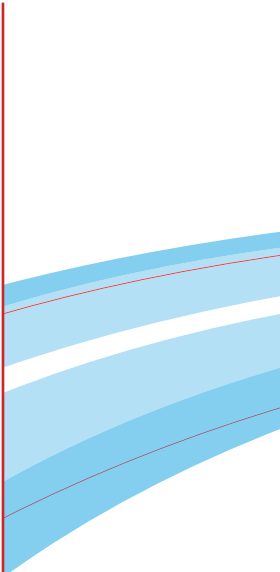




# إعادة استخدام المياه الرمادية ومياه أجهزة التكييف





إعداد: إدارة ترشيد الكهرباء والماء  
يونيو ٢٠١٨

## مقدمة

تشكل المياه الرمادية حوالي ٥ - ٨٪ من مجمل المياه المستعملة داخل المنازل والتي تشمل مياه الاستحمام والمغاسل والغسالات، وهذه المياه لا تحتاج إلى معالجة معقدة مثل مياه الصرف الصحي (المجاري)، إنما يمكن استخدام المرشحات (Filters) أو أي تقنيات بسيطة للمعالجة ويقتصر استخدام هذه المياه في ري المزروعات المنزلية. كما يمكن استخدام مياه المكيفات أيضاً في ري المزروعات. وبإعادة استخدام هذه المياه فإنه يمكن تحقيق وفر مائي وتخفيض نفقات الفواتير الشهرية والمساهمة في حماية البيئة واستدامتها للأجيال القادمة.

### المياه الرمادية

هي المياه الخارجة من المغاسل وأحواض الاستحمام والغسالات. تأخذ المياه الرمادية اسمها من اللون الرمادي الذي تؤول إليه بعد الركود، وتتميز هذه المياه بأنها لا تحتوي على مواد عضوية، وتحتوي على عنصر النيتروجين بتركيز أقل من المياه السوداء.

## مياه أجهزة التكييف

هي عبارة عن مياه تصرف من أجهزة التكييف الموجودة في كل منزل وهي مياه مقطرة خالية من أي شوائب و من أي مواد كيميائية قد تضر الانسان.

## مواقع التنفيذ المقترحة لإعادة استخدام المياه الرمادية

- المشاريع العقارية الجديدة.
- الفنادق.
- المساجد.
- المجمعات التجارية.
- منازل / فلل تحتوي على مساحات زراعية.

## فوائد المياه الرمادية و أجهزة التكييف

- تعزيز مبادئ الترشيد والمحافظة على البيئة.
- المحافظة على الموارد المائية.
- تقليل قيمة الفاتورة من خلال خفض المياه المستخدمة في ري المزروعات.

- تقليل العبء على محطات الصرف الصحي.
- اثبتت التجارب صلاحية مياه المكيف للنباتات فهي نافعة جداً.

## الارشادات العامة لاستخدام المياه الرمادية في الري

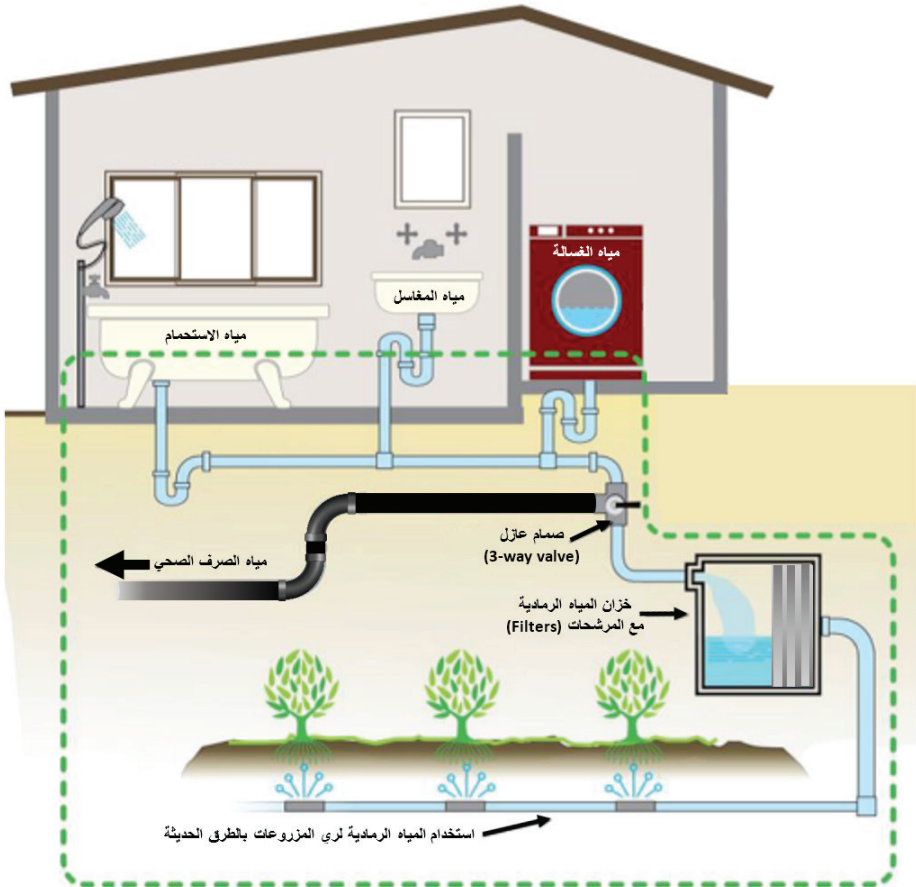
- يجب أن لا تزيد مدة تخزين المياه الرمادية عن ٢٤ ساعة وذلك لتجنب نمو البكتيريا والطفيليات والطحالب.
- المياه الرمادية مناسبة لري الأشجار ونباتات الزينة ويستحسن أن تكون المناطق التي تمر بها منخفضة عن مستوى مصدر المياه الرمادية، وذلك حتى يمكن استخدام نظام الري بالاعتماد على الجاذبية ودون الحاجة إلى اللجوء إلى مضخة آلية .
- لا ينصح باستخدام المياه الرمادية في ري النباتات المزروعة في الأوعية.
- إذا كانت المياه الرمادية ساخنة ، فيجب حفظها لبعض الوقت حتى تبرد، ومن ثم يتم ري النباتات بها.
- يجب ان يكون الخزان محكم وآمن مع تهوية جيدة وبعيد عن متناول الأطفال.

- يجب تفريغ الخزان بين الفينة والأخرى تفادياً لتكون الملوثات داخله.
- يجب عدم ربط الخزان بمياه الشبكة.
- استخدام مرشحات أو تقنيات معالجة ذات كفاءة وجودة وسهلة التركيب والاستخدام.
- ينصح بأخذ عينات وإيصالها إلى وزارة الصحة للتحليل والتأكد من سلامتها.
- يفضل بشكل عام الاستعانة بشركات متخصصة في تنفيذ النظام وأعمال الصيانة والتصليح وفق المواصفات والمعايير الدولية والبريطانية (IS/BS) ومنظمة الصحة العالمية (W.H.O).
- تعقيم المياه الرمادية من خلال إضافة الكلور إلى حوض تخزين المياه المعالجة، ونسبة التعقيم تحدد حسب كمية المياه ونسبة الطلب على الأوكسجين الحيوي الكيميائي (BOD).

## مخاطر هامة

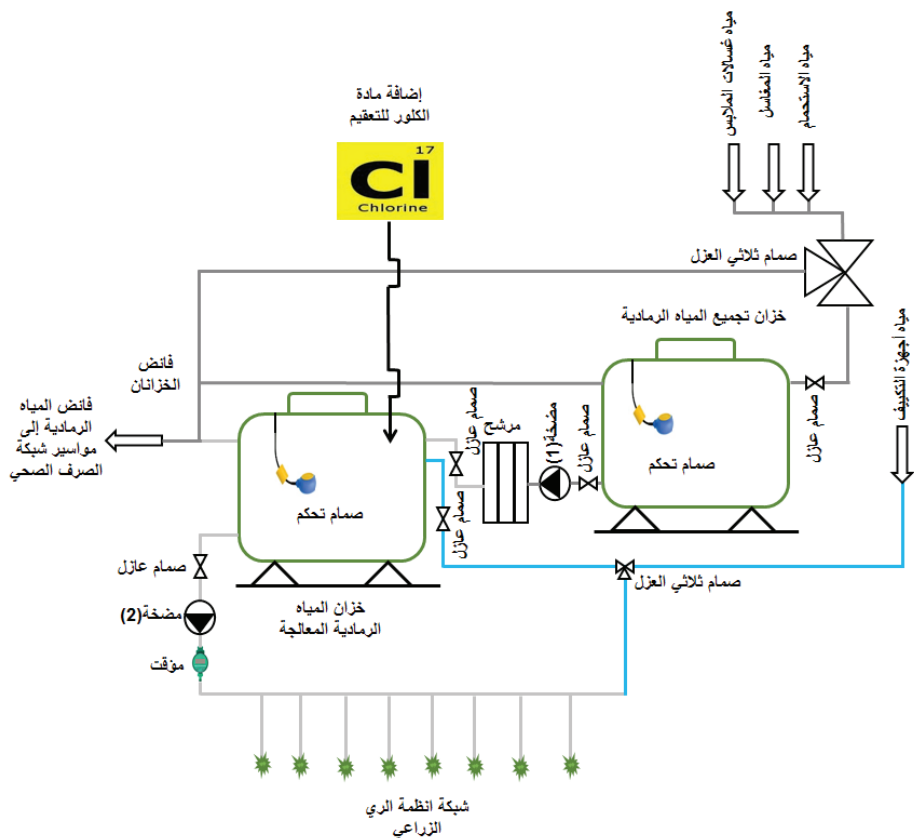
- يجب أن لا تلامس المياه الرمادية جسم الانسان بشكل مباشر ويجب أخذ الحيطة من خلال اتباع اجراءات الوقاية والسلامة.
- يجب أن لا تهمل ولا تترك الصيانة الدورية لنظام المعالجة وأن يفرغ الخزان وتستبدل المرشحات حسب تعليمات المصنعين.
- يمكن استخدام المياه الرمادية لري أشجار الفاكهة ونباتات الزينة، ولكن يجب عدم استعمالها لري الخضار التي تؤكل نيئة أو لري الخضار التي يمكن أن تلامس المياه الرمادية عند ريها .
- يجب عدم استخدام المياه الرمادية لري الشتلات وينصح باستخدامها لري النباتات مكتملة النمو فقط ،لأن لديها القدرة على تحمل نسب عالية من الملوحة ومركبات الصوديوم والقلويات.
- يجب أخذ الحيطة بحيث لا توضع مواد غير مناسبة في مصادر المياه الرمادية، كأن تستخدم في تنظيف الأقمشة التي تحتوي على بقع دماء أو غسل الحيوانات وغيرها.

# النموذج المبسط لنظام المياه الرمادية

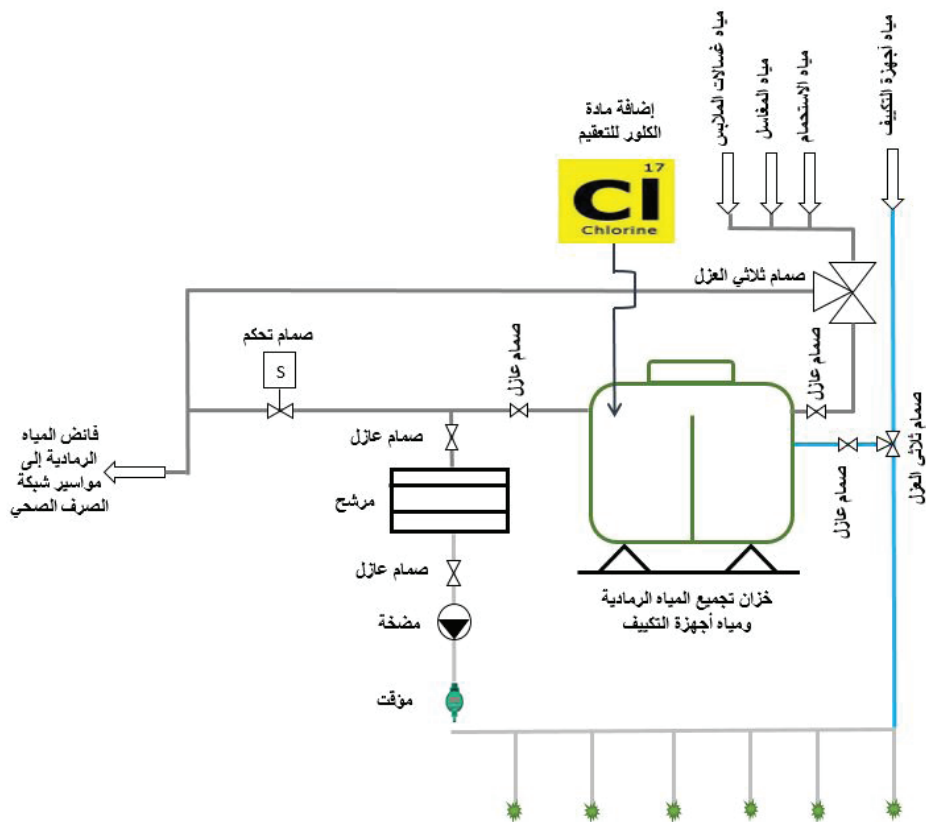




# منظط توضيحي لنظام المياه الرمادية ومياه أجهزة التكيف (للمواقع الكبيرة)

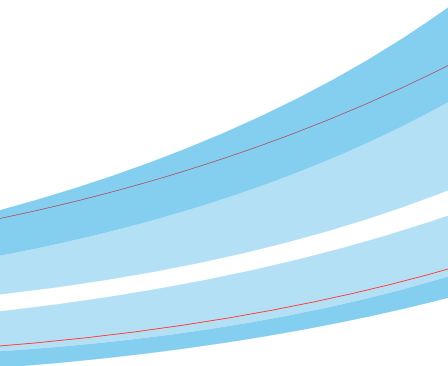


# مخطط توضيحي لنظام المياه الرمادية ومياه أجهزة التكيف (للمواقع الصغيرة)



Filter Feed Pump : (١) مضخة

Transfer Pump : (٢) مضخة



## Follow Us



EWA.Bahrain



EWA.Bahrain



@EWA.Bah



EWA Bahrain

[www.ewa.bh](http://www.ewa.bh)