

# Collaborative Robotics for Assembly and Kitting in Smart Manufacturing

## Risultati in breve

## Robot multitasking lavorano fianco a fianco con gli operatori

Su una linea di produzione, ogni secondo conta e l'ultima cosa che le aziende vogliono è sprecare competenze preziose su incarichi a basso livello. ColRobot propone una nuova generazione di sistemi robotizzati collaborativi specifici per le aziende automobilistiche e aerospaziali.



© ColRobot

Le aziende automobilistiche e aerospaziali condividono sfide comuni: enormi cumuli di ordinativi e un crescente bisogno di flessibilità per soddisfare le richieste del mercato. Probabilmente la maggior parte di noi ha affrontato questo problema al momento di ordinare una nuova automobile: vogliamo essere in grado di «acquistare» scegliendo da un lungo elenco di opzioni e non vediamo l'ora che il rivenditore ci chiami per dire che la nostra nuova automobile è appena arrivata ed è pronta per essere ritirata. La cosa non è

diversa per l'industria satellitare.

Finora, questo bisogno di maggiore produttività e flessibilità si è tradotto in una crescente automazione delle linee di produzione. Tuttavia, tale automazione porta a una nuova dimensione in cui i robot possono effettivamente collaborare con gli umani in un ambiente di lavoro condiviso.

In questo contesto si inserisce ColRobot (Collaborative Robotics for Assembly and

Kitting in Smart Manufacturing), un progetto nell'ambito di Orizzonte 2020 che ha passato gli ultimi tre anni lavorando su un sistema robotizzato collaborativo integrato. La loro tecnologia consiste in un manipolatore mobile che funge da «terza mano» per i lavoratori della linea di produzione: esso è in grado di muoversi autonomamente nella fabbrica per cercare pezzi o strumenti, consegnarli o custodirli mentre l'operatore esegue un altro incarico.

## Due versioni per due utenti finali

La soluzione è stata completata in due versioni: una per Renault e una per Thales Alenia Space. Renault si avvale del robot per rimuovere sequenze non ergonomiche di incarichi di montaggio mentre TAS per automatizzare incarichi di basso livello permettendo al contempo agli umani di concentrarsi su incarichi che richiedono competenza o attenzione particolari.

«Per quanto riguarda Thales Alenia Space, ColRobot in sostanza supporta gli operatori nella preparazione di kit di viti e rondelle per operazioni di montaggio satellitare, nella consegna di kit di montaggio direttamente al settore di montaggio e fungendo da terza mano nel coadiuvare l'operatore durante l'installazione di apparecchiature satellitari», afferma il prof. Olivier Gibaru, coordinatore del progetto. «Renault, d'altro canto, trarrà vantaggio da ColRobot utilizzandolo per entrare in un furgone ed eseguire incarichi quali la serratura o controlli di qualità, in tal modo riducendo o persino eliminando l'esposizione dell'operatore a condizioni ergonomiche scarse».

## Altri importanti risultati

Il fatto che ColRobot possa entrare e muoversi all'interno di un furgone per eseguire operazioni di montaggio insieme all'operatore rappresenta forse uno dei risultati più importanti del progetto. Ma ce ne sono altri. Uno di questi è un sistema di acquisizione del segnale biometrico indossabile sviluppato da Technaid, che riconosce movimento, orientamento e posizione di braccia, mani e dita dell'operatore e li invia al robot per migliorare le abilità di comunicazione.

Un membro del consorzio, AKEO+, d'altro canto, ha sviluppato una pinza versatile e flessibile a tre dita con percezione della forza, che permette di afferrare e raccogliere oggetti di diverse dimensioni e forme. Grazie a un sensore intelligente incorporato, la pinza è in grado anche di rilevare, localizzare e isolare precisamente le parti. Ultimo ma non meno importante, Fraunhofer IFF ha arricchito il sistema con tecniche di apprendimento automatico per rilevare la presenza di umani in prossimità del robot e informarli quando si avvicinano troppo.

«Il riscontro è stato molto positivo», afferma il prof. Gibaru. «Renault non si aspettava che un robot mobile fosse in grado di spostarsi su un furgone, mentre gli operatori

TAS sono stati molto impressionati dalle prestazioni complessive del sistema».

TRL7 e oltre

ColRobot ha raggiunto attualmente TRL7 e il prof. Gibaru afferma che saranno necessari altri due o tre anni di sviluppo affinché il consorzio possa proporre un prodotto fruibile. «Il costo della soluzione è ancora molto alto per quanto concerne l'hardware e il software ed è necessario apportare adattamenti e modifiche al dimostratore prima di poter considerare qualsiasi sviluppo industriale». Nel frattempo, sia Thales Alenia Space che Renault stanno già contemplando l'integrazione delle soluzioni ColRobot in nuove applicazioni industriali.

## Parole chiave

[ColRobot](#)

[sistemi robotizzati collaborativi](#)

[automobilistico](#)

[Renault](#)

[aerospaziale](#)

[Thales Alenia Space](#)

[montaggio satellitare](#)

[pinza](#)

[percezione di forza](#)

## Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



[Sistemi automatizzati complessi: verifica e convalida](#)

8 Dicembre 2023





Robot all'avanguardia per aiutare meglio le operazioni di ricerca e salvataggio in condizioni di scarsa visibilità

5 Dicembre 2018 



Lo sviluppo di un prototipo per il monitoraggio della temperatura degli utensili per il taglio dei metalli

27 Novembre 2020 



Nuova protezione per la testa dei ciclisti potrebbe persuadere i più irriducibili oppositori del caschetto a viaggiare in modo più sicuro

17 Settembre 2018 

## Informazioni relative al progetto

### ColRobot

ID dell'accordo di sovvenzione: 688807

[Sito web del progetto](#) 

### DOI

[10.3030/688807](https://doi.org/10.3030/688807) 

Progetto chiuso

### Finanziato da

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Information and Communication Technologies (ICT)

### Costo totale

€ 4 338 412,50

### Contributo UE

€ 3 914 493,38

### Coordinato da

**Data della firma CE**

10 Novembre 2015

**Data di avvio**

1 Febbraio 2016

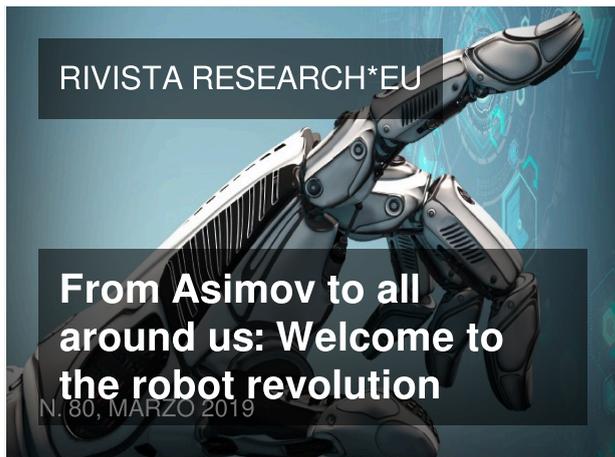
**Data di  
completamento**

31 Gennaio 2019

ECOLE NATIONALE  
SUPERIEURE D'ARTS ET  
METIERS

 France

## Questo progetto è apparso in...



**Ultimo aggiornamento:** 26 Febbraio 2019

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/251212-multitasking-robots-work-handinhand-with-operators/it>

European Union, 2025