

## Modello di scheda di sintesi finale

Scheda di sintesi finale del progetto sotto forma di tabella (formato word modificabile)

La scheda di sintesi finale del progetto sarà utilizzata da Regione Lombardia nell'attività di comunicazione istituzionale (ad esempio pubblicazione su web), specificando che è stata curata dal Richiedente.

### OPERAZIONE 16.2.01 – Progetti pilota e sviluppo dell'innovazione

Progetto di Sviluppo Rurale (PSR) della Regione Lombardia 2014-20

#### Gruppo Operativo SMART WUE

##### **Sviluppo di un'applicazione mobile per una gestione economica-ambientale sostenibile dei sistemi irrigui nella coltura di mais**

Obiettivo del progetto è stato quello di valutare la sostenibilità ambientale ed economica dei principali sistemi irrigui che ricadono nell'area di pertinenza del Distretto della Filiera Cerealicola Lombarda nella coltura del mais utilizzando strumenti innovativi e di agricoltura 4.0.

#### Gli attori

Il progetto SMART WUE ha coinvolto diverse realtà del settore agricolo e della ricerca, ognuna con un ruolo chiave:

- Distretto della Filiera Cerealicola Lombarda (capofila)
- Cooperativa Agricola Co.Pr.A.
- Commissionaria Agricola Bresciana di Montichiari COMAB
- Cooperativa Agricola di Castel Goffredo
- Il gruppo di ricerca UNIMI-ESP
- Agricola 2000

Il Distretto della Filiera Cerealicola Lombarda, capofila del progetto, ha coordinato le attività e garantito un approccio strategico, favorendo l'integrazione tra imprese, innovazione e mercato. La sua presenza, insieme alle tre cooperative (Co.Pr.A., COMAB e Castel Goffredo), è stata fondamentale per il contatto diretto con aziende agricole, contoterzisti e imprese di trasformazione del territorio lombardo. Grazie ai legami consolidati nel tempo, è stato più semplice coinvolgere le aziende agricole e raggiungere efficacemente i destinatari finali del progetto.

Agricola 2000, specializzata nella sperimentazione di nuove tecniche e prodotti per l'agricoltura, ha svolto un ruolo di raccordo tra cooperative, aziende agricole e il gruppo di ricerca UNIMI-ESP, supportando il Distretto nel coordinamento e nella diffusione dei risultati.

Infine, il gruppo di ricerca UNIMI-ESP, grazie alle sue competenze in agronomia e ingegneria agraria, ha sviluppato un'applicazione innovativa per stimare lo stress idrico e ha valutato i costi di produzione e l'impatto ambientale (LCA) della coltivazione del mais nell'area di riferimento.

### **Gli obiettivi**

Il progetto SMART WUE è nato per rispondere a una delle sfide più urgenti per l'agricoltura lombarda e nazionale: la gestione efficiente delle risorse idriche in un contesto di cambiamenti climatici.

Negli ultimi anni, la coltivazione del mais, ha subito un calo significativo della resa. In Lombardia, regione in cui si concentra un terzo delle superfici coltivate, la produzione ha registrato un calo del 40% nel 2021, aggravato nel 2022 da una drastica riduzione delle piogge (-59% nei primi cinque mesi dell'anno rispetto al 2021). A questo scenario critico si aggiungono le difficoltà nel reperire materie prime agricole a causa dell'instabilità dei mercati internazionali, amplificata dal conflitto in Ucraina.

L'agricoltura lombarda, caratterizzata da un'elevata dipendenza dall'irrigazione, si è trovata quindi a fronteggiare una grave crisi idrica, con impatti economici e ambientali rilevanti. Il progetto SMART WUE ha affrontato questa problematica sviluppando strumenti innovativi per migliorare l'efficienza d'uso dell'acqua (WUE – Water Use Efficiency) nelle coltivazioni di mais, valutando i sistemi irrigui più diffusi nell'areale preso a riferimento al fine di ridurre gli sprechi, ottimizzando la gestione delle risorse idriche.

L'obiettivo principale è stato quello di fornire agli agricoltori e agli operatori del settore un supporto tecnologico avanzato, attraverso la realizzazione di un'applicazione mobile in grado di stimare lo stress idrico delle colture e, al contempo, di valutare, con un approccio LCA (Life Cycle Assessment), gli impatti economici e ambientali dei sistemi irrigui impiegati.

### **I risultati ottenuti e le nuove conoscenze acquisite**

I risultati ottenuti grazie al progetto SMART WUE possono riassumersi:

- Nell'individuazione del costo/beneficio delle diverse tipologie di sistemi irrigui impiegati nella coltura del mais e che nel progetto SMART WUE sono stati messi a confronto. Questa informazione potrà supportare gli imprenditori agricoltori e le stesse aziende al fine di attuare una scelta irrigua più consona alle proprie esigenze e maggiormente sostenibile sia da un punto di vista economico che dal punto di vista ambientale (risparmi idrico). La valutazione LCA, condotta nei due anni di progetto, potrà essere sfruttata anche dagli stessi tecnici e consulenti, come dalle cooperative e commissionarie rientranti nel Distretto della Filiera Cerealicola Lombarda, e non solo, ed avere così a disposizione dati che prima del progetto SMART WUE non erano stati investigati approfonditamente;
- Nello sviluppo di un'applicazione mobile di facile utilizzo e comprensione
- L'applicazione consente di stimare valori di conduttanza stomatica corrispondenti a soglie di intervento a partire dalle scansioni tridimensionali, dati ad oggi rilevabili solo attraverso strumentazione specifica (CIRAS-3) di complesso utilizzo in campo da parte degli agricoltori, tecnici e operatori del settore;
- Nel risveglio di una coscienza agronomica sui costi e benefici dell'intera conduzione aziendale e la necessità di convertirsi e affidarsi sempre più a sistemi avanzati rientranti tra le tecnologie 4.0.

Il progetto SMART WUE ha attuato un'ampia strategia di comunicazione attraverso pubblicazioni, convegni e giornate dimostrative. È stato oggetto di articoli su testate come il Giornale di Brescia e Noi Cooperative, oltre

a essere presentato in contesti scientifici di rilievo, tra cui il 53° Convegno SIA e il XVIII Convegno Rete Italiana LCA.

Il convegno conclusivo del 26 novembre 2024, realizzato presso il Centro Fiera del Garda a Montichiari, ha illustrato i risultati finali, con materiali disponibili online.

Inoltre, sono stati realizzati due video a carattere divulgativo per spiegare gli obiettivi del progetto, soluzioni proposte e l'applicazione sviluppata.

Infine, è stato pubblicato un paper scientifico dal titolo "Porometer for estimating stomatal conductance in maize: Determination of trueness and precision according to ISO 5725" di Rusconi et al., ed altri due articoli sono in fase di revisione.

Grazie a queste attività, SMART WUE ha diffuso innovazioni e buone pratiche per una gestione più efficiente delle risorse idriche, coinvolgendo attivamente agricoltori, ricercatori e operatori del settore.

#### Altre informazioni

Spesa totale ammessa progetto	€ 368.520,00
Contributo ammesso progetto	€ 299.816,00
Durata in mesi	24 mesi
Focus Area	5A

Allegati:

Tutto il materiale prodotto nell'ambito delle attività del progetto SMART WUE è consultabile e scaricabile tramite il sito ufficiale: <https://smartwue.unimi.it/notizie/>