

**Azione 1.1.5 “Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di valutazioni su larga scala”**  
**PO FESR Sicilia 2014-2020**

Progetto di ricerca  
**“Nuovi prodotti dalla trasformazione agroindustriale di frutti da colture mediterranee e gestione sostenibile dei sottoprodotti - MedFruit”**



Università di Catania



### **Allegato 23:**

**“Progettazione dell'impianto sperimentale di microirragazione”**

➤ **Università degli Studi di Catania**

## **Allegato 22.**

### **Progettazione dell’impianto sperimentale di microirrigazione**

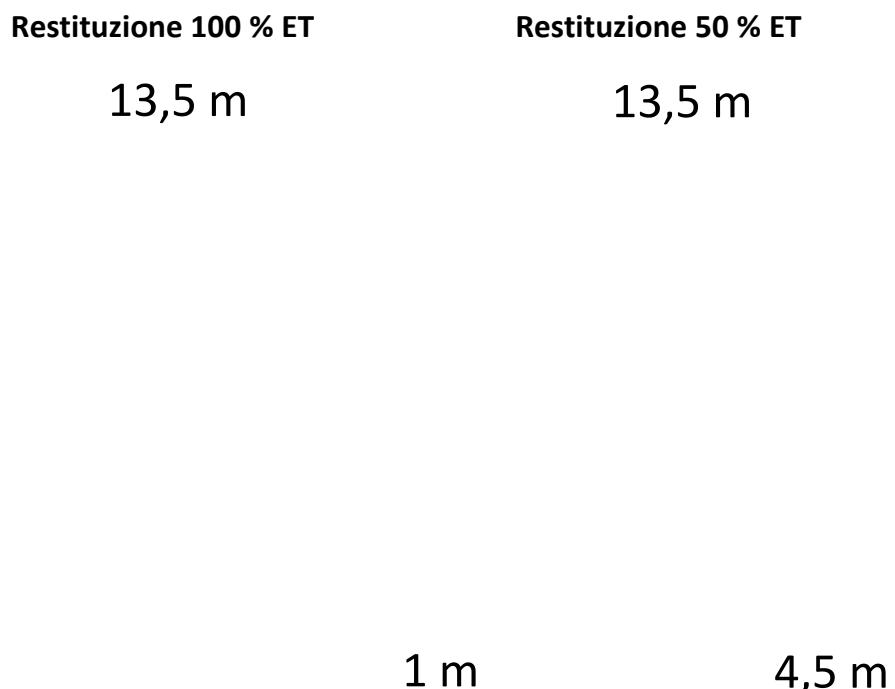
Il progetto “Nuovi prodotti dalla trasformazione agroindustriale di frutti da colture mediterranee e gestione sostenibile dei sottoprodotti – MEDFRUIT” prevede, tra i diversi obiettivi, la valutazione degli effetti dell’irrigazione di acque reflue agrumarie su colture e suolo.

Le attività sperimentali, al fine del conseguimento dell’obiettivo sopra richiamato, verranno condotte presso un campo sperimentale di microirrigazione per il riuso delle acque reflue agrumarie trattate dagli impianti di lagunaggio e fitodepurazione a servizio dello stabilimento di trasformazione agrumaria di proprietà della Ortogel S.p.A. ubicato nella zona industriale di Caltagirone (Catania). In particolare, l’impianto sperimentale verrà realizzato in prossimità dell’impianto di fitodepurazione a scala pilota, impiegato per il trattamento terziario di parte delle acque reflue prodotte dallo stabilimento Ortogel, e verrà utilizzato per la produzione di biomasse erbacee a scopi energetici (Figura 1).

**Figura 1 – Vista satellitare del sito sperimentale ubicato nei terreni di proprietà dell’Ortogel S.p.A.**

Le acque reflue trattate dall'impianto di fitodepurazione, durante la stagione irrigua, verranno stoccate in un serbatoio fuori terra (di volume pari a circa 5 m<sup>3</sup>), per un tempo variabile in funzione del turno irriguo, ed utilizzate per l'irrigazione delle colture erbacee indagate (sorgo e/o mais).

L'indagine, condotta in pieno campo, prevedrà la coltivazione di specie erbacee in parcelle elementari di  $22,5 \text{ m}^2$  ( $4,5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ ), organizzate secondo uno schema a blocchi randomizzati replicati tre volte. L'attività sperimentale prevedrà due diversi livelli di restituzione dell'evapotraspirato: 100% ETc e 50% ETc (Figura 2). Inoltre, potranno essere indagati anche diversi livelli di concimazione. Nelle parcelle la semina verrà eseguita lungo file distanziate 0,75 m.



**Figura 2 – Schema dell’impianto sperimentale per la coltivazione di specie erbacee irrigate con le acque reflue agrumarie fitodepurate**

Le acque reflue accumulate nel serbatoio verranno prelevate mediante un impianto di sollevamento sommerso, filtrate da un filtro a dischi (produzione Irritec) 100 mesh e convogliate ad un impianto di microirrigazione per la distribuzione delle acque alle colture indagate.

L'impianto di microirrigazione (Figura 3) sarà suddiviso in due settori composti da una condotta di testata ( $\Phi=40$  mm) ed ali gocciolanti ( $\Phi =16$  mm) distanziate 0,75 m, nel settore con completa restituzione dell'evapotraspirato, mentre, nel settore con il 50% di restituzione dell'evapotraspirato, la distanza tra le ali sarà pari a 1,50 m.

0,75m

1 L/h - spaziatura 30 cm

**Figura 3 - Schema dell'impianto irriguo del campo sperimentale di colture erbacee che verrà realizzato in prossimità degli impianti di trattamento dei reflui prodotti dallo stabilimento dell'Ortogel S.p.A.**

In ciascuna ala gocciolante leggera (produzione Irritec) saranno presenti, ad un'interdistanza di 0,30 m, gocciolatori piatti (Figura 4) eroganti una portata  $q=1,1$  L/h, ad una pressione  $p=100$  kPa. Il gocciolatore piatto sarà in grado di garantire perdite di carico localizzate estremamente ridotte, con conseguente uniformità di erogazione per tutta la lunghezza d'ala.

**Figura 4 – Gocciolatori piatti presenti nelle ali gocciolanti leggere che verranno utilizzate nel campo irriguo di colture da biomassa ubicato presso i terreni di proprietà dell'Ortogel S.p.A.**

Ciascun settore irriguo sarà dotato di contatori volumetrici per la lettura dei volumi idrici somministrati, nonché di valvole e manometri per la regolazione ed il controllo della pressione di esercizio.