



Информационен пакет 2 Служби за съвети в земеделието

Информационен лист 2.2 – Схеми за напояване при използване на регенерирана вода: Казусът на Брауншвайг



SUWANU EUROPE е проект на H2020, чиято цел е да насърчи ефективния обмен на знания, опит и умения между практиците и свързаните участници при използването на регенерирани води в селското стопанство. Този информационен лист е част от общо 5 информационни листа в информационен пакет 2 насочен към службите по съвети в земеделието и описва дългогодишния опит на германски специалисти в напояването с регенерирана вода по отношение на експлоатацията и управлението проекта за напояване.

1. Въведение

Организацията „Abwasserverband Braunschweig“ (AV-BS) използва регенерирана вода за напояване повече от 60 г. В миналото отпадъчните води са били използвани за селскостопански цели без никакво пречистване. От 1979 г. водите, идващи от гр. Брауншвайг, преминават през различни етапи на пречистване.

2. Водоизточник, тип технология, условия за напояване

Регенерираната вода използвана за напояване в земеделието се пречиства в съоръжения в ПСОВ на гр. Брауншвайг (360 000 е.ж.), където преминава през механично и биологично пречистване. Преработената вода отговаря на германските изисквания за качество на водата за напояване за енергийни култури и преработени храни, които нямат праг по отношение на микробиологичните параметри. След пречистването, регенерираните води се транспортират гравитачно чрез поточни тръби до 4 помпени инсталации разположени в селскостопанските полета на AV-BS. От помпените станции регенерираната вода се транспортира чрез напорни тръби до поливните системи. Технологията на напояване се състои от макари с маркучи с класически пръскачки в края. Всяка може да покрие радиус от 3000-5000 m². Общо тръбната мрежа е с дължина 130 км и разпределя регенерираната вода до 1350 точки. Поради равнинната си топография, високия процент на пясъчливи почви и отрицателния климатичен баланс през вегетацията, районът има оптимални условия за силно интензивно напояване.



Фигура 1: Точки с поливни машини



Фигура 2: Трактор премества поливните пръскачки

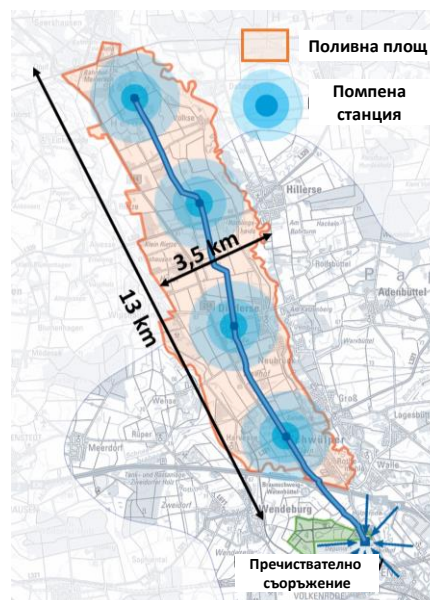
3. Размер на проекта

Площта снабдена с регенерирана вода е около 2700 ха. Общо над 100 фермери ползват тази вид вода. Фигура 3 представя обхвата на поливните площи. Площта е разделена на четири поливни района с по една помпена станция.

4. Управление на проекта за напояване

Количеството на регенерираната вода през летния период не е достатъчно, за да покрие нарастващите нужди на култури от вода. За напояване на своите полета AV-BS използва комбинация от регенерирана вода (90%) от мелиоративното съоръжение и подземни води (10%), които се черпят на място в четирите помпени станции (табл. 1).

За да се гарантира, че всяко поле получава поливка поне веднъж месечно, поливните машини се сменят редовно от служителите на AV-BS. Общо AV-BS има 80 служители заети с напояването, вкл. трактористи, механици, електротехници и управленски персонал. Четирите помпени станции работят непрекъснато, което налага работа на 3 смени. AV-BS разполага със 170 машини за поливане, които се състоят от макара за маркуч и пръскачка, и 10 трактора в експлоатация.



Фигура 3: Поливна площ

Таблица 1: Количество на водата за напояване (регенерирана + подземна)

Регенерирана вода + подземна вода [m³]								
	2015		2016		2017		2018	
	регенерирана вода	подземни води	регенерирана вода	подземни води	регенерирана вода	подземни води	регенерирана вода	подземни води
Януари	0	0	0	0	0	0	0	0
Февруари	740.379	0	764.483	0	748.645	0	478.592	0
Март	903.994	0	839.717	0	845.499	0	936.379	0
Април	1.026.133	0	970.501	0	811.095	0	963.742	0
Май	1.148.492	81.227	1.242.344	79.200	882.328	6.400	1.218.571	281.100
Юни	1.187.915	549.000	1.156.681	80.100	1.205.379	179.200	1.348.109	561.700
Юли	1.325.812	158.100	1.165.732	229.400	1.181.262	10.300	1.265.590	426.700
Август	1.181.153	206.000	1.119.734	231.400	1.111.463	0	1.244.118	368.300
Септември	1.087.134	0	1.084.532	73.800	1.005.711	0	1.191.498	44.500
Октомври	885.870	0	1.089.021	0	965.883	0	1.186.392	0
Ноември	817.235	0	918.963	0	772.060	0	935.575	0
Декември	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. Финансов и икономически анализ

Поливната площ дават среден добив от 30 и 50 т/ха, съответно за зърнени и енергийни култури.

През 2018 стойността на експлоатационните разходи и поддръжката на пречиствателното съоръжение са били около 11 млн. €. Експлоатационните разходи и поддръжката на напоителните системи са били около 6 млн. €. Фермерите използващи регенерираната вода са плащали 80-110 €/ха. Експлоатационните разходи и поддръжката на напоителните са покривани в голямата си част от таксите за пречистване плащани от жителите на Брауншвайг, докато поливането с регенерирана вода се счита за допълнителна стъпка по отношение на микрозамърсителите.

КОНТАКТИ:

Координатор

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)

Avenida Manuel Agustin Heredia nº18 1ª4 Málaga (SPAIN)

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

КОНТАКТИ :

Abwasserverband Braunschweig

Dr. Franziska Gromadecki

Celler Straße 22, 38176 Wendeburg

Mail | info@abwasserverband-bs.de

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