

Introduction

Water shortage is one of the main limiting factors for the future development in Jordan. Therefore, reuse of treated wastewater can provide a viable alternative resource for extreme water scarce regions. Hence, Jordan is integrating reclaimed water resources in the national water management system.

National Water Strategy 2009 - 2022

Jordan's newly adopted "Water Strategy 2009-2022" specifically focuses on wastewater treatment and reuse aspects, with concrete aims and requirements. It ensures that treated effluent complies with recently modified national standards (JS893-2006) and all treatment units meet the required quality, which is appropriate for reuse in agricultural activities and other non-domestic purposes, including groundwater recharge.

Treated wastewater reuse options

- ❖ Agricultural irrigation (e.g. trees, grasses, crops)
- ❖ Landscape irrigation (e.g. hotel, park, golf courses)
- ❖ Industrial reuse (industrial process or cooling water)
- ❖ Groundwater recharge (by spreading or injection)
- ❖ Recreational impoundments (artificial lakes, ponds)
- ❖ Habitat wetlands (natural or constructed)
- ❖ Miscellaneous uses (e.g. toilet flushing, fire fighting)

Jordanian guidelines and regulations

According to the Jordanian standard (JS893/2006), it is not allowed to:

- ❖ Discharge any raw sewage into the environment.
- ❖ Irrigate crops, which are eaten raw, with treated effluent regardless of water quality.
- ❖ Irrigate crops that are eaten cooked unless the faecal coliforms are less than 1000/100 ml and the nematode eggs count is less than 1/liter
- ❖ Irrigate crops and tress (including fruit trees) which are exposed to animal feed
- ❖ Use Sprinklers for irrigation except for golf courses

Allowable limits for the reuse of treated wastewater in Jordan (MWI 2006)

الحدود المسموح بها لإعادة استخدام المياه العادمة المعالجة في الأردن (وزارة المياه والري 2006)

Parameter	Unit	Cooked Vegetables, Parks, Playgrounds and Sides of Roads within city limits	Fruit Trees, Sides of Roads outside city limits, and landscape	Field Crops, Industrial Crops and Forest Trees	Water discharge to wadies, streams and water bodies	Artificial recharge of groundwater aquifers
		A	B	C		
Biological Oxygen Demand	mg/l	30	200	300	60	15
Chemical Oxygen Demand	mg/l	100	500	500	150	50
Dissolved Oxygen	mg/l	>2	-	-	>1	>2
Total suspended solids	mg/l	50	150	150	60	50
pH	unit	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9
Turbidity	NTU	10	-	-	-	<2
Nitrate	mg/l	30	45	45	45	30
Total Nitrogen	mg/l	45	70	70	70	45
Eschericia Coli	MPN or CFU*/100 ml	100	1000	-	1000	<2.2
Intestinal Helminthes Eggs	Egg/l	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1

*Most probable number or colony forming unit

Category A: Most sensitive use, Category B: Medium sensitive use, Category C: Less sensitive use



Hotels, Parks



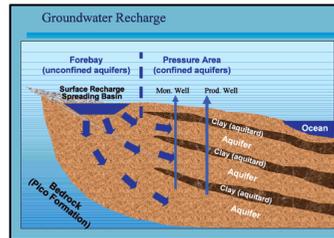
Artificial Lakes



Agricultural Irrigation



Landscape Irrigation



Groundwater Recharge



Habitat Wetlands

Treated Wastewater Reuse Options (خيارات إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة)

مقدمة

تعد مشكلة شح المياه واحدة من أهم العوامل التي تحد من التطور المستقبلي في الأردن. لذا فإن إعادة إستخدام المياه المعالجة توفر مصدرا بديلا للمناطق شحيحة المياه. لذلك قام الأردن بإدخال مصادر المياه المستصلحة في نظام إدارة المياه الوطني.

الإستراتيجية الوطنية للمياه للأعوام 2009 - 2022

تركز الإستراتيجية الوطنية الجديدة على اهداف ومتطلبات معالجة المياه العادمة وإعادة استخدامها وتؤكد على وجوب مطابقة نوعية المياه المعالجة مع المواصفات القياسية الاردنية المقررة مؤخرا (JS 893-2006) وأن تحقق جميع وحدات المعالجة النوعية المطلوبة لإعادة استخدام المياه في النشاطات الزراعية ولاغراض اخرى غير منزلية من ضمنها تغذية المياه الجوفية.

خيارات إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة

- ❖ الري الزراعي (مثل الأشجار والحشائش والمحاصيل)
- ❖ ري المساحات الخضراء (مثل الفنادق والمنتزهات ومروج الغولف)
- ❖ إعادة الاستخدام في الصناعة (عمليات الصناعية/مياه التبريد)
- ❖ تغذية المياه الجوفية (بالتوزيع أو بالحقن)
- ❖ المجمعات المائية للاستجمام (البحيرات الاصطناعية والبرك)
- ❖ اراضي الموائل الرطبة (طبيعية أو اصطناعية)
- ❖ استخدامات متنوعة (مثل المرافق الصحية ومكافحة الحرائق)

الخطوط الإرشادية والقوانين الأردنية

بموجب المواصفات الأردنية القياسية (JS893-2006) لا يسمح:

- ❖ تصريف المياه العادمة الخام الى البيئة.
- ❖ ري المحاصيل التي تؤكل نية بمياه معالجة بغض النظر عن نوعية المياه
- ❖ ري المحاصيل التي تؤكل مطبوخة ما لم يكن عدد البكتيريا البرازية أقل من (1000/100 ملتر) وعدد بيوض النيما تودا أقل من 1 / لتر.
- ❖ ري المحاصيل والأشجار (من ضمنها أشجار الفاكهة) المعرضة لإعلاف الحيوانات.
- ❖ إستخدام المرشحات للري وتستننى من ذلك مروج الغولف.