

PR VENETO FESR 2020-2027.

PRIORITA' 1

OBIETTIVO SPECIFICO RSO 1.1

Sviluppare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate.

AZIONE 1.1.1

Rafforzare la ricerca e l'innovazione tra imprese e organismi di ricerca.

Sub A

Progetti di ricerca e sviluppo realizzati dalle RIR e dai distretti industriali

VITIVOLUTION

II

Check Meeting

09.07.2025



Un moltiplicatore di opportunità. Da non lasciarsi sfuggire.



WP3 - SOSTENIBILITA' E ROBOTICA IN VIGNETO

- Sviluppo Sperimentale.
- WP leader: ***Davide Quaglia, UNIVR***

Task 3.10: Progettazione, realizzazione e validazione di nuovi sistemi per il diserbo meccanico e lo sfalcio e la distribuzione a dose variabile.

[Muradore, UNIVR]

Task 3.11 Sviluppo di un sistema di guida autonoma per il rover con attrezzi per lo sfalcio e il diserbo

[Muradore, UNIVR]

Task 3.12 Sensoristica per la mappatura microclimatica del vigneto e l'acquisizione di dati georeferenziati.

[Quaglia, UNIVR]



Un moltiplicatore di opportunità. Da non lasciarsi sfuggire.



Task 3.10

- **Descrizione:** Progettazione, realizzazione e validazione di nuovi sistemi per il diserbo meccanico e lo sfalcio e la distribuzione a dose variabile
- **Deliverable 30/9/2025:** Progettazione di un sistema mecatronico per il diserbo e lo sfalcio
- **Stato di avanzamento:**

- Ci sono stati incontri con le aziende agricole Villa Medici, Nevio Scala, Delibori per identificare i vigneti e le loro criticità.
- Sono stati raccolti molti spunti per la progettazione sia del sistema di sfalcio che di diserbo.



Un moltiplicatore di opportunità. Da non lasciarsi sfuggire.



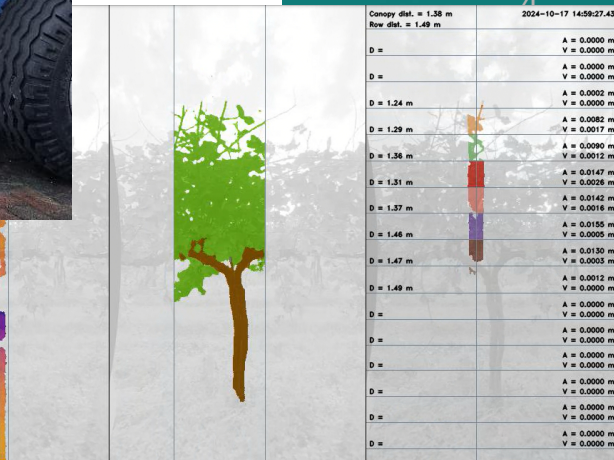
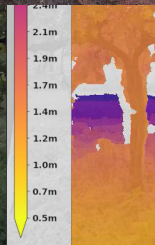
Task 3.10 (continua)

- **Descrizione:** Progettazione, realizzazione e validazione di nuovi sistemi per il diserbo meccanico e lo sfalcio e la distribuzione a dose variabile
- **Deliverable 30/9/2025:** Progettazione di un sistema mecatronico per il diserbo e lo sfalcio
- **Stato di avanzamento:**

→ Lo sviluppo meccanico del prototipo di atomizzatore a rateo variabile è ultimato; alcuni aspetti (gestione barre ugelli) devono essere però ottimizzati.

→ Il prototipo è in fase di test sul campo a Zenson di Piave (Az. Terre Grosse).

→ La parte software di riconoscimento della chioma ha delle criticità legate alla sincronizzazione delle telecamere, su cui CET sta lavorando.



Un moltiplicatore di opportunità. Da non lasciarsi sfuggire.

Task 3.11

- **Descrizione: Sviluppo di un sistema di guida autonoma per il rover con attrezzi per lo sfalcio e il diserbo**
- **Deliverable 30/9/2025: Protocolli per acquisizione dati GPS, data fusion**
- **Stato di avanzamento:**
 - Già disponibile presso UNIVR una architettura software che integra camere stereo, odometria e misure da GPS (con RTK).
 - Studio sul posizionamento migliore delle camere in corso.
 - Stiamo testando l'integrazione di un ulteriore lidar SICK.



Un moltiplicatore
di opportunità.
Da non lasciarsi
sfuggire.

Task 3.12

- **Descrizione: Sensoristica per la mappatura microclimatica del vigneto e l'acquisizione di dati georeferenziati.**
- **Deliverable 30/9/2025: Definizione dell'architettura di raccolta ed integrazione di dati provenienti da satellite, sensori a terra fissi e sensori mobili.**
- **Stato di avanzamento:**
 - sono stati resi disponibili i dispositivi HW per la predisposizione di due tipi diversi di comunicazione wireless tra il veicolo agricolo e un server fisso su Internet
 - creazione di un ponte radio WiFi HaLow tra due schede dedicate
 - modem 4G per uso outdoor Mikrotik per collegamento diretto su Internet
 - sviluppo di un metodo [1] basato sul Deep Reinforcement Learning arricchito con un algoritmo di ottimizzazione chiamato Proximal Policy Optimization per determinare la traiettoria migliore che il robot agricolo deve seguire nel vigneto per effettuare la mappatura microclimatica
 - Attivazione borsa di ricerca

[1] Sharifi, A.; Migliorini, S.; Quaglia, D. Optimizing Trajectories for Rechargeable Agricultural Robots in Greenhouse Climatic Sensing Using Deep Reinforcement Learning with Proximal Policy Optimization Algorithm. *Future Internet* 2025, *17*, 296. <https://doi.org/10.3390/fi17070296>



Un moltiplicatore di opportunità. Da non lasciarsi sfuggire.

