

EU Green Week
PARTNER EVENT

La giornata green del dottorato | Acqua, resilienza ed oltre

@Distal multicampus
30 Maggio 2024

#WaterWiseEU



© ancoay via Shutterstock



© Jonathanfiskov-photography via Getty Images



© YanaGolan via stock.adobe.com



© SP via Getty Images



© Marlies Peltmans via Getty Images



© neenawat khemthoosa via Shutterstock



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO
DI SCIENZE E TECNOLOGIE
AGRO-ALIMENTARI

Valutazione degli effetti del riutilizzo di acque reflue nell'irrigazione delle colture

Giordano Odone

Supervisore: Prof. Attilio Toscano

Dottorato in Scienze e Tecnologie Agrarie, Ambientali e Alimentari

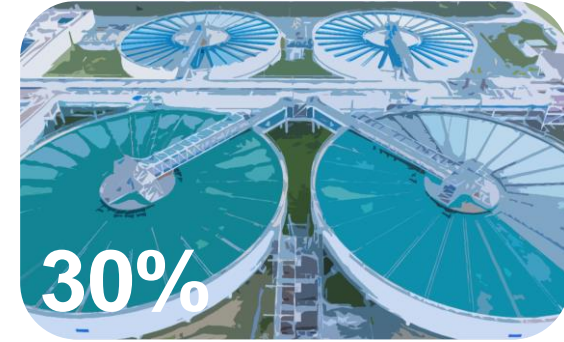
Tematica di Ingegneria Agraria



PHD PROGRAMME
AGRICULTURAL, ENVIRONMENTAL AND FOOD SCIENCE AND
TECHNOLOGY



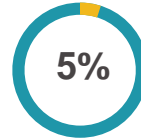
Contesto della Ricerca e Obiettivi



Percentuale di acque reflue attualmente riutilizzate sul totale



Europa



Italia

La quota irrigua che le acque reflue potrebbero coprire in Italia

30%

Valutare effetti positivi del riutilizzo di acque reflue, tra cui il risparmio nell'uso di fertilizzanti

Valutare effetti dell'acqua reflua sul materiale di irrigazione e testare innovative soluzioni per il controllo della formazione di biofilm



Sviluppare sistemi di fertirrigazione che sfruttino il riutilizzo diretto di acque reflue

Indagare la presenza di contaminanti emergenti (CECs) nel continuum acqua-suolo-pianta



Approccio Sperimentale e Principali Risultati

Smart fertigation system

- ❖ Analisi su suolo, germogli e frutti;
- ❖ Valutazione prestazioni fisiologiche delle colture;
- ❖ Misura del risparmio in nutrienti;
- ❖ Indagine sulla presenza di CECs;
- ❖ Descrizione del pathway di distribuzione di queste sostanze lungo il continuum acqua-suolo-pianta.



Experimental Irrigation Platform

Valutazione delle performance di ali gocciolanti e filtri trattati con additivi ad azione antibatterica e alimentate con acque reflue, attraverso:

- ❖ Prove di portata dei gocciolatori;
- ❖ Analisi microbiologiche per confrontare la carica batterica in entrata e in uscita dalle ali;
- ❖ Valutazione dell'occlusione del materiale (filtri, ali) al termine della stagione irrigua;
- ❖ Verifica dell'ottimale concentrazione di additivo antibatterico in grado di garantire un basso livello di occlusione dei gocciolatori nel tempo



Ricadute Applicative



❖ **Dimostrare** la fattibilità pratica del riutilizzo diretto di acque reflue per l'irrigazione e fertirrigazione delle colture;



❖ **Favorire** la diffusione della pratica del riutilizzo su larga scala;



❖ **Fornire** delle best practices per superare alcune problematiche del riutilizzo, tra cui riduzione anticipata delle performance del materiale d'irrigazione;



❖ **Garantire** la salubrità del prodotto finale anche dal punto di vista del contenuto di sostanze appartenenti alla classe dei contaminanti emergenti;

