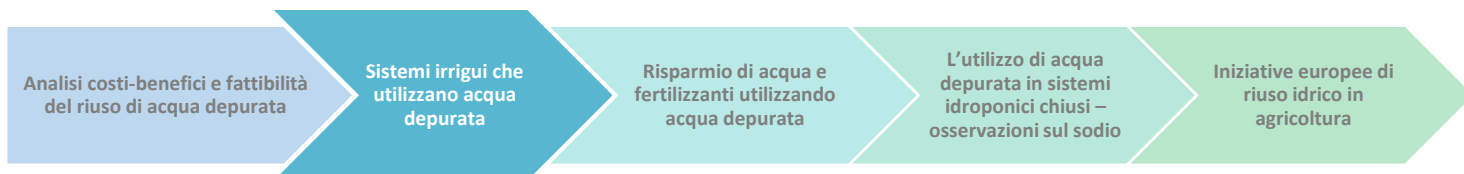




Info-package 2

Servizi di consulenza agronomica

Scheda informativa 2.2 – Sistemi irrigui che utilizzano acqua depurata: il caso studio di Braunschweig



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 la lunga esperienza di una organizzazione agraria tedesca che pratica il riuso irriguo, con particolare riferimento alla gestione ed alla manutenzione dei sistemi irrigui che utilizzano acqua depurata.

1. Introduzione

L'organizzazione 'Abwasserband Braunschweig' (AV-BS), utilizza acqua reflua depurata a fini irrigui da oltre 60 anni. Inizialmente, le acque reflue venivano utilizzate senza nessun tipo di trattamento, dopodiché, a partire dal 1979, le acque reflue prodotte dalla città di Braunschweig, prima di essere destinate al riuso, hanno iniziato ad esser sottoposte a diversi trattamenti presso il depuratore locale.

2. Water Source, technology type, irrigation conditions

L'acqua depurata utilizzata per l'irrigazione agricola viene trattata nell'impianto di depurazione di Braunschweig (360'000 a.e.), dove viene sottoposta a trattamenti di tipo meccanico e biologico, in modo da soddisfare i requisiti imposti dalle normative tedesche sulla qualità dell'acqua destinata alle colture energetiche e agli alimenti processati, per le quali non sono previste soglie limite nei parametri microbiologici. Dopo il trattamento, l'acqua depurata viene convogliata per gravità, attraverso tubazioni dedicate, fino a quattro stazioni di pompaggio situate nei campi appartenenti alla AV-BS. Dalle stazioni di pompaggio l'acqua viene poi trasportata in pressione verso i sistemi di irrigazione. La tecnica irrigua utilizzata sfrutta l'uso dei c.d. «rotoloni». Ogni rotolone può coprire un'area di 3'000-5'000 m². In totale la rete di tubazioni si estende per 130 km e distribuisce l'acqua depurata a 1'350 punti di presa. In ragione della topografia pianeggiante, dell'elevata percentuale di suoli sabbiosi e del deficit idrico durante la stagione vegetativa, l'area è caratterizzata da condizioni ottimali per un'irrigazione intensiva.



Figura 1: Macchine irrigue installate sui punti di presa



Figura 2: Movimentazione degli sprinkler mediante un trattore

3. Il sistema irriguo

L'area servita dall'acqua depurata è di circa 2700 ha, e viene distribuita a più di 100 aziende agricole. La Figura 3 mostra l'estensione dell'area irrigua delle 4 stazioni di pompaggio, in base alla cui posizione l'area complessiva è stata suddivisa in quattro consorzi irrigui di estensione simile.

4. Gestione del sistema irriguo

Specialmente nel periodo estivo, il quantitativo di acqua depurata non è sufficiente a coprire i fabbisogni delle colture. Quindi, per irrigare l'AV-BS utilizza una combinazione di acqua depurata (90%) e di acqua di falda (10%), che viene prelevata in corrispondenza delle stazioni di pompaggio (Tabella 1).

Al fine di garantire irrigazioni per ciascun campo di almeno una volta al mese, le attrezzature irrigue utilizzate vengono movimentate regolarmente dal personale dell'AV-BS, che in totale conta 80 soggetti: tecnici che si occupano del lato pratico delle irrigazioni, trattoristi, meccanici, elettricisti e personale amministrativo. Le quattro stazioni di pompaggio lavorano senza interruzione, il che rende necessario lavorare su tre turni. Riguardo alla dotazione di macchinari, AV-BS è dotata di 170 rotoloni e 10 trattori.

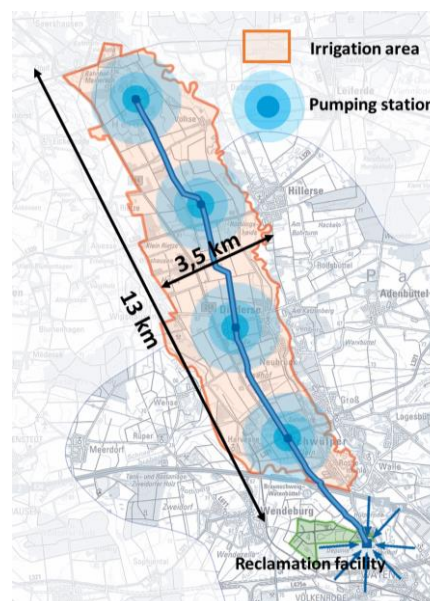


Figura 3: Area irrigata.

Tabella 1: Volumi irrigui (acqua depurata + acqua di falda)

Acqua depurata + acqua di falda [m³]								
	2015		2016		2017		2018	
	Acqua depurata	Acqua di falda	Acqua depurata	Acqua di falda	Acqua depurata	Acqua di falda	Acqua depurata	Acqua di falda
Gen	0	0	0	0	0	0	0	0
Feb	740.379	0	764.483	0	748.645	0	478.592	0
Mar	903.994	0	839.717	0	845.499	0	936.379	0
Apr	1.026.133	0	970.501	0	811.095	0	963.742	0
Mag	1.148.492	81.227	1.242.344	79.200	882.328	6.400	1.218.571	281.100
Giu	1.187.915	549.000	1.156.681	80.100	1.205.379	179.200	1.348.109	561.700
Lug	1.325.812	158.100	1.165.732	229.400	1.181.262	10.300	1.265.590	426.700
Ago	1.181.153	206.000	1.119.734	231.400	1.111.463	0	1.244.118	368.300
Set	1.087.134	0	1.084.532	73.800	1.005.711	0	1.191.498	44.500
Ott	885.870	0	1.089.021	0	965.883	0	1.186.392	0
Nov	817.235	0	918.963	0	772.060	0	935.575	0
Dic	0	0	0	0	0	0	0	0
	10.304.117	994.327	10.351.708	693.900	9.529.325	195.900	10.768.566	1.676.300
	11.298.444		11.045.608		9.725.225		12.444.866	

5. Analisi economica e finanziaria

L'area irrigata ha rese colturali medie comprese tra 30 t/ha per le granaglie e 50 t/ha per le colture energetiche. Nel 2018, i costi di gestione e manutenzione ammontavano a circa 11 milioni di € per l'impianto di depurazione, e di circa 6 milioni di € per il sistema di irrigazione. Gli agricoltori che utilizzano l'acqua depurata pagano tra 80 e 110€ per ettaro irrigato. I costi di gestione e manutenzione dei sistemi di irrigazione sono in gran parte coperti dalle tasse sulla gestione delle acque reflue a carico dei cittadini di Braunschweig, in quanto il riuso a fini irrigui viene considerato come un ulteriore passaggio di trattamento per l'eliminazione dei micro inquinanti.

CONTATTI:

Coordinatore

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)

Avenida Manuel Agustin Heredia nº18 1ª Málaga (SPAIN)

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

CONTATTI:

Responsabile della scheda informativa

Dr. Franziska Gromadecki (Abwasserband Braunschweig)

Celler Straße 22, 38176 Wendeburg

Mail | info@abwasserband-bs.de

Website | <https://www.abwasserband-bs.de/>