

# I vantaggi delle soluzioni di visione 3D standard nelle applicazioni complesse di Pick & Place

**Omron Electronics S.p.a**

Riccardo Gaggiola, Field Application Engineer

Lorenzo Amadori, Product Engineer Vision & Advanced Sensors

Promosso da



Organizzato da



## Introduzione al Bin Picking

Con **Bin Picking** si intende un'applicazione che consiste nella presa di oggetti disposti alla rinfusa all'interno di cassette o cassoni

### Applicazioni tipiche:

- Posaggio oggetti su pallet
- Caricamento oggetti su nastro
- Asservimento macchina
- ...





## Esempio applicativo: cliente mercato material handling

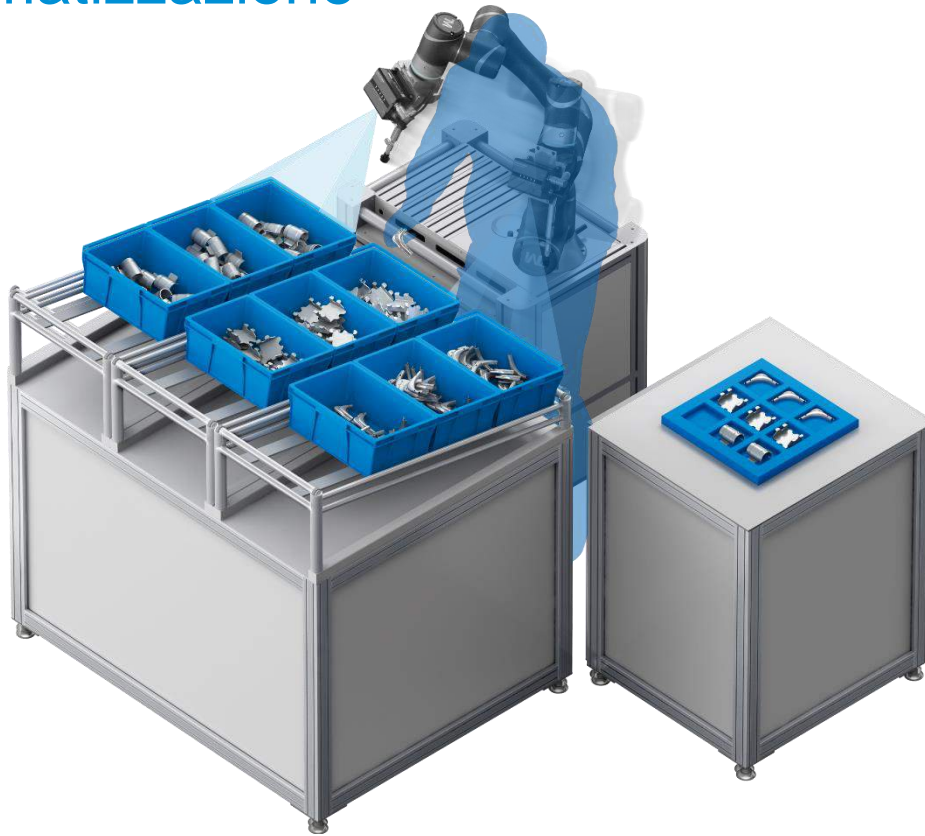
**Bin Picking di pezzi metallici** da cassone a nastro trasportatore tramite riconoscimento della posizione degli oggetti e operazioni di prelievo e posizionamento.

### Obiettivi:

- Riduzione di lavoro manuale poco stimolante per l'operatore
- Impiego delle risorse umane per operazioni a maggior valore aggiunto



## Automatizzazione



Visione 3D

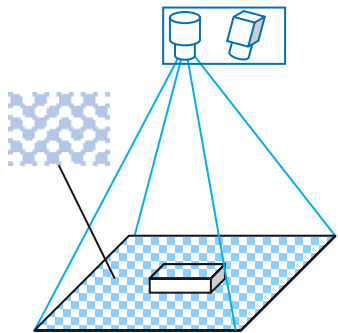


Robot  
collaborativo

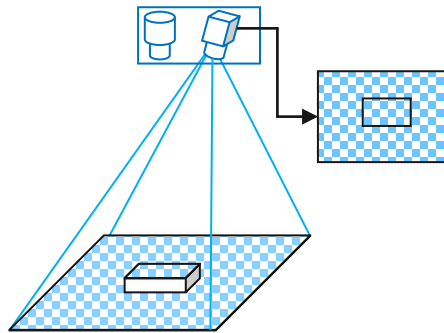
## Tecnologia di Visione 3D impiegata

### Active One Shot:

- Acquisizione ed elaborazione di una singola immagine bidimensionale
- Elevate velocità e performance



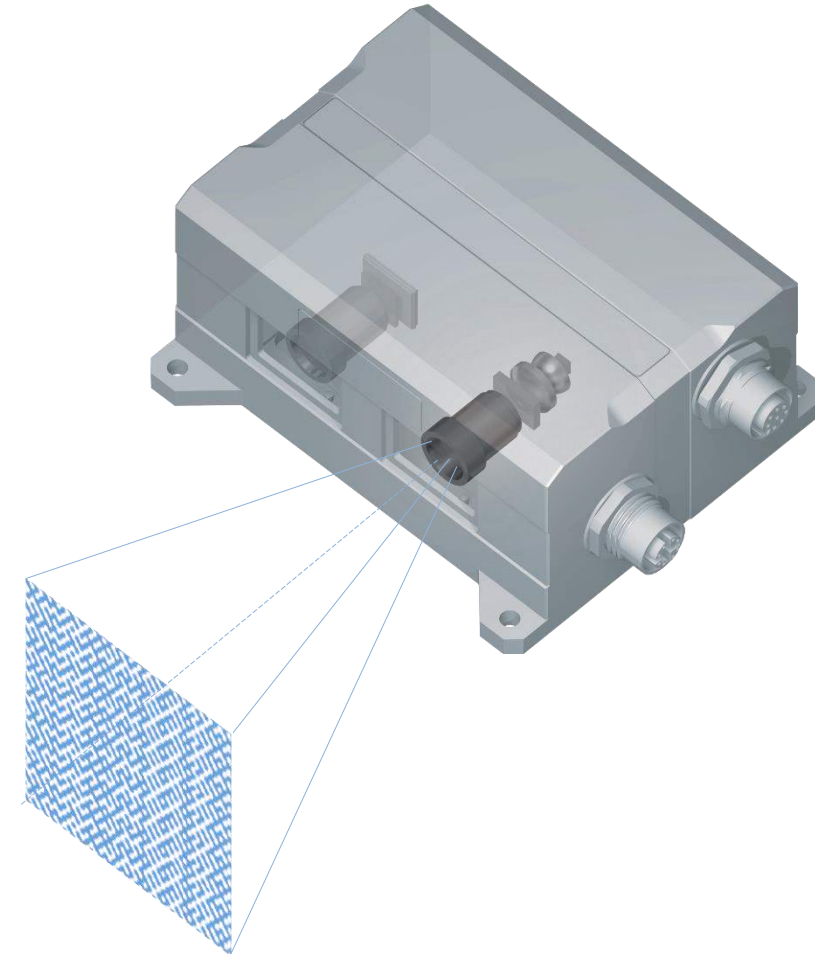
Proiezione luce  
strutturata



Acquisizione del  
pattern



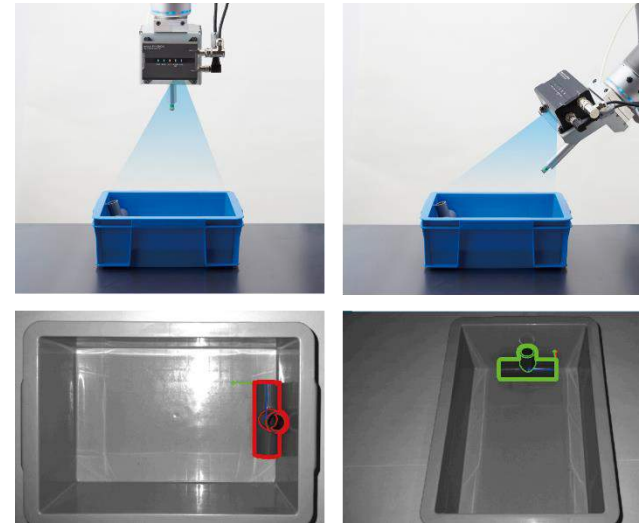
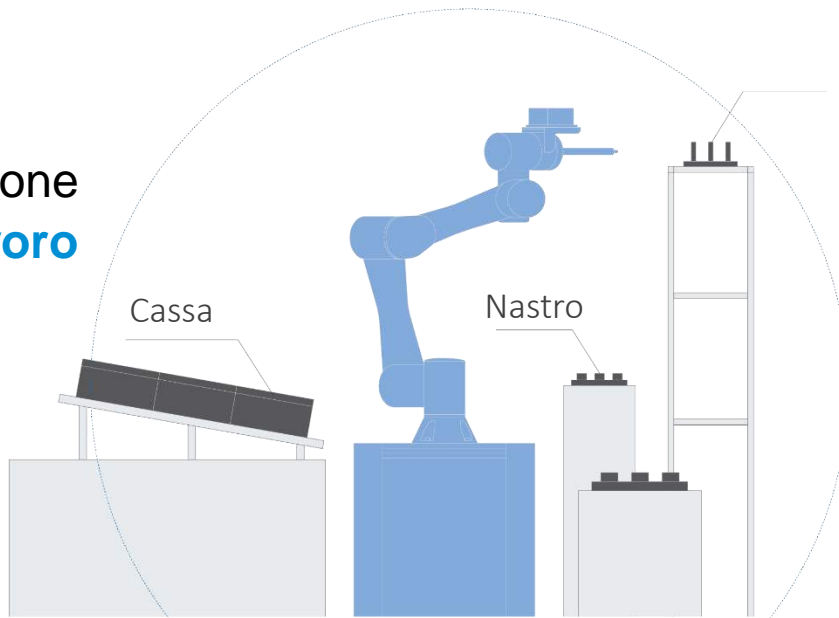
Elaborazione  
dell'immagine



## Soluzione proposta per l'applicazione

La soluzione proposta è composta da un **robot collaborativo con camera al polso** che garantisce:

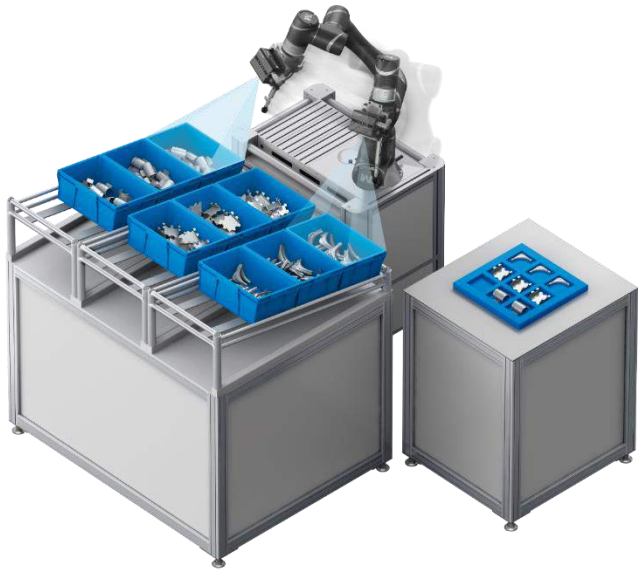
Ampia estensione  
dell'**area di lavoro**



Eliminazione dei  
punti ciechi e  
conseguente  
**svuotamento  
completo del  
cassone**

## Soluzione proposta per l'applicazione

La soluzione proposta per mette di svincolare la calibrazione dalla posizione del robot, rendendolo **utilizzabile in diverse applicazioni e integrabile con robot mobili**



## Setup della soluzione

Lo **sviluppo del software è semplificato** grazie a programmi già predisposti per l'applicazione

### Programmi inclusi:

- Calibrazione
- Gestione di posizioni di presa multiple
- Individuazione oggetti
- Gestione collisioni
- Logica e comunicazione

The image displays two overlapping screenshots of the Omron software interface. The primary screenshot shows a list of steps for a robotic application, organized into two columns: '1st. NG unit' and 'Next NG unit'. The steps are:

- 0. Camera Image Input AOS
- 1. Container Detection
- 2. 3D Search
- 3. Grasp Planning
- 4. Calculation
- 5. Result output (Mes)

A secondary window in the foreground shows a graphical flowchart with the following steps:

- Start
- Redispense
- NoError
- ChangeCone
- NoError

The flowchart also includes various control elements like 'Wait for', 'If', 'Voice', 'Park', 'Move', 'Subflow', 'Wrap', 'Vision', 'Stop', 'Gateway', 'Pause', 'Goto', 'Display', 'Circle', 'Network', and 'Path'.

## Setup della soluzione

Il setup dei parametri da impostare è guidato da **wizard** interattivi

### Wizard inclusi:

- Predisposizione della calibrazione (automatica)
- Individuazione dell'oggetto
- Individuazione della cassa (bin)
- Registrazione del modello 3D dell'oggetto

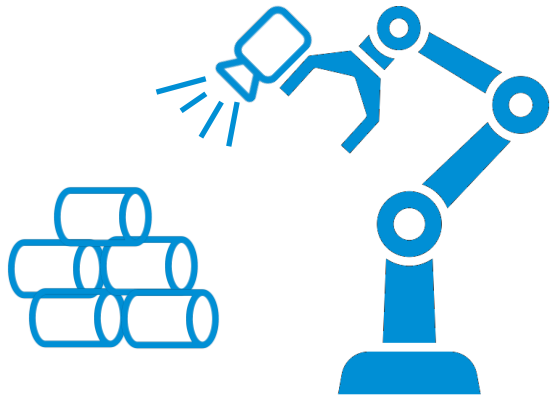


The image displays a three-step process for setting up an Omron vision system:

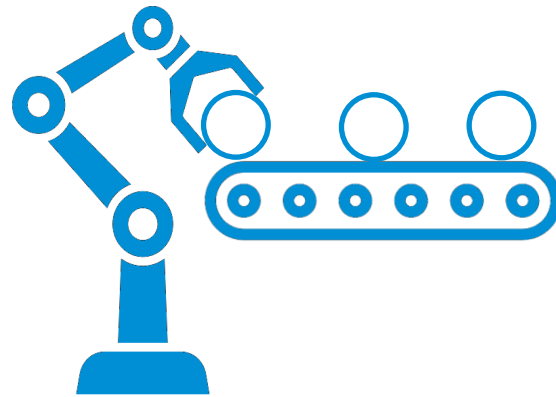
- Step 1:** A camera view of a bin containing various metal parts. A green bounding box highlights one of the parts.
- Step 2:** A 'Wizard' interface with a list of tasks on the left and a central control panel. The tasks include:
  - 1. Press the [Camera select] button.
  - 2. Select the [Camera setting] task.
  - 3. Press the [Change camera] button to display a through image.
  - 4. Adjust the shutter speed, power gain, and light gain while looking at the through image.
  - 5. Set the color and laser levels of the measurement range SP.
  - 6. When the buttons are complete, press the [OK] button to close the processing item setting screen.
- Step 3:** A '3D' testing condition settings screen. It shows a 3D model of the bin and its contents. The screen includes a 'Change image load' button and a '3D' testing condition settings panel.

## La soluzione all'opera

Individuazione del miglior  
pezzo da prelevare



Invio delle coordinate al  
robot e prelievo del pezzo





ITALIAN MACHINE  
VISION FORUM

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

Promosso da



Organizzato da



Per ulteriori informazioni:



[Link Sito Omron FH3D](#)

