



# ADAM

ADAttamento al cambio climatico  
con irrigazione Multifunzionale  
per la viticoltura



## Valutazione dei benefici ambientali di sistemi di irrigazione innovativi e di sensoristica ottica prossimale applicata al vigneto

*8 luglio 2022 - Relais Casina Ricchi, Cavriana (MN)*



**DiSAA**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO

Progetto cofinanziato da



Regione  
Lombardia

# Cambiamenti climatici e viticoltura



CO<sub>2</sub>



H<sub>2</sub>O



# Come si misura la sostenibilità?

Definizione degli  
obiettivi

Valutazione  
dell'impatto



**Life Cycle  
Assessment**

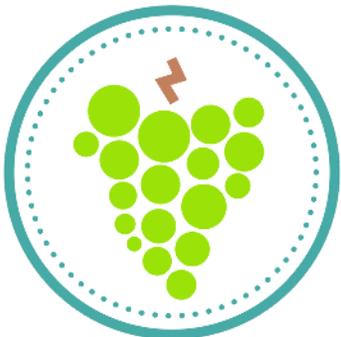
Inventario

Interpretazione

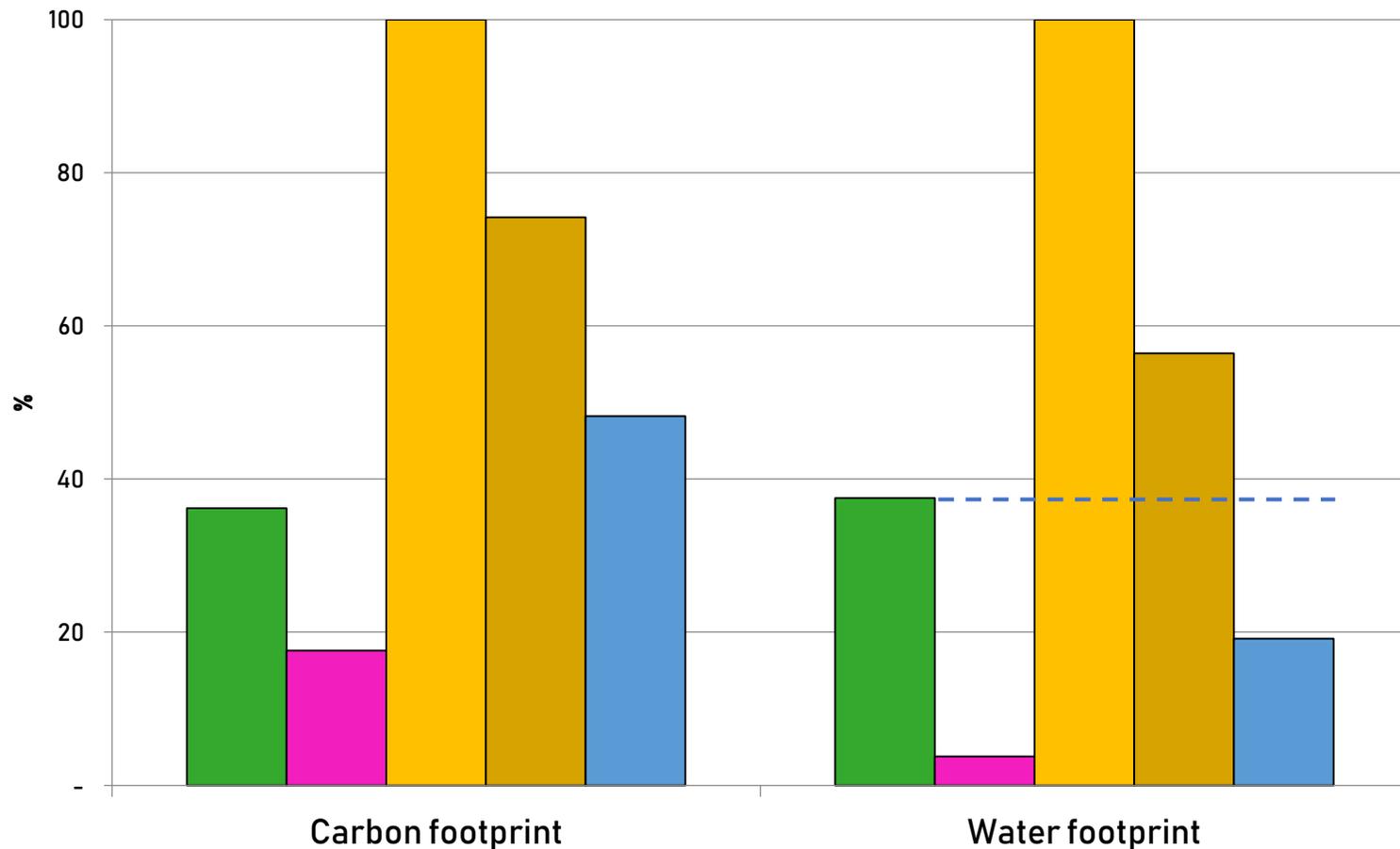


# Confronto dell'impatto ambientale delle diverse tecniche di gestione





# Confronto dell'impatto ambientale: i risultati



 Irrigazione a **goccia gestita** in modo **tradizionale** dall'agricoltore

Irrigazione a **goccia automatizzata** 

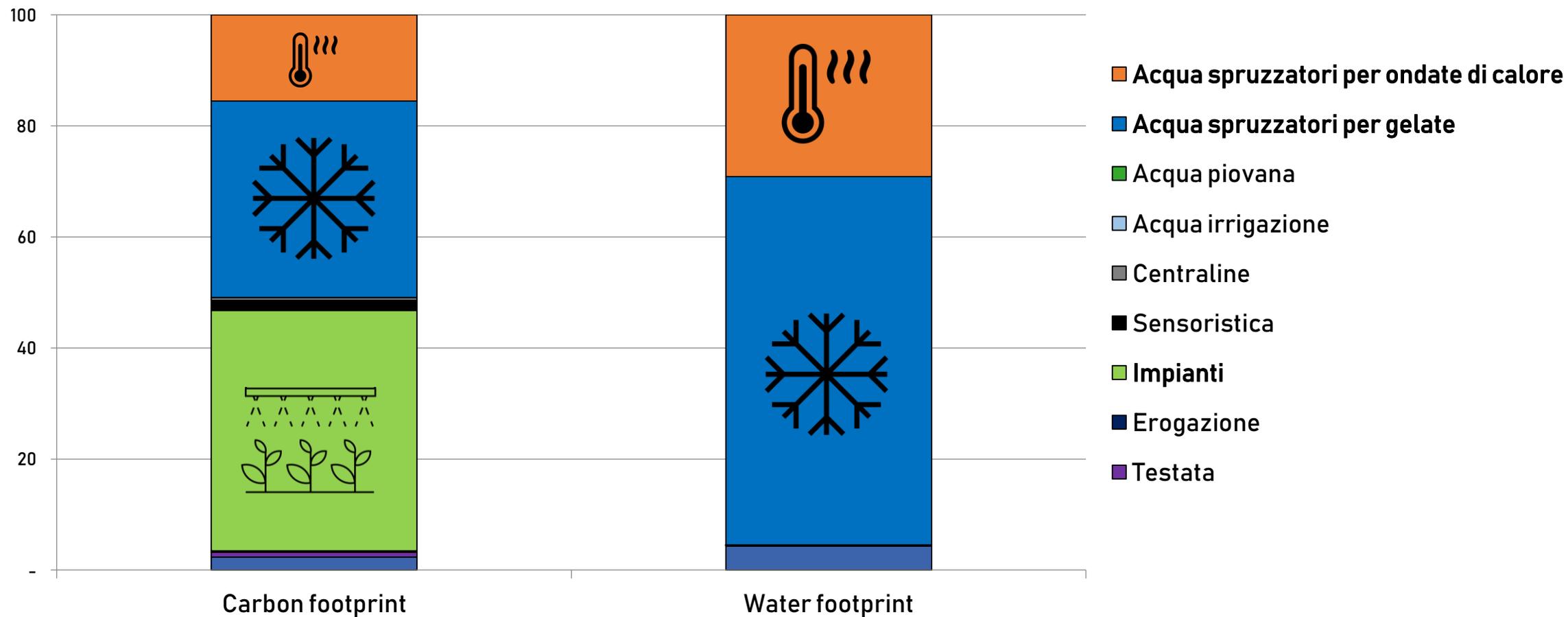
Irrigazione a **goccia + spruzzatori** 

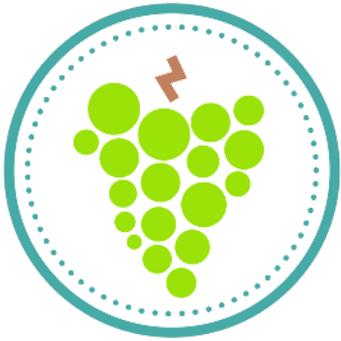
Irrigazione a **goccia + spruzzatori ECO** 

Irrigazione a **goccia + spruzzatori ECO estivo** 



# Fattori di impatto ambientale per il sistema goccia + spruzzatori





# Risultati - Hotspot



## **IRRIGAZIONE TRADIZIONALE**

Consumo di acqua non ottimizzato  
Non offre un controllo



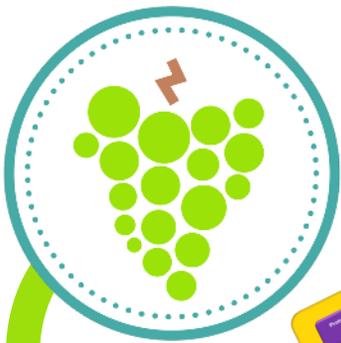
## **IRRIGAZIONE A GOCCIA AUTOMATIZZATA**

Scenario migliore per la gestione della risorsa acqua  
Monitoraggio e gestione della risorsa idrica solo ai fini di irrigazione  
Resa maggiore



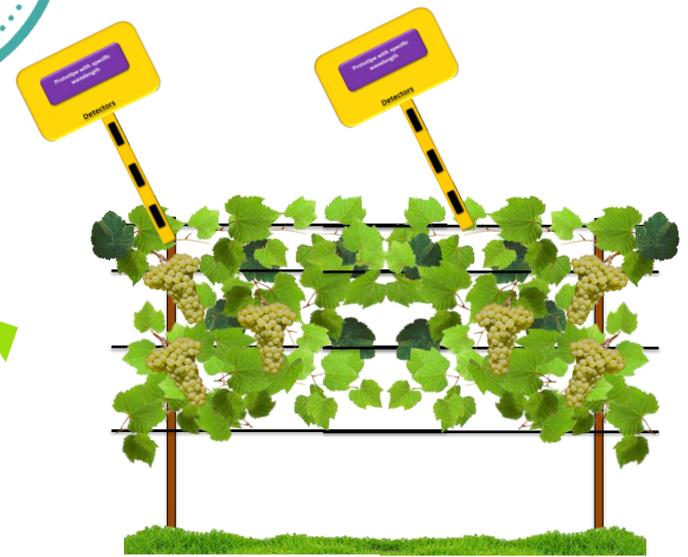
## **IRRIGAZIONE A GOCCIA + SPRUZZATORI**

Sistema più avanzato con spese e impatti maggiori.  
Monitoraggio e gestione della risorsa idrica per proteggere il vigneto  
Protocollo adattabile alle esigenze del vigneto  
Resa maggiore



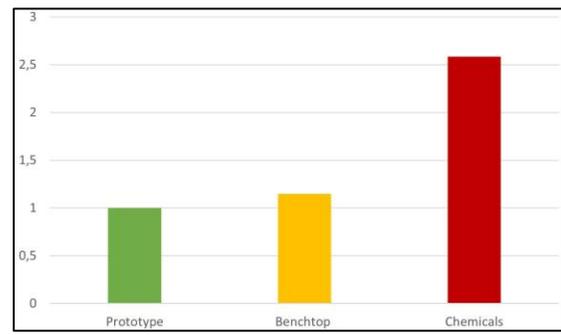
# PROSPETTIVE FUTURE

In visione di  
Sviluppo di  
sensori ottici  
autonomi



- ↓ Basso errore di stima
- ☁ Sistemi in cloud
- 🧠 Intelligenza artificiale
- 💻 Ottimizzazione modelli di stima

# SOSTENIBILE



**“Visible/near-infrared spectroscopy devices and wet-chem analyses for grapes (*Vitis vinifera* L.) quality assessment: an environmental performance comparison”**

Martina Zambelli, Andrea Casson, Valentina Giovenzana, Alessia Pampuri, Alessio Tugnolo, Carola Pozzoli, Lucio Brancadoro, Roberto Beghi, Riccardo Guidetti

Responsabile progetto  
Prof. Claudio Gandolfi

---

Gruppo di lavoro "Idraulica"  
Prof. Claudio Gandolfi

Gruppo di lavoro "Viticultura"  
Prof. Lucio Brancadoro

Gruppo di lavoro "Misure ottiche e  
valutazione sostenibilità"  
Prof. Riccardo Guidetti



# ADAM

ADAttamento al cambio climatico  
con irrigazione Multifunzionale  
per la viticoltura



<http://www.adam-disaa.eu/>



**DiSAA**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO

Progetto cofinanziato da



Regione  
Lombardia