

## SUWANU EU - пример 1

**“Рекултивация на селскостопанска вода от технологична вода в рафинерия за захар” , Германия**



Областна асоциация по води и почви, Uelzen

Уебсайт: <https://suwanu-europe.eu/database/>



## Източник на отпадъчни води и Система за разпределение

Захарна рафинерия в Uelzen произвежда около 600 000 m<sup>3</sup> / г. технологична вода, главно в периода **от септември до януари**. Тази вода може да се използва за **напояване**. Захарното цвекло се състои от около 75% вода.

За зареждане на резервоар за съхранение е монтирана 7,5 км тръба под налягане.

От басейна за съхранение до пунктовете за отводняване, водата се разпределя през 17 км тръби под налягане.





# Система на земеделие и Описание на пречистването на отпадъчни ВОДИ

Фермерите, използващи водата, отглеждат предимно:

- зърно,
- енергийни култури,
- захарно цвекло и
- рапично семе.

Всички фермери практикуват ротационно земеделие.

Пречистването се състои само в премахване на суспендирани твърди частици чрез утаяване



# Разходи и вид на споразумението за фермери и рафинерия

## Фермерите - разходи

- ❑ **напояване (0,20 €/m<sup>3</sup>).**

## Рафинерия -разходи

- ❑ **капиталовите разходи са 60 €/ха годишно - зареждане на резервоара за съхранение**
- ❑ **разходите за внедряване и изграждане на резервоар за съхранение и разпределителните системи са коствали 5,2 милиона евро.**

## Фермери и рафинерия - споразумение

- ❑ **фермерите получават 30 m<sup>3</sup> / ха регенерирана вода и вече не извличат подземна вода - 10 m<sup>3</sup>/ха, за да е на разположение за другите фермери, които не са част от инициативата на областната асоциация**



## Капацитет и Обхват на земеделските бенефициенти

Технологичната вода, идваща от захарната рафинерия, се съхранява в открит резервоар с обем 400 000 m<sup>3</sup>.

Съхранената вода се стабилизира от февруари до април.

Анализира се и окончателно се разрешава за напояване.

Помпа с капацитет 1500 m<sup>3</sup> /h служи за зареждането на резервоара за съхранение.

Площта, снабдена с регенерирана вода, е около 2500 ха.



## SUWANU EU пример 2

### Демонстрация на напояване на лозе с регенерирана вода

### IRRI ALT'EAU, ФРАНЦИЯ



# Обхват на земеделските бенефициенти

Този проект е разделен на няколко етапа. За експеримента водата трябва да достигне категория В.

Експерименталният етап 1 включва 1,5 ха от изследователския център на INRA в Печ Руж.

Целта на етап 2 е да се изследва ефектът от напояването с регенерирана вода върху водата и взаимодействието на почвата и растенията.

Целта на етап 3 е да увеличи мащаба на бенефициентите чрез предоставяне на 80 ха лозя.





## **Източник на отпадъчни води**

Битовите отпадъчни води се пречистват от пречиствателната станция за отпадъчни **води от Нарбон Плаж.**

## **Система за разпределение**

Възстановената вода се разпределя през тръбна мрежа до парцелите.

## **Система на земеделие**

Бенефициенти на регенерирана вода са интензивно обработвани лозя (ПРОИЗВОДСТВО НА ВИНО)



# Описание на пречистването на отпадъчни води

**1. Отстраняване на хранителни вещества:** Отпадъчните води се пречистват с помощта на биофилтър за отстраняване на хранителни вещества, последвано от филтриране.

**2. Дезинфекция:** За да се изпълнят различни стандарти за качество на водата, са приложени два процеса.

-**UV дезинфекция,**

-**последвана от хлориране** за постигане на качество В.

За постигане на качество С се използва само хлориране.

## Капацитет

Пречиствателната станция за отпадъчни води в Нарбон Плаж получава средно **650 m<sup>3</sup> /ден отпадъчна вода**. Въпреки това, като туристическа зона, обемите се увеличават драстично през летния период.



# Ключът за успеха при повторното използване на обработената вода

## ➤ ЦЕНА на отработената вода

За да намали тези оперативни разходи, дистрибуторът разчита на диверсификацията на потребите.

..... „Колкото повече потребители и различни употреби има, толкова повече цената ще спадне и ще стане приемлива “

## ➤ РАЗХОДИ - Общата стойност на проекта е 1,7 милиона евро. Цената на регенерираната вода все още не е известна.

## ➤ ОБЩЕСТВЕНА ПРИЕМСТВЕНОСТ: образователни дейности са проведени, за да се обясни на потребителите, че техният еликсир е поръсен с вода и идва от пречиствателна станция. И че тази практика вече е широко развита в други страни, където водните ресурси са станали ценни, като Аризона, Калифорния, Китай, Израел, Испания, Италия, в Тунис или в Кипър.



# SUWANU EU пример 3.

**Масщабно повторно използване на водата за напояване на селското стопанство в Милано от пречиствателната станция за отпадъчни води Nosedo, Италия**



# Градски отпадъчни води - гр. Милано

Пътя на водата:

- Изпускателния колектор на Nosedo.
- Пречиствателна станция
- По време на напоителния период (април - септември) регенерираната вода от мелиоративното съоръжение се зауства в канавка, наречена Roggia Verrabbia Bassa. Понататък тази вода се извлича до полетата чрез канали.

В района, обслужван от селскостопанските водни мрежи земеделската система е обширна и традиционна с фуражни култури (трева, царевица), ориз и зърнени култури.



# Описание на пречистването на отпадъчните води

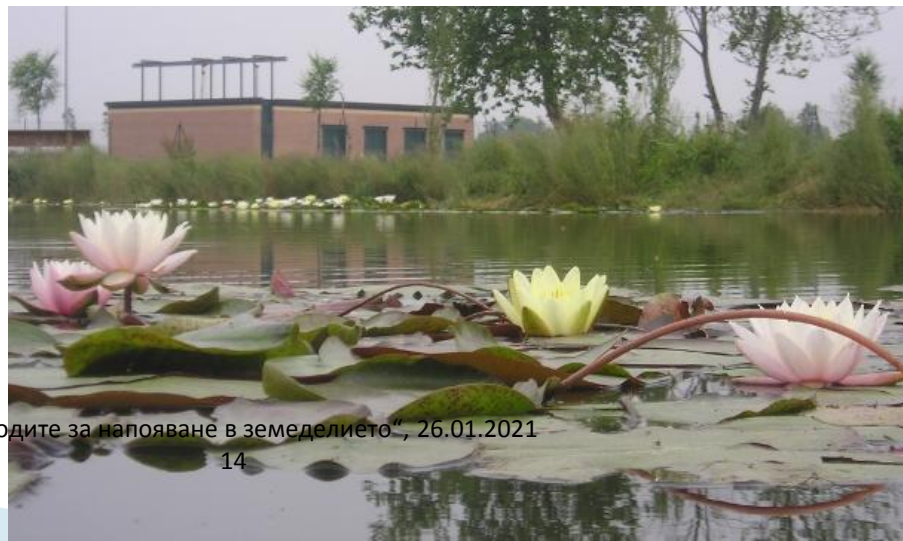
**Премахване на хранителни вещества:** Технологиите за третична обработка премахват азота и фосфора, за да се избегне еутрофикация в долината на река По, въпреки че са подходящи торове за посевите.

**Дезинфекция:** Дезинфекцията се извършва с помощта на UV лъчение и пероцетна киселина.

**Отстраняване на суспендирани твърди частици:** Грубото пресяване и финото скарране отстраняват твърдите вещества.

**Биореакторите с активна утайка** премахват органичните съединения.

**Други:** Премахване на миризми



# Капацитет и Разходи

Общият капацитет на пречиствателната станция е 1 250 000 еквивалент жители ,

Общ годишен обем между 135 и 150 000 000 m<sup>3</sup> се обработва от съоръжението за рекултивация.

От този обем 80 000 000 m<sup>3</sup> се използват всяка година за напояване на 3700 хектара земя.

Експлоатационните разходи на пречиствателната станция за отпадъчни води Nosedo възлизат на 0,139 € / m<sup>3</sup> .

Основният компонент на оперативните разходи е цената на химикалите (30%), наред с другата оцетна киселина, използвана за дезинфекция. Други важни оперативни разходи са труд (21%), енергия (20%), обезвреждане на утайки (15%) и поддръжка (15%).





Асоциациите на фермерите нарекли **Vettabia Consortium групи от 84 ферми**. Регионът Ломбардия изисква само годишни символични плащания от 1827 евро на фермерската асоциация за използването на регенерираната вода.