

SUWANU EUROPE è un progetto H2020 finalizzato alla promozione di un efficace scambio di conoscenze, esperienze e competenze tra i tecnici e gli attori principali del riuso idrico in agricoltura. Questa scheda informativa fa parte di una serie di 5 schede all'interno del «Pacchetto informativo» 2, indirizzato ai consulenti del settore agricolo, e descrive i principali progetti di riuso idrico a livello europeo.

1. Introduzione

Alla luce della proposta dell'Unione Europea sui requisiti minimi per il riuso idrico nel settore agricolo (COM/2018/337), è importante comprendere, dove, come e quanto questa tecnica sia stata implementata in Europa. Alcuni progetti si sono già occupati della mappatura dei progetti di riuso in Europa. I progetti **AQUAREC** (Bixio & Wintgens, 2006) e **Water Reuse Europe** (Water Reuse Europe, 2018), hanno censito numerose iniziative di riuso con applicazioni al settore agricolo, industriale o civile. Ma è il progetto **SuWaNu Europe** quello che ha raccolto il più vasto elenco di iniziative di riuso irriguo nel settore agricolo. Oltre che informazioni sulla loro identificazione e distribuzione geografica, sono stati raccolti dati su: la dimensione, lo stato di implementazione, le sorgenti idriche utilizzate, i sistemi colturali, le tecniche irrigue, i trattamenti di depurazione, i sistemi di distribuzione, i costi e la contrattualistica. Questo lavoro ha portato a creare un database pubblico - consultabile online - delle carte tematiche e un rapporto dettagliato che analizza le tecniche, le esperienze e i progetti di ricerca orientati al riuso idrico in agricoltura a scala europea.

2. Iniziative europee di riuso idrico in agricoltura

Nel corso del progetto **SUWANU**, sono stati mappati un totale di 79 progetti di riuso irriguo di acque reflue depurate in tutta Europa. Questo censimento si deve considerare come una lista e una valutazione (non esaustiva) delle iniziative che usano l'acqua depurata nel settore agricolo. I progetti censiti sono stati scelti per il loro "carattere dimostrativo" con riferimento al fatto, ad esempio, di poter visitare le installazioni. La lista contiene casi studio rappresentativi ed innovativi che catturano un'ampia varietà di possibilità e soluzioni di riuso all'interno degli stati che fanno parte del consorzio del progetto **SuWaNu**.

3. Le dimensioni delle iniziative di riuso

In Fig. 1 vengono mostrati i dati di volume d'acqua depurata e utilizzata a fini irrigui su base annuale tra le iniziative considerate, dai quali si evince come i volumi depurati siano molto variabili e come ci siano diversi *hot spots*. I progetti più grandi si trovano sulla costa Spagnola tra le città di Almeira e Valencia, dove si trovano 7 grandi progetti che usano acqua depurata per irrigare oltre 2'000 ha.

Tra gli altri progetti di grandi dimensioni si possono citare Hannover, in Germania, dove si trovano tre progetti di taglia medio-grande, Milano (Italia) dove gli effluenti di due impianti di depurazione vengono usati per irrigare 28'000 ha di terreni agricoli. Anche l'isola di Creta e il porto di Cipro ospitano un'elevata concentrazione di iniziative, ma di taglia media, appositamente realizzate per il riuso in agricoltura. Infine, l'Olanda e le Fiandre (Belgio) il Dipartimento dell'Occitania (Francia), l'Andalusia orientale (Spagna), Alentejo (Portogallo) e la Puglia (Italia), sono regioni con una moderata densità di progetti di piccola taglia, spesso ancora nella fase di studio pilota o di ricerca.

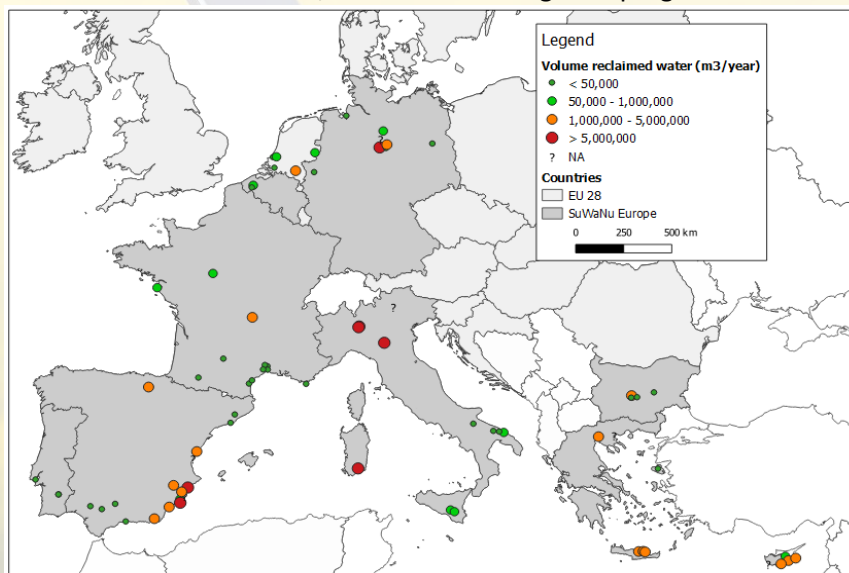


Figura 1 - Volume annuo di acqua depurata (m³) dalle iniziative.

4. Le fonti di acqua depurata

L'origine delle acque reflue impiegate nel settore agricolo influenza fortemente la loro qualità, e, quindi, anche i trattamenti di depurazione necessari e le sue finalità irrigue. Tra i progetti censiti, occorre separare i progetti che utilizzano acque reflue di origine civile (59), da quelli che depurano esclusivamente gli effluenti delle industrie alimentari (10). Una minoranza di progetti opera con acque reflue di altra origine.

5. Gli usi agricoli

L'esposizione al rischio ambientale e sanitario dell'acqua reflua depurata deve esser messo in relazione con il tipo di riuso in agricoltura, la coltura considerata e il metodo irriguo applicato. Riguardo a ciò, il JRC ha stabilito i requisiti minimi di qualità dell'acqua e la frequenza del suo monitoraggio (Alcalde-Sanz et al., 2017).

Negli stati del Nord Europa l'acqua depurata viene principalmente usata per irrigare i seminativi, mentre negli stati del Sud Europa viene più comunemente usata per le colture permanenti. Il metodo irriguo utilizzato determina in quale misura le parti commestibili delle colture entrano in contatto con l'acqua depurata stessa. Oltre il 65% dei progetti di riuso considerati utilizzano l'irrigazione a goccia. Questa categoria, include sia l'irrigazione a goccia sub-superficiale sia i gocciolatori disposti sulla superficie del suolo. Anche nelle colture in serra l'acqua depurata viene spesso applicata attraverso questi sistemi. Il database realizzato conta anche 14 progetti che impiegano l'acqua reflua depurata con un sistema di irrigazione sprinkler.

6. Trattamento delle acque reflue

In generale, il processo secondario si riferisce al trattamento obbligatorio delle acque reflue funzionale a renderle idonee ad essere scaricate nei corpi idrici secondo quanto stabilito dalla Direttiva sul Trattamento delle Acque Reflue Urbane 91/271/EEC, ma per permettere gli usi irrigui occorrono ulteriori trattamenti avanzati. La Figura 2 mostra l'utilizzo di sistemi di trattamento avanzato nei progetti considerati; negli stati mediterranei i sistemi più utilizzati sono la coagulazione-flocculazione, la filtrazione con sabbia e la disinfezione.

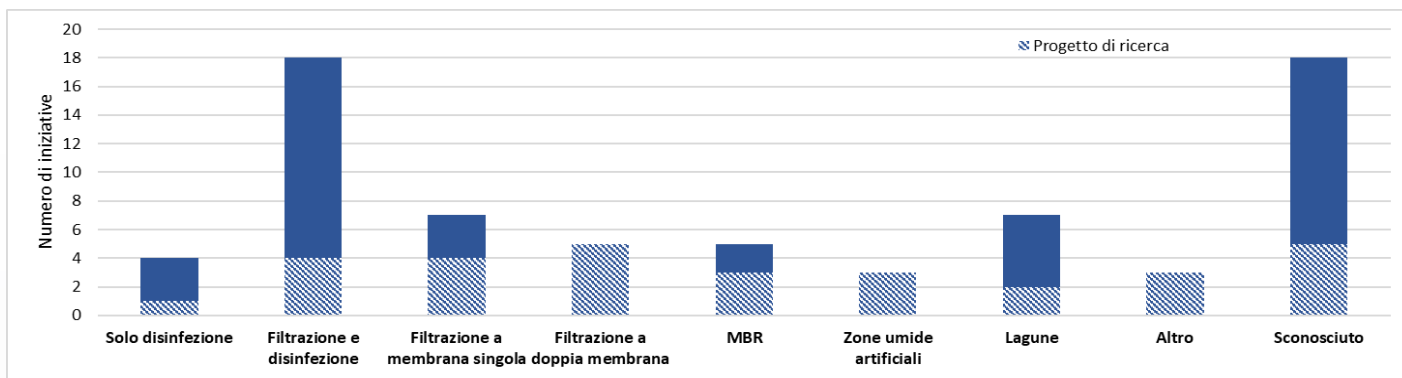


Figura 2 - Sistemi di depurazione avanzata idonei all'irrigazione agraria (effettuati dopo il trattamento secondario)

Ulteriori informazioni

- Il **database online dei progetti** (<https://suwanu-europe.eu/database/>) contiene la raccolta e la descrizione dei progetti di riuso irriguo censiti. Il visitatore, una volta entrato sulla pagina "Iniziative", ha accesso a numerose opzioni di ricerca che permettono di effettuare ricerche geografiche, tematiche e per parole chiave. Gli utenti interessati, possono cliccare sulle singole iniziative e saranno indirizzati a una pagina con maggiori informazioni.
- **Deliverable 1.2 Raccolta delle conoscenze, materiali e link esistenti** (accessibile dal sito del progetto) fornisce una dettagliata descrizione del database (ivi incluse numerose figure e mappe tematiche).

Bibliografia

- [1] Alcalde-Sanz, L., & Gawlik, B. M. (2017). Minimum quality requirements for water reuse in agricultural irrigation and aquifer recharge Towards a water reuse regulatory instrument at EU level. EUR 28962 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-77176-7, doi 10.2760/887727, PUBSY No.109291
- [2] Bixio, D., Thoeve, C., Wintgens, T., Hochstrat, R., Melin, T., Chikurel, H., ... Durham, B. (2006). Wastewater Reclamation and Reuse in the European Union and Israel: Status Quo and Future Prospects. International Review for Environmental Strategies, 6 (2), 251–268.
- [3] Water Reuse Europe. (2018). Water Reuse Europe Review 2018.

CONTATTI:

Coordinatore

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)

Avenida Manuel Agustin Heredia nº18 1ª4 Málaga (SPAIN)

Mail | info@suwanu-europe.eu Website | www.suwanu-europe.eu

CONTATTI

Noémie Hisette

(Proefstation voor de Groenteteelt)

Duffelsesteenweg n°101, 2860 Sint-Katelijne-Waver (BELGIUM)

Mail | noemie.hisette@proefstation.be Website | www.proefstation.be