

## Descrizione attività di ricerca

### Progetto:

Cobotics for Agriculture - human safety and users experience in collaborative robotics for agriculture supply network innovation

Il progetto di ricerca si iscrive nel più ampio contesto dell'iniziativa AGRICOBOT, progetto finanziato dalla Regione Emilia Romagna con l'obiettivo di innovare la filiera fruttifera regionale attraverso lo sviluppo di tecnologie (sia Hw che Sw) per l'integrazione del rover o di flotte di rovers con l'uomo, in un'ottica di interazione uomo-macchina e di "co-gestione" del campo.

Questo progetto rientra nell'ambito della robotica collaborativa, cobot (COllaborativeroBOT), con le specifiche applicazioni agricole di due benchmarks, il primo che mira a sviluppare la mappatura dinamica di campo e la realizzazione di un Digital Twin strumentale alla gestione aziendale, il secondo che insiste su aspetti di logistica della raccolta.

Il progetto si articolerà sulle seguenti linee di ricerca:

Analisi efficacia DSS logistica nell'interazione tra operatori umani e rover in assetto di trasporto bins in fase di raccolta della frutta. In particolare si valuterà il grado di sicurezza lavorativa e facilità d'uso durante le interazioni previste in setting sperimentale.

Valutazione delle esperienze d'uso e definizione dei principali elementi d'interazione che dovranno essere tenuti in considerazione nelle sperimentazioni. Nello specifico si identificheranno, ad esempio con l'ausilio di strumenti grafici come il linguaggio Unified Modeling Language (UML), i possibili casi d'uso. Questa analisi permetterà di comprendere quali altri requisiti dovranno guidare la progettazione, ad esempio, dell'interfaccia web per la presentazione delle informazioni sul monitoraggio.

Analisi e valutazione delle capacità di adozione delle nuove tecnologie da parte degli operatori del settore, in particolare accessibilità, sicurezza e facilità d'uso durante la raccolta e l'utilizzo dei dati ottenuti dal Digital Twin per la pianificazione dei trattamenti fitosanitari e delle operazioni agronomiche.