



**UNIMORE**  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA



# Controllo Qualità Visuale per Piastrelle Ceramiche con Intelligenza Artificiale

**Centro AIRI – UNIMORE - FLORIM**

Alberto Vitto, Daniele Barberini, Simone Calderara

**I.Cer.S - Confindustria Ceramica Sassuolo**

30/05/2024

# Obiettivi sistema di rilevazione anomalie

- **RIDUZIONE** degli scarti
- **INTERCETTARE** i problemi da digitale immediatamente
- Da controlli a CAMPIONE a controlli **CONTINUI**
- Maggiore **CONTROLLO** del processo

# Progetto AIRI-FLORIM

## TECNOLOGIE UTILIZZATE

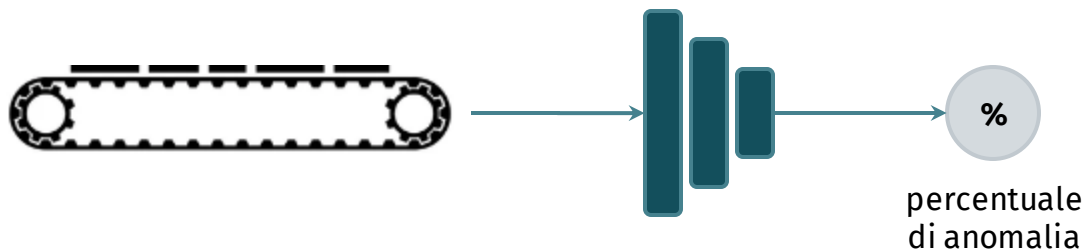
tecniche di rilevazione delle anomalie basate su **intelligenza artificiale**



maggior flessibilità e accuratezza rispetto a soluzioni basate su visione artificiale classica

# Soluzione proposta

- Affiancare il sistema attuale con un nuovo sistema di rilevazione delle anomalie all'uscita della stampante digitale





nessuna anomalia rilevata

anomalia rilevata



anomalia rilevata



anomalia rilevata



2

2

# Migliorare acquisizione

## **CAMERA TRADIZIONALE - VANTAGGI**

- Semplicità di acquisizione
- Immagine composta in modo tradizionale



# Migliorare acquisizione

## **CAMERA TRADIZIONALE - SVANTAGGI**

- Bassa definizione
- Distanza ripresa
- Condizioni ambientali
- Settaggi manuali
- Distorsione

# Migliorare acquisizione

## **CAMERA HD - VANTAGGI**

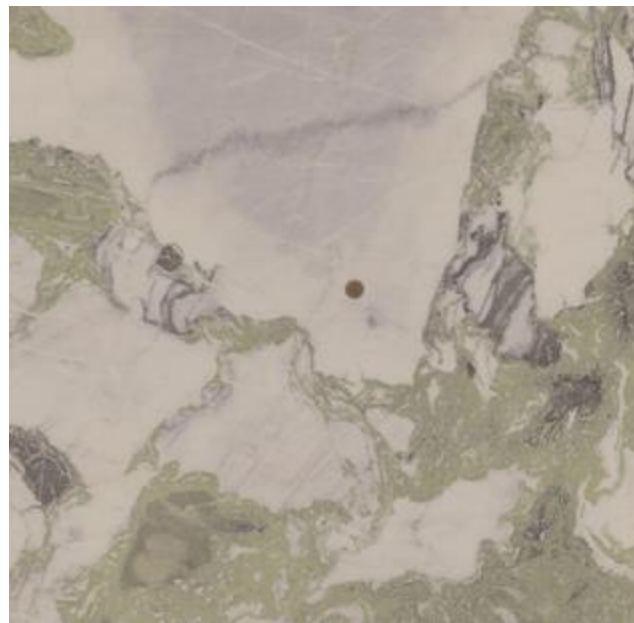
- Alta risoluzione
- Costanza di prestazione colorimetriche
- Si riescono a identificare anche piccoli difetti
- Immagine senza distorsione

# Migliorare acquisizione

## **CAMERA HD - SVANTAGGI**

- Meccanismo complesso
- Componenti specifiche

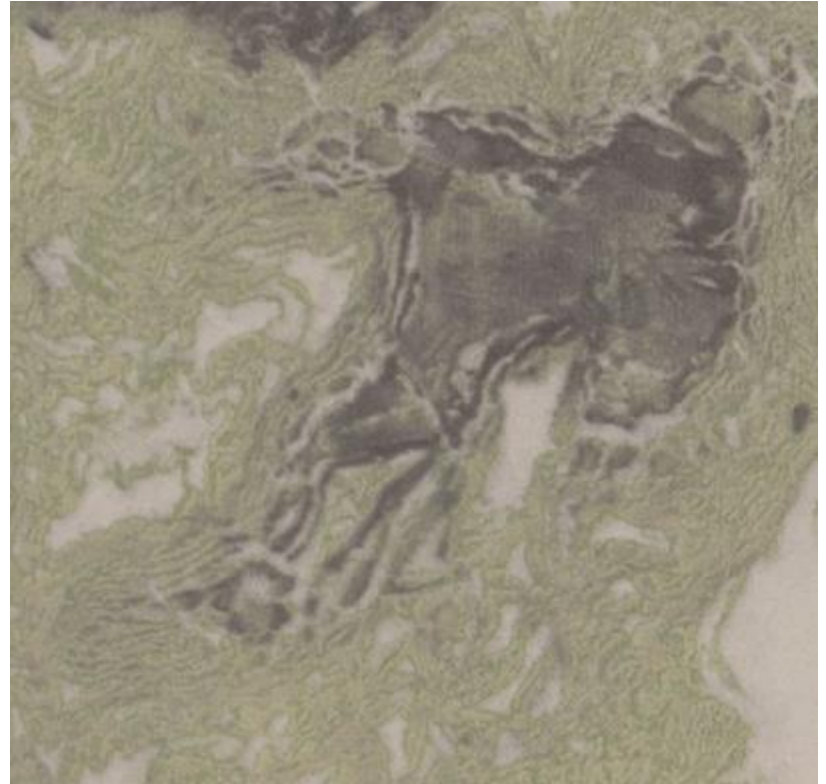
# Confronto



# Confronto



# Confronto





**UNIMORE**  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**