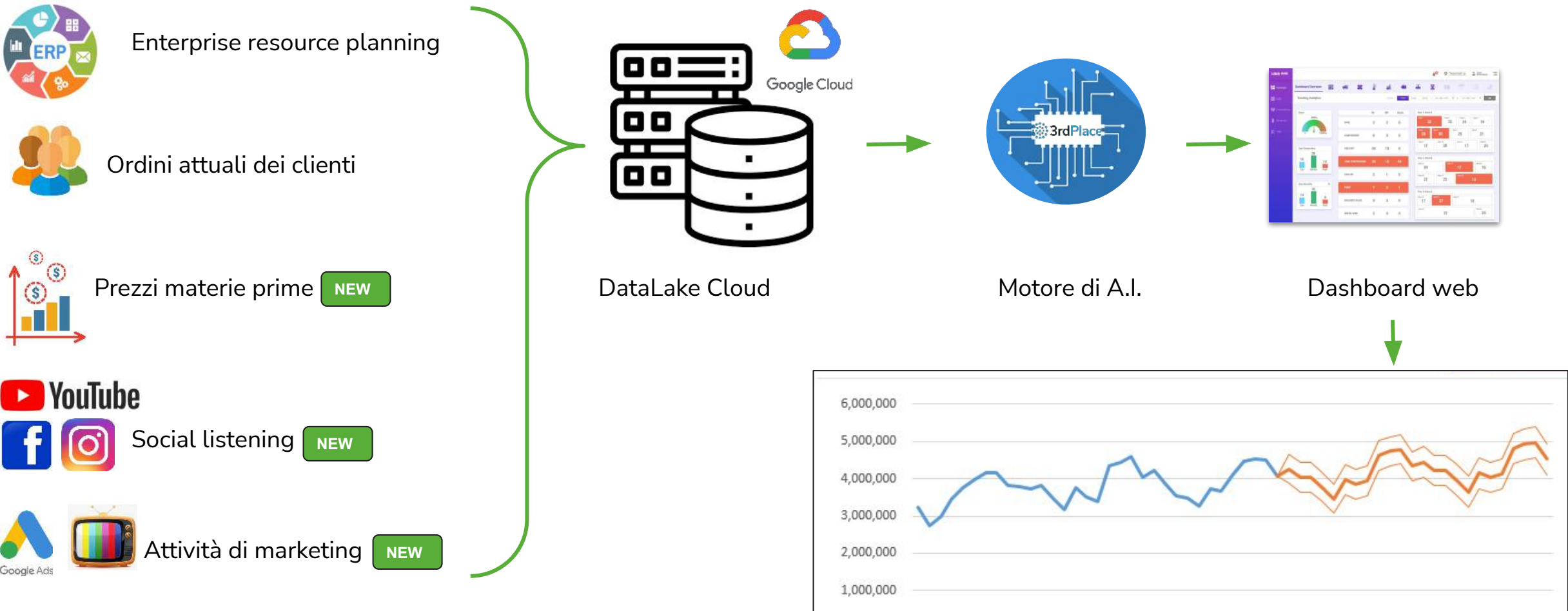
### Requisiti:

1. Sviluppare la soluzione a step, iniziando da un POC (proof of concept)
2. Backtesting su dati storici per valutare il modello
3. Forti vincoli sul budget a tempi di rilascio:
  - Step 1, Proof of concept, 2 mese ~€10K
  - Step 2, Completamento lavori e rilascio soluzione: 4 mese: ~€30K



# Use case: Demand Forecast

**Soluzione:** Raccolta dati omnicanale ed utilizzo di A.I. per generare previsioni accurate.



## Use case: Demand Forecast

**Risultati:** Valorizzando ed arricchendo le serie storiche e le risorse già disponibili in azienda, è stato possibile trarre i seguenti risultati:

- +6% customer service levels, riducendo i tempi di consegna
- -5% costi approvvigionamento materie prime
- Miglioramento pianificazione della produzione





## **Image Processing per il Controllo Qualità**

## Use case: Controllo qualità

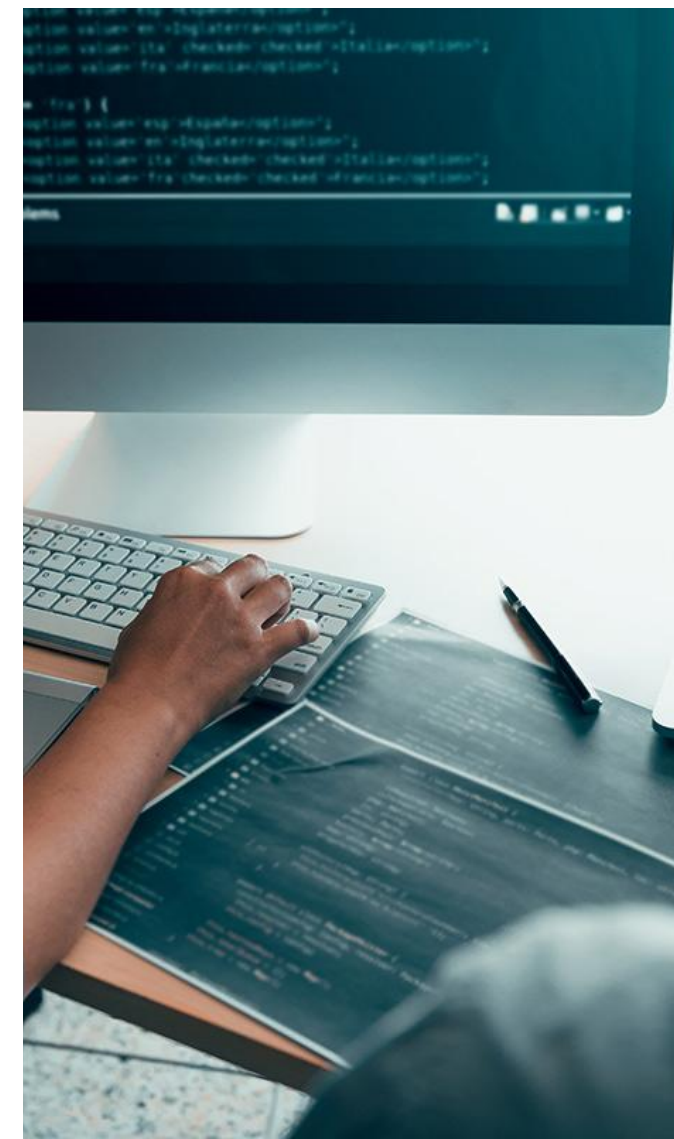
**Contesto:** Filiera produttiva non equipaggiata di iiot per il controllo qualità

**Obiettivo:** Automatizzare controllo qualità per:

- Valutazione del materiale grezzo (KPI = Supplier Defect Rate)
- Prodotti difettosi rientrati (KPI = Customer Complaints and Returns)

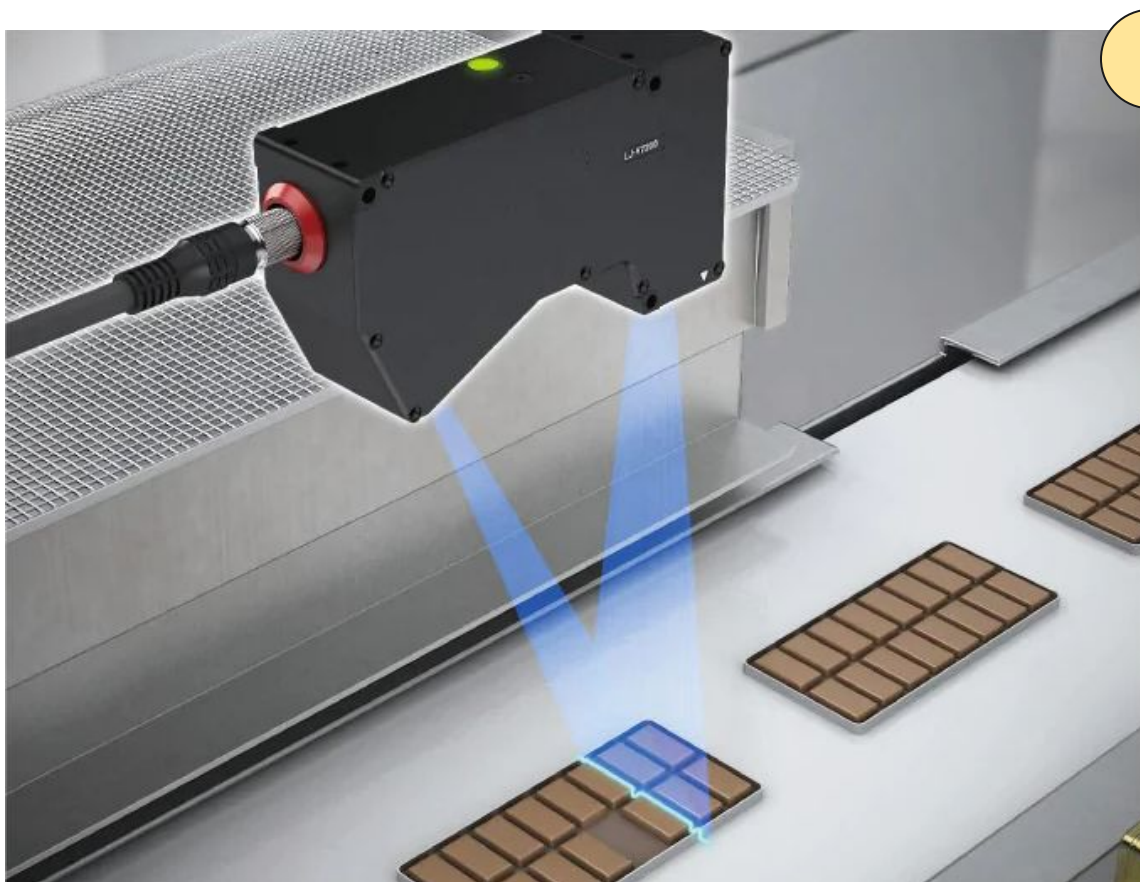
### Requisiti:

1. Sviluppare la soluzione a step, iniziando da un POC fino al rilascio su tutte le macchine
2. Predisporre una soluzione che non vada a interferire con la produzione
3. Rispettare i requisiti di sicurezza IT e GDPR ( no regole firewall )
4. Forti vincoli sul budget a tempi di rilascio:
  - Step 1, Proof of concept, 2 mese ~€15K + hardware
  - Step 2, Rilascio sul 30% delle macchine: 4 mesi ~€30K + hardware
  - Step 3, Completamento lavori su tutta la filiera: 4 mese: ~€30K + hardware

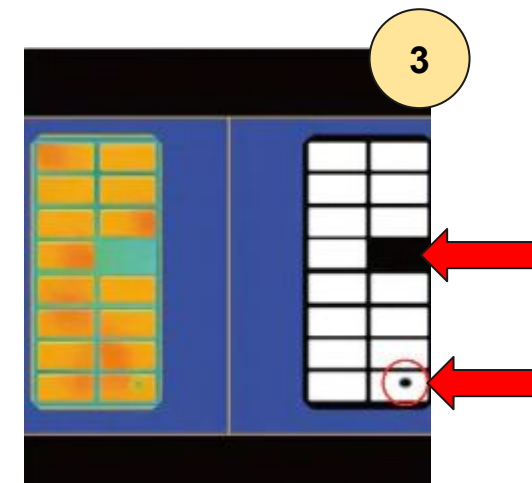
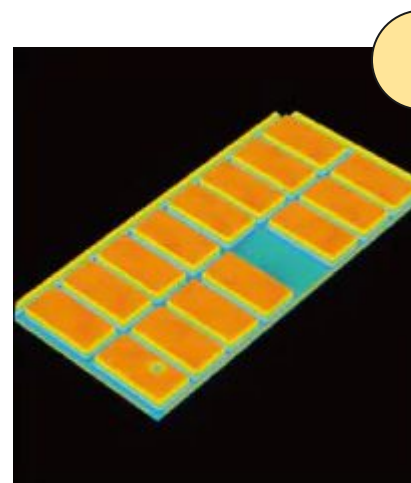


## Use case: Controllo qualità

**Soluzione:** Utilizzo di telecamere capaci di ricostruire il profilo 3D del prodotto.



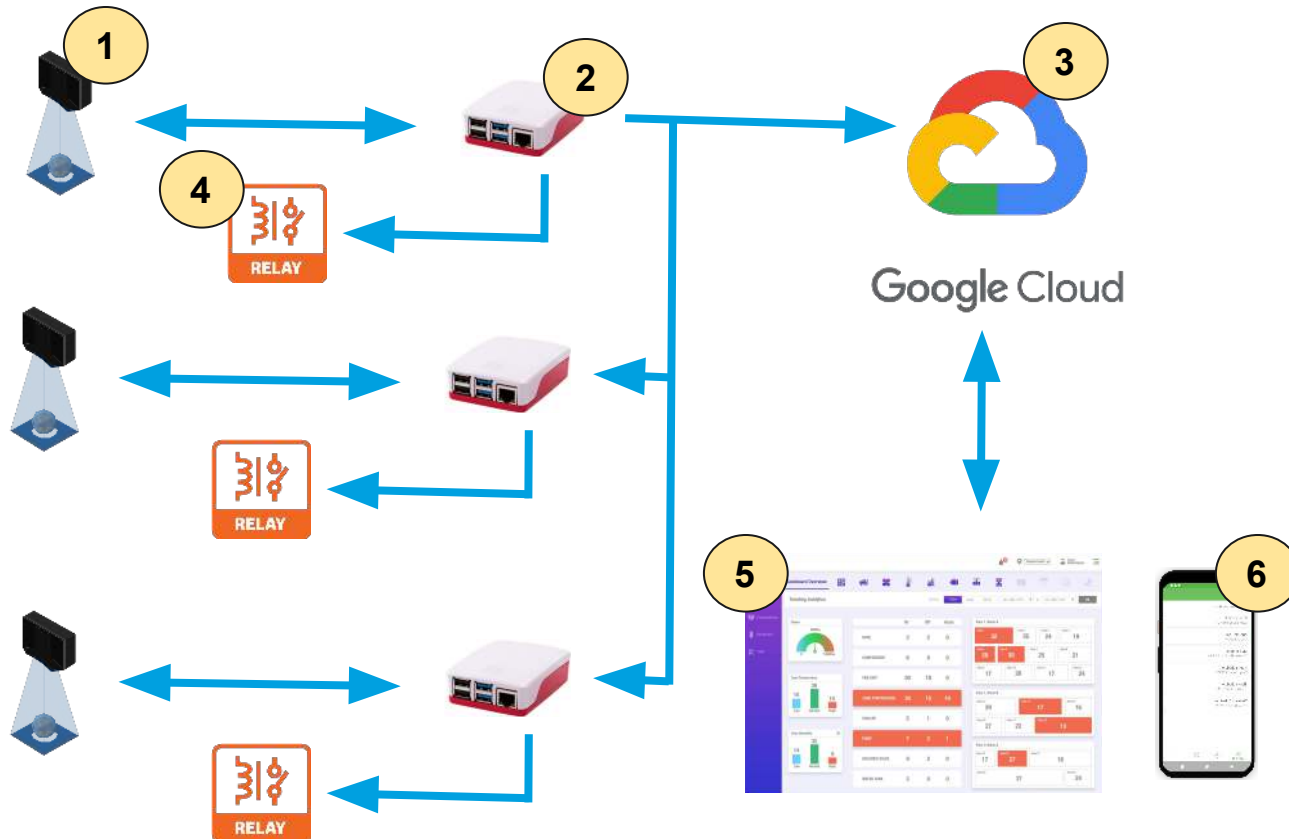
- 1) 3D IP Camera ad infrarossi con illuminazione laser. Distanza operativa: 5cm ai 3m con risoluzione di 224 x 172 px @ 25fps. Modello: ifm electronic O3X101.
- 2) Scansione 3D rilevata da un componente difettoso
- 3) Grazie all'utilizzo di tecniche di computer vision è possibile localizzare le anomalie





## Use case: Controllo qualità

### Infrastruttura:

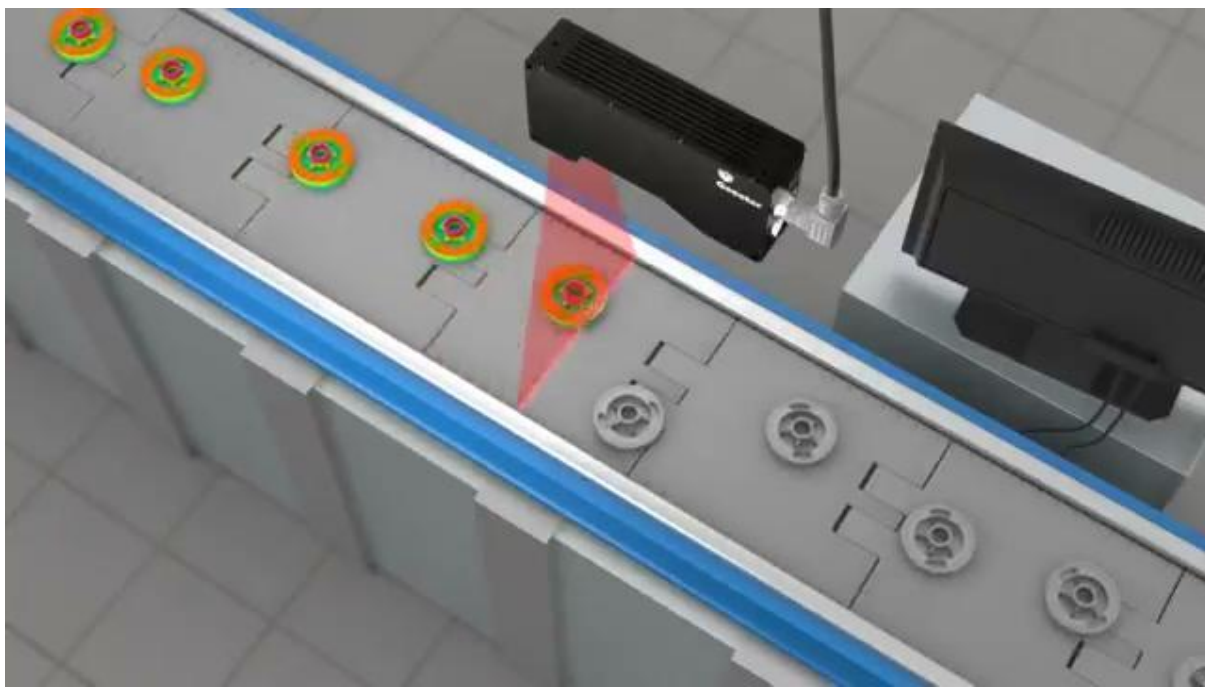


- 1) 3D IP Camera ifm ~€600
- 2) Raspberry Pi Industrial IoT Edge Gateway ~€100
- 3) Google Cloud Platform utilizzata per allenare gli algoritmi di deep-learning che poi vengono rilasciati sull'Edge Gateway
- 4) Relay utilizzato per l'attivazione della procedura di rimozione pezzo danneggiato
- 5) Cruscotto web per il monitoraggio dei processi e di tutte le telecamere in azione
- 6) Applicazione web per l'impostazione della telecamera ed attivazione del processo di allenamento.

## Use case: Controllo qualità

**Risultati:** A fronte di un investimento contenuto capace di valorizzare le risorse già disponibili in azienda, è stato possibile trarre i seguenti risultati:

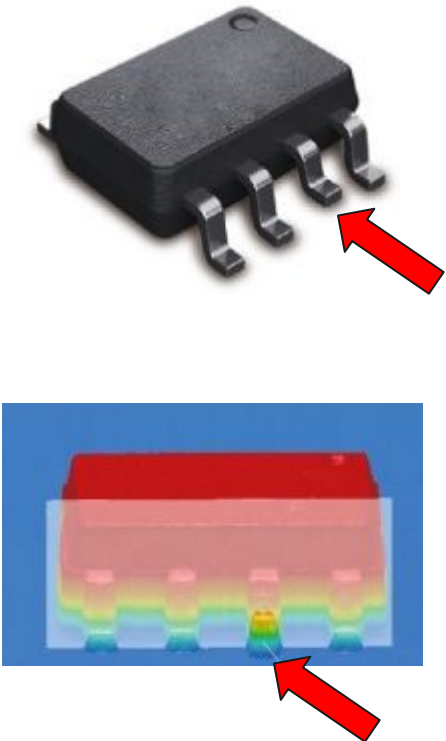
- -70% di personale dedicato al controllo qualità
- Monitoraggio dei materiali ricevuti dai fornitori e possibilità di misurare puntualmente la Supplier Defect Rate
- -5% Customer Complaints and Returns



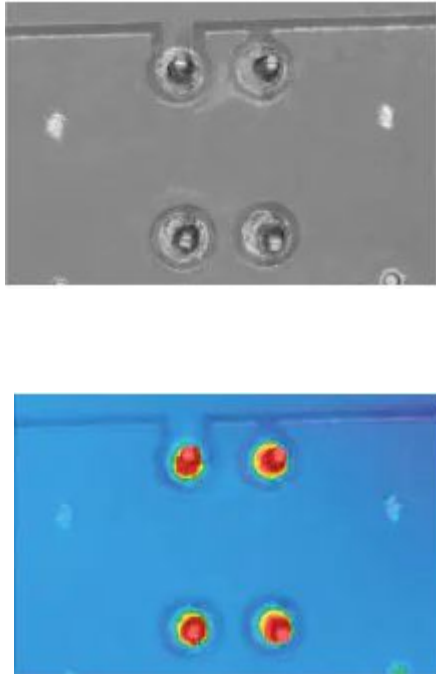
# Use case: Controllo qualità

## Esempi di applicazione

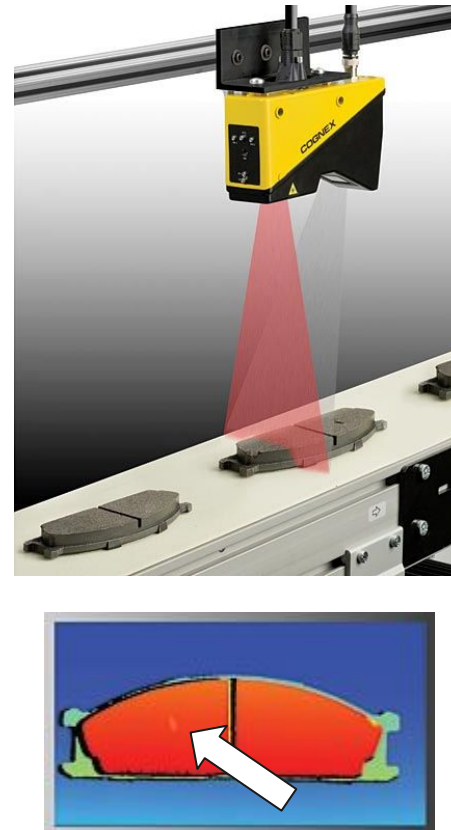
(a) Validazione componenti



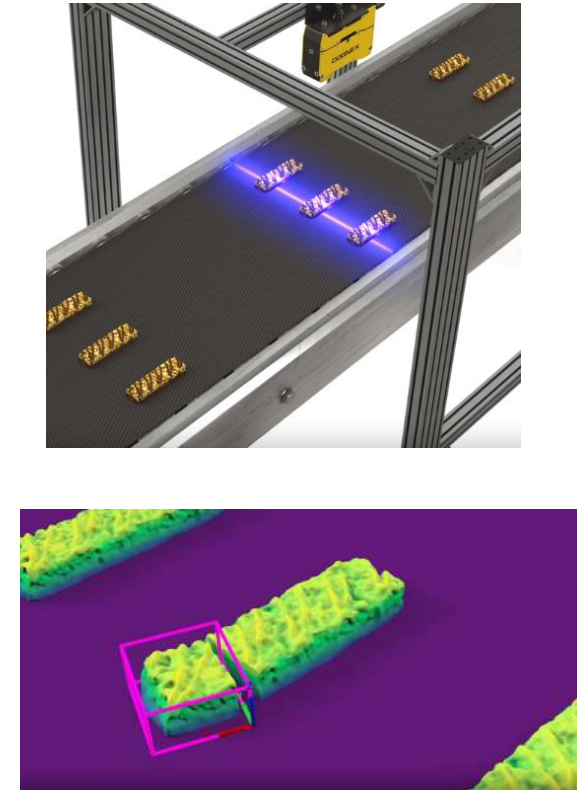
(b) Verifica saldature



(c) Identificazione anomalie



(d) Qualità prodotto finito





# Grazie!



[datrrix.it](https://datrrix.it)



[finscience.com](https://finscience.com)

**Milano**

Foro Buonaparte 71  
20121 Milano [\[mappa\]](#)  
Tel +39 02 76281064



[paperlit.com](https://paperlit.com)

**Cagliari**

Largo Carlo Felice 18  
09124 Cagliari [\[mappa\]](#)  
Tel +39 02 76281064



[3rdplace.com](https://3rdplace.com)

**Roma**

Viale Luca Gaurico 91/93,  
00143 Roma [\[mappa\]](#)  
Tel +39 02 76281064



[bytekmarketing.it](https://bytekmarketing.it)

**Viterbo**

Via dell'Agricoltura 8  
00110 Viterbo [\[mappa\]](#)  
Tel +39 02 76281064



[adapex.io](https://adapex.io)

**New York**

27 East 28th Street  
New York, NY 10016  
Tel +1.718.618.9982