

المياه العادمة

في إمارة عجمان

لعام 2021



جميع الحقوق محفوظة © مركز الإحصاء والتنافسية

حكومة عجمان - الإمارات العربية المتحدة @ 2021

يمنع نسخ أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب من قبل أي شخص أو شركة أو جهة بأية وسيلة تصويرية أو إلكترونية أو ميكانيكية بما في ذلك التسجيل الفوتوغرافي والتسجيل على أقراص مقروءة أو بأية وسيلة نشر أخرى بما فيها حفظ المعلومات واسترجاعها دون الحصول على موافقة مسبقة صادرة من مركز عجمان للإحصاء والتنافسية،

حكومة عجمان، دولة الإمارات العربية المتحدة.

في حالة الاقتباس يرجى الإشارة إلى المطبوعة كالتالي:

مركز الإحصاء والتنافسية - حكومة عجمان

المياه العادمة في إمارة عجمان لعام 2021

إصدار رقم 4 - 2021

للتواصل وطلب البيانات الإحصائية يرجى التواصل:

مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

البريد الإلكتروني: info.scc@ajman.ae

رقم الهاتف: +971 6 701 6770

الموقع الإلكتروني: scc.ajman.ae

ص.ب: 6556، عجمان - دولة الإمارات العربية المتحدة

    @sccajman

All rights reserved © Statistics and Competitiveness Center

Government of Ajman, United Arab Emirates @ 2021

Reproduction or use of any part of this book by any person, company or entity is prohibited by any photographic, electronic or mechanical means, including photographic recording and recording on legible discs or any other means of publication, including storing and retrieving information without obtaining prior approval Issued by Ajman Statistics and Competitiveness Center, Government of Ajman, United Arab Emirates.

In case of quotation, please refer to the publication as follows:

Statistics and Competitiveness –Government of Ajman

Wastewater in the Emirate of Ajman for the year 2021

Edition 4 - 2021

To communicate and request statistical data, please contact:

Ajman Statistics and Competitiveness Center.

E-mail: info.scc@ajman.ae

Phone number: +971 67016770

website: scc.ajman.ae

P.O Box: 6556, Ajman - United Arab Emirates

    @sccajman

التعريف بمركز عجمان للإحصاء والتنافسية

تم إنشاء "مركز عجمان للإحصاء و التنافسية " استناداً للمرسوم الأميري رقم (28) لسنة 2017 .

ويعتبر المركز هو الجهة المختصة محلياً في إمارة عجمان والمصدر الرئيس والمرجع الوحيد فيها في الشؤون الإحصائية و التنافسية المنصوص عليها في هذا المرسوم. يهدف المركز إلى تحقيق الغايات التالية:

1. تنظيم وتطوير العمل الإحصائي بما يحقق مصالح الدولة والإمارة.
2. بناء نظام إحصائي محلي متكامل.
3. رفع القدرة التنافسية للإمارة في مختلف القطاعات.
4. المساهمة في تعزيز مكانة الإمارة في تقارير التنافسية المحلية والعالمية.
5. دعم منظومة اتخاذ القرار في الحكومة ببيانات ومعلومات دقيقة وحديثة.

الرؤية



بالمعرفة نعزز مستقبل عجمان.

الرسالة



الإرتقاء بالعمل الإحصائي والتنافسي من خلال تطبيق أفضل الممارسات بإتباع المنهجيات العلمية الإحصائية والمعايير الموصى بها دولياً لتلبي إحتياجات مستخدمي البيانات ومنتخذي القرار في الإمارة.

القيم



الجودة / الحيادية / الإحترافية / الموثوقية / الإبداع والابتكار / السرية / الشفافية

About ASCC

Ajman Statistics and Competitiveness Center has been established pursuant to the Amiri Decree No.28 of 2017. The Center is the competent local authority in Ajman and the main source and the sole reference in respect of statistical and competitiveness affairs prescribed in this Decree.

The Center aims at realizing the following objectives:

1. Organization and development of statistical activities, so that the interests of the UAE and the Emirate are achieved.
2. Development of an integrated local statistical system.
3. Upgrading the competitiveness of the Emirate in various sectors.
4. Contribution to the promotion of the Emirate's status in the local and international competitiveness reports.
5. Supporting the decision making system of the government through providing accurate and up-to-date data and information.



The Vision:

To enhance Ajman's future through the use of Knowledge



The Mission:

To promote statistical and competitive efforts through the application of best practices and following the scientific and statistical methodologies as well as internationally recommended standards to meet the needs of data users and decision makers in the Emirate.



The Values:

Quality / Fairness / Professionalism / Credibility / Creativity & Innovation / Confidentiality / Transparency

المياه العادمة في إمارة عجمان لعام 2021

المحتويات

7	المُلخَص التَّنفيذِي
8	الفصل الأول
8	المقدمة
8	1.1 الأهداف
8	2.1 الأهمية
9	3.1 أسلوب جمع البيانات
9	4.1 إعداد وتصميم جداول جمع البيانات
9	5.1 الإطار
9	6.1 مراحل إعداد التقرير
9	1.6.1 المرحلة التحضيرية
9	2.6.1 مرحلة تدقيق البيانات
10	3.6.1 مرحلة إعداد التحاليل وتجهيز النتائج
10	4.6.1 مرحلة النشر
10	7.1 المفاهيم والمصطلحات و الإختصارات
13	الفصل الثاني
13	تحليل النتائج
13	1.2 تغطية خدمات الصرف الصحي
14	2.2 السعة المائية التصميمية والفعلية
15	3.2 السعة العضوية التصميمية والفعلية
17	4.2 نظام معالجة المياه العادمة
18	5.2 مصادر المياه العادمة
20	6.2 أسلوب التصريف للمياه العادمة المعالجة
22	7.2 كمية الحمأة الجافة المنتجة
24	8.2 الملوثات الرئيسية في المياه العادمة
26	المراجع
27	المرفقات
27	جداول بيانات المياه العادمة 2020

الملخص التنفيذي

يعرض التقرير إحصاءات " المياه العادمة في إمارة عجمان لعام 2021 " والذي تمثل بياناته نتائج سجلية تم جمعها خلال عام 2020 والأعوام السابقة ، وإن الهدف الرئيسي من التقرير هو إنشاء قاعدة بيانات شاملة عن كمية المياه العادمة ، وتوفير بيانات عن كيفية طرق معالجتها وذلك من أجل مساعدة المعنيين بإتخاذ الإجراءات اللازمة، وتعتبر شركة عجمان للصرف الصحي (الخصوصية) المحدودة و دائرة البلدية و التخطيط، والمركز الاتحادي للتنافسية المصادر المزودة للبيانات، و قام مركز عجمان للإحصاء والتنافسية بإعداد هذا التقرير والذي يتضمن شرحاً مفصلاً لإحصاءات المياه العادمة.

وفيما يلي ملخص لأهم نتائج التقرير لعام 2020:

- بلغ عدد محطات معالجة المياه العادمة في إمارة عجمان محطة واحدة .
- بلغت نسبة السعة المائية الفعلية إلى السعة التصميمية على مستوى إمارة عجمان 84.3%.
- بلغ حجم المياه المعالجة المنتجة سنوياً 39,951,643 متر مكعب في إمارة عجمان.
- أظهرت النتائج أن كمية الحمأة الجافة المنتجة في إمارة عجمان بلغت 10,155 طن/سنوياً.
- معدل النمو السنوي من المياه العادمة المعالجة في إمارة عجمان في الفترة من 2015 لغاية 2020 بلغ 8.5%.
- حصل القطاع السكاني على 75.9% من إجمالي تغطية شبكة الصرف الصحي في إمارة عجمان.

الفصل الأول

المقدمة

تعتبر المياه العادمة (مياه الصرف الصحي) المعالجة مصدر غير تقليدي للمياه، لذا أولت حكومة عجمان إهتماماً كبيراً لمعالجة المياه العادمة، وذلك لما لها من أهمية كبيرة في المحافظة على البيئة وصحة المجتمع. وهي مخلفات سائلة ناتجة عن أنشطة الإنسان المختلفة سواءً كانت المنزلية أو التجارية أو المؤسسية أو الصناعية؛ بحيث يتم تجميعها من خلال شبكة من الأنابيب والقنوات لتصل إلى نقطة تجميع محدّدة للبدء بعملية المعالجة، وتُسمى هذه النقطة بمحطة معالجة المياه، وحرص مركز عجمان للإحصاء والتنافسية على إتباع أحدث الأساليب الإحصائية في جمع وإنتاج البيانات. ويتضمن التقرير المحاور التالية: السعة المائية التصميمية والفعلية اليومية، السعة العضوية التصميمية والفعلية، نظام معالجة المياه العادمة، مصادر المياه العادمة، أسلوب التصريف للمياه العادمة المعالجة، كمية الحمأة الجافة المنتجة.

1.1 الأهداف

- إنشاء قاعدة بيانات عن كمية المياه العادمة المعالجة.
- التعرف على أساليب التصريف النهائي للمياه العادمة المعالجة.
- توفير بيانات عن محطات معالجة المياه العادمة.
- معرفة أسلوب التخلص النهائي من المياه العادمة المعالجة.
- التطرق إلى نظام معالجة المياه العادمة.
- معرفة مصادر المياه الداخلة لمحطات معالجة المياه العادمة.

2.1 الأهمية

1. الإسهام في الحد من التلوث البيئي الناجم عن مياه الصرف الصحي، وما يترتب عليه من أمراض وأوبئة متعددة.
2. تبني إستراتيجية إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة في مجال الزراعة ومجالات الصناعة والأعمال الإنشائية والعمرانية.

3.1 أسلوب جمع البيانات

تم جمع البيانات من السجلات الإدارية من خلال شركة عجمان للصرف الصحي (الخصوصية) المحدودة والمركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء.

4.1 إعداد وتصميم جداول جمع البيانات

تم الاعتماد في إعداد وتصميم الجداول على إستمارة إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2013، وإستمارة شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة قسم إحصاءات البيئة (إستمارة المياه العادمة لعام 2018) وذلك من أجل تصميم جداول خاصة مناسبة لخصوصية دولة الإمارات العربية المتحدة، بحيث تشتمل على كميات ومصادر المياه العادمة وكيفية إدارتها، بحيث يسهل على منتجي البيانات إستيفاء جميع البنود مع مراعاة تحقيق الأهداف المرجوة من جمع البيانات .

5.1 الإطار

شمل تقرير المياه العادمة مدينة عجمان في إمارة عجمان ، و تم جمع بيانات عام 2020 في شهر أبريل لعام 2021.

6.1 مراحل إعداد التقرير

1.6.1 المرحلة التحضيرية

تشمل المرحلة التحضيرية فهم وتحديد الإحتياجات الفعلية و أماكن محطات تجميع المياه العادمة في إمارة عجمان ، حيث تحدد الإحتياجات بناءً على الإجتتماعات التنسيقية مع شركة عجمان للصرف الصحي (الخصوصية) المحدودة بإمارة عجمان والمركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء ومركز الإحصاء والتنافسية في عجمان ، حيث تم إعداد الجداول ومراجعتها وإعتمادها وإرسالها بالبريد الإلكتروني للجهة المعنية لإستيفاء بنودها، وكذلك إعداد البيانات الوصفية لجداول المخرجات المطلوبة و إعداد قواعد التدقيق والمطابقة و التنسيق لبدء التنفيذ .

2.6.1 مرحلة تدقيق البيانات

بعد إنتهاء مرحلة جمع البيانات الخاصة بالمياه العادمة تم تدقيق البيانات المجمعة من قبل مركز الإحصاء والتنافسية في إمارة عجمان. وبعد الإنتهاء من تعديل كافة الملاحظات من قبل مدلي البيانات من الجهة الجامعة للمياه العادمة قام المركز بالتواصل مع المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء من أجل التحقق من صحة إستيفاء كافة بنود جداول البيانات المجمعة عن طريق تدقيق البيانات بشكل نهائي من قبل المختصين ، وتم التأكد من صحة البيانات المجمعة و تحويلها إلى ملف النتائج، حيث تبدأ عملية جدولة

النتائج من قبل المختصين وذلك بعد الإنتهاء من إدخال البيانات وتدقيقها وتنقيتها من الأخطاء، تم إستخراج الجداول الأولية، ومن ثم تدقيق هذه الجداول وفق قواعد الإتساق والمعادلات الخاصة بها للوصول إلى الجداول بصورتها النهائية لأغراض التحليل و النشر.

3.6.1 مرحلة إعداد التحاليل وتجهيز النتائج

زود المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء مركز الإحصاء والتنافسية في إمارة عجمان بنتائج البيانات المجمعة، ويتولى المركز مسؤولية إعداد وتجهيز الجداول الإحصائية وإدراج الرسوم البيانية للبيانات وتحليل وإعداد المؤشرات وتجهيز البيانات لإعداد وكتابة التقرير النهائي .

4.6.1 مرحلة النشر

بعد الإنتهاء من إعداد التقرير النهائي وتدقيقه تم نشره عبر الموقع الإلكتروني لمركز الإحصاء والتنافسية، و بإحدى الصحف المحلية اليومية، وتم استخدام الإنفوجرافيك على تطبيق الإنستغرام، بالإضافة إلى إرسال التقرير للجهات الحكومية عبر البريد الإلكتروني.

7.1 المفاهيم والمصطلحات والإختصارات

- **المياه العادمة¹:** هي المياه التي ليست لها قيمة فورية أخرى للأغراض التي إستخرجت من أجلها بسبب جودتها أو كميتها أو زمن إستخراجها، ومع هذا، فالمياه المستعملة من قبل أي مستعمل يمكن أن تكون إمدادات محتملة لمستعمل آخر، ويشمل ذلك مياه التبريد.
- **محطات معالجة المياه العادمة العامة:** معالجة المياه العادمة هي كل معالجة للمياه العادمة في معامل معالجة المياه العادمة . وتقوم بهذه المعالجات عادة السلطات العامة أو الشركات الخاصة العاملة بموجب أوامر من السلطات العامة. ويشمل ذلك المياه العادمة التي تصل إلى معامل المعالجة على متن شاحنات.
- **محطات معالجة المياه العادمة الخاصة (الأخرى):** هي معالجة المياه العادمة في أي معمل للمعالجة غير حكومي، مثل معامل المعالجة للمياه العادمة الصناعية. يستبعد من 'معالجة المياه العادمة بطرق أخرى' المعالجة من خلال خزانات التحليل.

¹ المصدر: إستمارة إحصاءات المياه 2013 من شعبة الإحصاء - الأمم المتحدة

- **محطات معالجة المياه العادمة المستقلة (مثل خزانات المياه المعالجة المستقلة):** الجمع أو المعالجة التمهيدية أو المعالجة أو الترشيح أو التصريف للمياه العادمة المنزلية من أماكن السكن التي يتراوح عدد قاطنيهاً عموماً بين 1 و 50 فرداً، وتكون غير موصولة بشبكة لجمع المياه العادمة. ومن أمثلة ذلك خزانات المجاري. ولا يشمل ذلك النظم الحاوية لصهاريج تخزين تُنقل منها المياه العادمة دورياً بواسطة شاحنات إلى محطة لمعالجة المياه العادمة.
- **المعالجة الأولية للمياه العادمة:** معالجة المياه المستعملة بواسطة عملية فيزيائية و/أو كيميائية والتي تتضمن تثبيت المواد الجامدة المعلقة أو بعملية أخرى يخفض فيها الطلب على الأكسجين البيولوجي من المياه العادمة الواصلة بنسبة لا تقل عن 20 في المائة قبل الصرف، وتخضع جملة المواد الصلبة العالقة في المياه العادمة الواصلة بنسبة لا تقل عن 50 في المائة.
- **المعالجة الثانوية للمياه العادمة:** معالجة المياه العادمة بعد المعالجة الأولية بواسطة عملية تشتمل عادة على معالجة بيولوجية أو غير بيولوجية مع تثبيت ثانوي، أو عملية أخرى، مما يؤدي إلى إزالة الطلب على الأكسجين البيولوجي بنسبة لا تقل عن 70 في المائة وإزالة الطلب على الأكسجين الكيميائي بنسبة لا تقل عن 75 في المائة. ولتلافي إجراء الحساب مرتين، ينبغي الإبلاغ عن المياه الخاضعة لأكثر من نوع واحد من المعالجة، بموجب أعلى مستوى للمعالجة فقط.
- **المعالجة الثلاثية للمياه العادمة:** معالجة النيتروجين و/أو الفوسفور و/أو أي ملوثات أخرى (معالجة إضافية إلى ثانوية) التي تؤثر على نوعية المياه أو استخدامها بصورة معينة: التلوث الميكروبي، أو اللون، إلخ. ولا يمكن إضافة كفاءات المعالجة المختلفة الممكنة (إزالة التلوث العضوي' لما لا يقل عن 95 في المائة بالنسبة للطلب على الأكسجين البيولوجي، و 85 في المائة بالنسبة للطلب على الأكسجين الكيميائي، و'إزالة النيتروجين' لما لا يقل عن 70 في المائة، و'إزالة الفوسفور' لما لا يقل عن 80 في المائة و'إزالة الميكروبات البيولوجية')، وهي حصرية. ولتلافي إجراء الحساب مرتين، ينبغي الإبلاغ عن المياه الخاضعة لأكثر من نوع واحد من المعالجة، بموجب أعلى مستوى للمعالجة فقط.
- **المعالجة المستقلة للمياه العادمة:** الجمع أو المعالجة التمهيدية أو المعالجة أو الترشيح أو التصريف للمياه العادمة المنزلية من المساكن التي تكون عادة بين 1 و 50 معادل مجموعة غير موصولة بنظام لجمع المياه العادمة. ومن أمثلة هذه النظم خزانات التحليل. ولا يشمل ذلك النظم

المشتملة على صهاريج تخزين تنقل فيها المياه العادمة دورياً بواسطة شاحنات إلى معمل تحليل للمياه العادمة.

- **السعة المائية التصميمية:** هي متوسط الحجم اليومي لأي معمل معالجة أو مرفق آخر الذي صمم للمعالجة.
- **السعة المائية الفعلية:** هو متوسط الحجم اليومي من المياه العادمة الذي تعالجه معامل المعالجة بالفعل.
- **الطلب على الأكسجين الحيوي:** هو كمية الأكسجين المذاب اللازمة للكائنات العضوية الموجودة في الماء للتحليل الهوائي. وهو يقاس في درجة 20 سلسيوس لمدة 5 أيام. وهذا العامل يعطي معلومات عن درجة تلوث المياه بالمواد العضوية.
- **السعة العضوية التصميمية:** هو كمية المواد العضوية (التي يمكن تحللها هوائياً) والتي صممت معامل معالجة المياه العادمة لمعالجتها يومياً بدرجة معينة من الكفاءة.
- **السعة العضوية الفعلية:** متوسط كمية المواد المحتاجة إلى الأكسجين والتي يمكن أن تعالجها معامل معالجة المياه العادمة (بكفاءة معينة). وبالنسبة لمعامل المعالجة الثانوية، فإن طاقة الطلب على الأكسجين البيولوجي تحدد في معظمها بطاقة الأكسجين، أي كمية الأكسجين التي يمكن جلبها إلى المياه للحفاظ على تركيز الأكسجين في مستوى مناسب.
- **إنتاج الحمأة (المواد الجافة):** المواد الصلبة المستقرة المتراكمة، رطبة أو مختلطة، مع مكون سائل نتيجة عمليات طبيعية أو اصطناعية، وتكون قد فصلت عن شتى أنواع المياه العادمة أثناء المعالجة.
- **الموصولون بنظام جمع المياه العادمة:** نظام ينظم جمع المياه العادمة (المجاري). ويمكن أن تنقل شبكات جمع المياه العادمة المياه إلى معامل المعالجة أو قد تصرفها في البيئة دون معالجة.
- **الموصولون بمحطات لمعالجة المياه العادمة:** المياه العادمة المعالجة بمعامل لمعالجة هذه المياه.
- **العلامة (-):** تشير إلى أنه غير متوفر.

الفصل الثاني

تحليل النتائج

1.2 تغطية خدمات الصرف الصحي

يبين الجدول (1-2) عدد الوصلات والنسبة المئوية لتغطية خدمات الصرف الصحي حسب القطاع وطريقة الجمع في إمارة عجمان لعام 2020، حيث حصلت الوحدات السكنية على 75.9% من إجمالي تغطية شبكة الصرف الصحي و يعزى ذلك للعدد الكلي الكبير للوحدات السكنية البالغ 155,063 مسكن و حصل قطاع الخدمات (محلات البيع والخدمات العامة) على حوالي 20.6% من إجمالي التغطية بعدد 42,147 مبنى بينما حصل القطاع الصناعي (المصانع) على 0.8% فقط من تغطية شبكة الصرف الصحي و ذلك لقلة عدد المباني البالغ 1,623 مصنع. كما يوضح الشكل (1-2) أن القطاع الحكومي (المباني الحكومية) قد بلغ 2.7% من إجمالي تغطية شبكات الصرف الصحي.

جدول (1-2)

عدد الوصلات والنسبة المئوية لتغطية خدمات الصرف الصحي حسب القطاع وطريقة الجمع في إمارة عجمان لعام 2020

Table (2-1): Number of connections and percentage of coverage for sewage service by sector and type of collection in the emirate of Ajman for the year 2020

Sector	طريقة الجمع Type of collection		النسبة المئوية percentage	العدد الكلي للوحدات Total number of buildings	القطاع
	جمع بالتناكات Collected by Tankers	شبكة الصرف الصحي Sewerage network			
Residential (Housing)	17,563	137,500	%75.9	155,063	السكني (المسكن)
Services (Shops selling and general services)	4,774	37,373	%20.6	42,147	الخدمات (محلات البيع والخدمات العامة)
Governmental (Government buildings)	634	4,962	%2.7	5,596	الحكومي (المباني الحكومية)
Industrial (Factories)	184	1,439	%0.8	1,623	الصناعي (المصانع)
Total coverage	23,155	181,274	%100	204,429	مجموع التغطية

Source: Ajman Statistics and Competitiveness Center

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

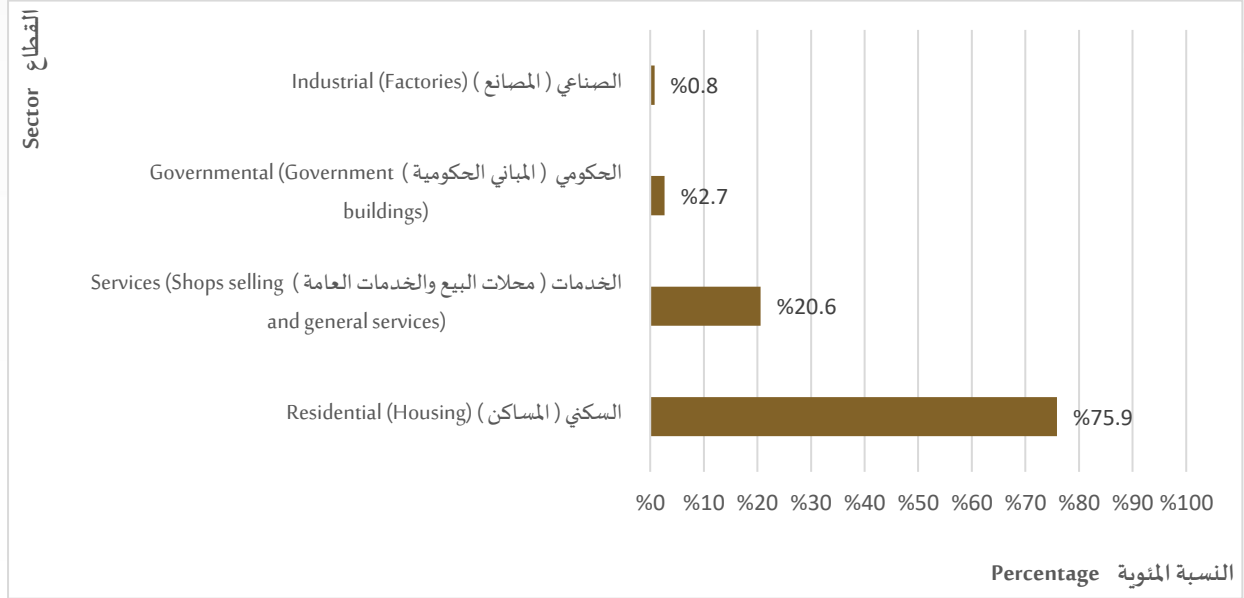
المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

ملاحظة: الأرقام فقط لمدينة عجمان لا تتضمن منطقتي مصفوت و المنامة

Note: Figures only for Ajman City, not including Masfout and Manama

شكل (1-2)

التوزيع النسبي لتغطية خدمات الصرف الصحي حسب القطاع في إمارة عجمان لعام 2020
Figure (2-1): The relative distribution of Coverage sewerage service by Sector and type of collection in the Emirate of Ajman for the year 2020



2.2 السعة المائية التصميمية والفعلية

معالجة مياه الصرف الصحي هي إحدى طرق تقليل تلوث المياه الصادرة عن الأنشطة المختلفة كالصناعة والأنشطة الخدمية والمنزلية وهي إحدى طرق إستغلال موارد المياه غير التقليدية وتنوع مصادرها، خاصة إذا كان هناك قلة في مصادر المياه المنتجة، أو سعياً إلى ترشيد إستهلاك المياه من المصادر الأخرى. ويبين الجدول رقم (2-2) محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة المائية التصميمية والسعة المائية الفعلية وحجم المياه المعالجة المنتجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2015-2020، حيث أظهرت النتائج لعام 2020 أن المحطة تعمل بأقل من قدرتها المائية التصميمية فقد بلغت نسبة السعة المائية الفعلية إلى السعة التصميمية على مستوى الإمارة 84.3% حيث بلغت السعة الفعلية للحمل المائي 111,307 متر مكعب/يوم. بينما في عام 2019 بلغت نسبة السعة المائية الفعلية إلى السعة التصميمية على مستوى الإمارة 78.7% حيث بلغت السعة الفعلية للحمل المائي 103,920 متر مكعب/يوم، وكذلك لعام 2018 بلغت نسبة السعة المائية الفعلية إلى السعة التصميمية على مستوى الإمارة 72.9% حيث بلغت السعة الفعلية للحمل المائي 96,259 متر مكعب/يوم.

جدول (2-2)

محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة المائية التصميمية والسعة المائية الفعلية وحجم المياه المعالجة المنتجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2015-2020

Table (2-2): Wastewater treatment stations according to the design water capacity, the actual water capacity and the volume of treated water produced in the Emirate of Ajman during the years 2015-2020

الوحدة (متر مكعب) (Cubic Meter) Unit

حجم المياه العادمة المعالجة المنتجة سنوياً (م ³ / سنوياً) Produced Treated Wastewater, annually (m ³ / yearly)	السعة المائية الفعلية (م ³ / يوم) Actual Hydraulic Flow (m ³ / Day)	السعة المائية التصميمية (م ³ / يوم) Design Hydraulic Flow (m ³ / Day)	عدد محطات معالجة المياه العادمة Number of Wastewater Treatment Stations Number	السنوات Years
39,951,643	111,307	132,000	1	2020
37,531,982	103,920	132,000	1	2019
35,098,000	96,259	132,000	1	2018
34,386,566	94,368	132,000	1	2017
30,124,343	85,985	97,000	1	2016
28,061,563	76,881	86,400	1	2015

Source: Ajman Statistics and Competitiveness Center
Source: Federal Competitiveness and Statistics Center

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية
المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

3.2 السعة العضوية التصميمية والفعلية

في عام 2020 بلغ عدد محطات معالجة المياه العادمة محطة واحدة بالمقابل بلغت السعة التصميمية للحمل العضوي في إمارة عجمان نحو 47,520 كغم/يوم وبلغت السعة الفعلية للحمل العضوي 33,997 كغم من الإحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين في اليوم، ويوضح الجدول رقم (2-3) محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة العضوية التصميمية والفعلية وكمية الحمأة الجافة المنتجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2016-2020 ، و وصل الإنتاج السنوي للحمأة الجافة المنتجة لعام 2020 إلى 10,155 طن في السنة في حين بلغت الحمأة الجافة المنتجة 9,746 طن في عام 2019 .

جدول (3-2)

محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة العضوية التصميمية والفعلية وكمية الحمأة الجافة المنتجة في إمارة

عجمان خلال الأعوام 2016-2020

Table (2-3): Wastewater treatments terminal by capacity of designed organic and quantity of produced dried sludge in the Emirate of Ajman during the years 2016-2020

كمية الحمأة الجافة المنتجة (طن / سنوياً) Quantity of produced dried sludge (Ton / Yearly)	السعة العضوية الفعلية كغم (من الإحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين) / يوم Current organic flow (Biochemical requirement of oxygen) kg / day	السعة العضوية التصميمية كغم (من الإحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين) / يوم Designed organic capacity (Biochemical requirement of oxygen) kg / day	السنوات Years
10,155	33,997	47,520	2020
9,746	32,152	47,520	2019
7,974	29,786	47,520	2018
6,738	29,143	47,520	2017
5,495	25,022	34,920	2016

Source: Ajman Statistics and Competitiveness Center

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center

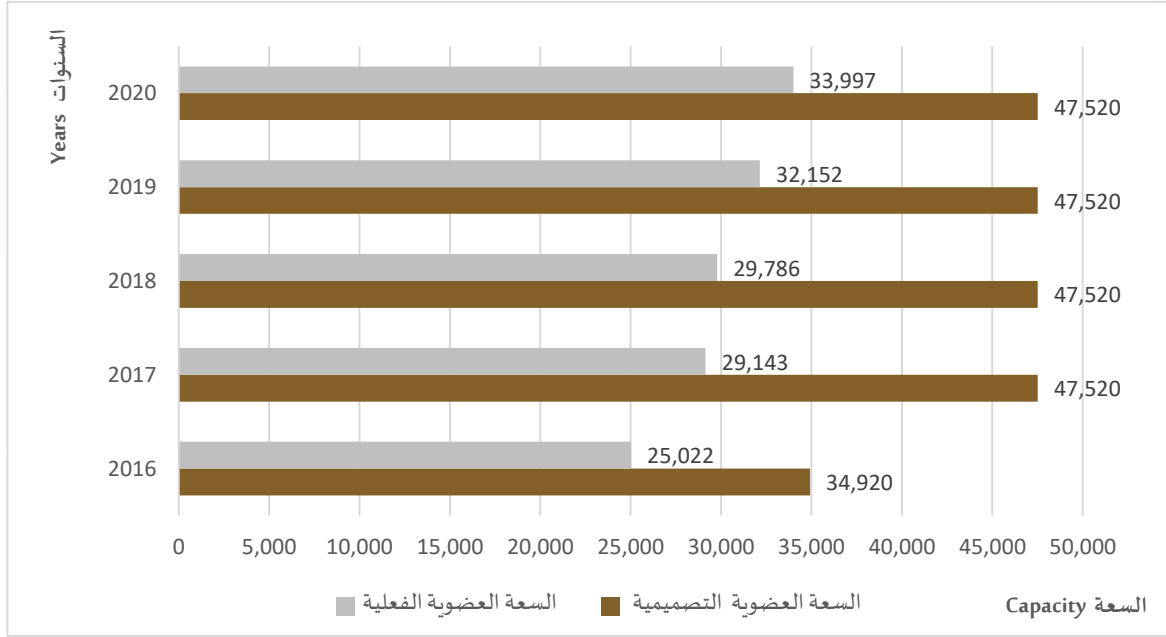
المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

شكل (2-3): سعة محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة العضوية التصميمية والفعلية في إمارة عجمان خلال

الأعوام 2016-2020

Figure (2-3): Capacity of wastewater treatment stations according to the actual and design organic capacity in Ajman Emirate during the years 2016-2020



4.2 نظام معالجة المياه العادمة

يوضح جدول رقم (2-4) أن خلال الأعوام 2015-2020 قد زاد حجم المياه العادمة المعالجة، ففي عام 2015 بلغ حجم المياه العادمة 28,061,563 متر مكعب وتمت معالجتها بنظام المعالجة المتقدمة و بإجمالي حجم 28,061,563 متر مكعب في محطة واحدة، و خلال عام 2020 بلغ حجم المياه العادمة المعالجة 39,951,643 متر مكعب معالجة بنظام المعالجة المتقدمة في محطة واحدة، أما خلال العام 2019 فكان إجمالي حجم المياه العادمة المعالجة بنظام المعالجة الثلاثية 37,531,982 متر مكعب، و بذلك قد زاد حجم المياه المعالجة لعام 2020 بنسبة نمو سنوي بمقدار 6.4% عن عام 2019.

جدول (4-2)

توزيع محطة المعالجة وحجم المياه العادمة المعالجة حسب نظام المعالجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2015-2020

Table(2-4): Distribution of treatment stations and treated wastewater volume by treatment System in the Emirate of Ajman during the years 2015- 2020

Unit(Cubic Meter)

(الوحدة(متر مكعب)

نظام المعالجة Treatment System								الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	السنوات Years
ثلاثية Tertiary		متقدمة Advanced		ثانوية (ثانوية) Secondary		أولية Primary				
الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations	الحجم Volume	عدد المحطات No. of stations			
0	0	39,951,643	1	0	0	0	0	39,951,643	1	2020
37,531,982	1	0	0	0	0	0	0	37,531,982	1	2019
0	0	35,098,000	1	0	0	0	0	35,098,000	1	2018
0	0	34,386,566	1	0	0	0	0	34,386,566	1	2017
0	0	30,124,343	1	0	0	0	0	30,124,343	1	2016
0	0	28,061,563	1	0	0	0	0	28,061,563	1	2015

Source: Ajman Statistics and Competitiveness Center

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

5.2 مصادر المياه العادمة

يشير الجدول رقم (5-2) إلى توزيع عدد المحطات وحجم المياه العادمة المعالجة حسب مصدر المياه الداخلة للمحطة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2015- 2020، حيث في عام 2020 بلغ عدد المحطات التي تقوم بمعالجة المياه العادمة المجمعة من خليط المياه العادمة (خليط) محطة واحدة في إمارة عجمان حيث بلغ حجم المياه العادمة المعالجة فيها 39,951,643 متر مكعب وفي عام 2019 بلغ 37,531,982 متر مكعب وبلغ معدل النمو السنوي بين عام 2019 و2020 بنسبة تعادل 6.4%، وتعتبر البلدية المصدر الوحيد للمياه العادمة في عام 2016 و 2015 حيث بلغ حجم المياه المعالجة 30,124,343 متر مكعب و 28,061,563 متر مكعب على التوالي بمعدل نمو 7.4%.

جدول (2-5)

توزيع عدد المحطات وحجم المياه العادمة المعالجة حسب مصدر المياه الداخلة للمحطة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2015-2020

Table (2-5): Distribution of the number of wastewater stations and treated wastewater volume by source of water entered the station in the Emirate of Ajman during the years 2015-2020

Unit (Cubic Meter)

الوحدة (متر مكعب)

نظام المعالجة Treatment System						الحجم Volume	عدد المحطات No. of plants	السنوات Years
خليط Mixed		صناعية Industrial		البلدية Domestic				
الحجم Volume	عدد المحطات No. of plants	الحجم Volume	عدد المحطات No. of plants	الحجم Volume	عدد المحطات No. of plants			
39,951,643	1	0	0	0	0	39,951,643	1	2020
37,531,982	1	0	0	0	0	37,531,982	1	2019
35,098,000	1	0	0	0	0	35,098,000	1	2018
34,386,566	1	0	0	0	0	34,386,566	1	2017
0	0	0	0	30,124,343	1	30,124,343	1	2016
0	0	0	0	28,061,563	1	28,061,563	1	2015

Source: Ajman Statistics and Competitiveness Center

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

6.2 أسلوب التصريف للمياه العادمة المعالجة

إزداد الطلب على معالجة مياه الصرف الصحي في إمارة عجمان حيث إرتفع مستوى المراقبة البيئية في عمليات التنقية ومراعاة المعايير الصحية في حال إعادة استخدام المياه أو التخلص منها في البيئة ، و يبين جدول رقم (2-6) السلسلة الزمنية لكمية المياه العادمة المعالجة حسب أسلوب التصريف النهائي لها في إمارة عجمان منذ عام 2015 حتى عام 2020 ، حيث بلغت كمية المياه المعالجة 39,951,643 متر مكعب في عام 2020 وفي عام 2019 بلغت 37,531,982 متر مكعب وفي عام 2018 بلغت 35,134,467 متر مكعب، وفي عام 2017 بلغت 34,386,566 متر مكعب وفي عام 2016 بلغت 30,124,343 متر مكعب أما في عام 2015 بلغت 28,061,563 متر مكعب، ويوضح كذلك جدول رقم (2-6) أسلوب التصريف النهائي للمياه العادمة المعالجة في عام 2020. حيث بلغت كمية المياه العادمة المنصرفة إلى مياه الخليج 25,623,416 متر مكعب وبنسبة بلغت 64.1% من إجمالي المياه العادمة المعالجة، بينما بلغت نسبة المياه العادمة المعالجة المنصرفة للري حوالي 26.7% والتي بلغت 10,683,914 متر مكعب ، و بلغت نسبة المياه العادمة المنصرفة بطرق أخرى حوالي 9.1% من إجمالي التصريف النهائي للمياه العادمة حيث بلغت كميتها 3,644,313 متر مكعب ، في حين أن كمية المياه العادمة المعالجة في عام 2019 بلغت 37,531,982 متر مكعب والذي شكل فيه التصريف النهائي إلى مياه الخليج أعلى نسبة حيث بلغت 61.3% من إجمالي كمية المياه العادمة المعالجة بينما بلغت كمية المياه العادمة المنصرفة للري والمنصرفة الى التصريفات الأخرى 25.6% و 13.1% على التوالي ، و معدل النمو السنوي من المياه العادمة المعالجة في إمارة عجمان من 2015 الى 2020 بلغ 8.5% ، و دشنت حكومة عجمان منذ عام 2009 المحطة الأولى للصرف الصحي ، التي أصبحت قادرة على معالجة أكثر من 50% من مياه الصرف الصحي، التي تتم إعادة استخدامها في ري المزروعات و المساحات الخضراء.¹

¹ مشاريع إماراتية ترفع سقف معالجة المياه العادمة -جريدة العرب -2019

جدول (6-2)

كمية المياه العادمة المعالجة حسب أسلوب التصريف النهائي لها في إمارة عجمان 2015-2020¹

Table (2-6): Quantity of treated wastewater according to the final discharge in Emirates of Ajman 2015- 2020

Unit (Cubic Meter)

الوحدة (متر مكعب)

التصريف النهائي للمياه العادمة المعالجة Final Discharge of the Treated Wastewater						معدل النمو السنوي Annual growth rate	كمية المياه العادمة المعالجة Treated Wastewater	السنوات Years
أخرى 2 Other	حقن لتغذية المياه الجوفية Injection to the ground water	تصريف إلى مياه الخليج Dispose in Gulf Water	تصريف إلى الوديان Dispose in wades	تخزين Storage	الري Irrigation			
3,644,313	0	25,623,416	0	0	10,683,914	%6.4	39,951,643	2020
4,907,700	0	23,013,091	0	0	9,611,191	%6.8	37,531,982	2019
5,488,133	-	20,488,869	-	-	9,157,465	%2.2	35,134,467	2018
5,222,737	-	21,830,900	-	-	7,332,929	%14.1	34,386,566	2017
6,210,142	-	16,696,181	-	-	7,218,020	%7.4	30,124,343	2016
5,930,219	-	15,257,546	-	-	6,873,798	-	28,061,563	2015

Source: Ajman Statistics and Competitiveness Center

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

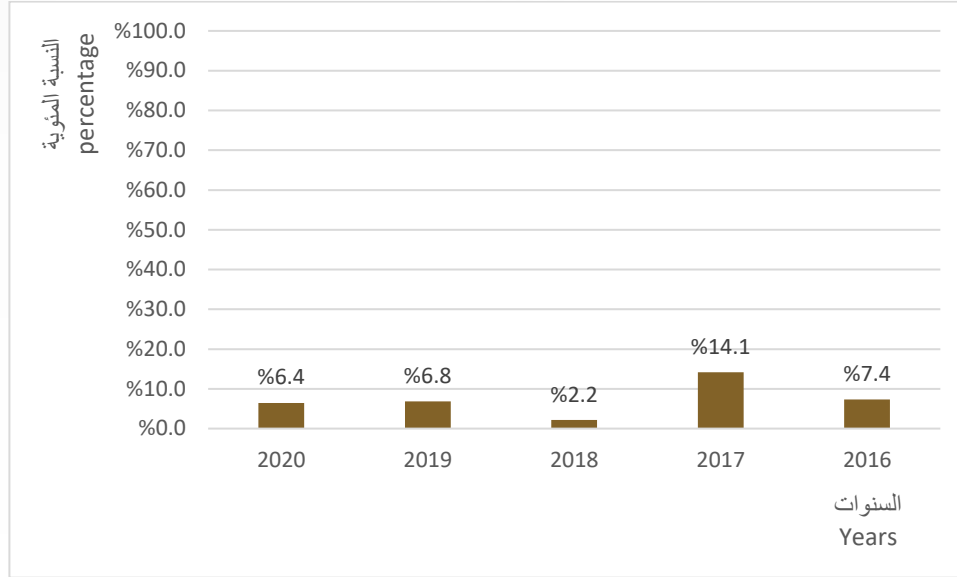
¹ ملاحظة: الأرقام فقط لمدينة عجمان لا تتضمن مدينتي مصفوت و المنامة

Note: Figures only for Ajman City, not including Masfout and Manama

² أخرى تشمل الأراضي الرطبة و مصانع التنقية بالتناضح العكسي

شكل (2-6): معدل النمو لكمية المياه العادمة المعالجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2016-2020¹

Table (2-6): Growth rate of the treated wastewater in the Emirate of Ajman during the years 2016-2020




7.2 كمية الحمأة الجافة المنتجة

يبين جدول رقم (2-7) توزيع كمية الحمأة الجافة المنتجة حسب أسلوب التخلص النهائي في إمارة عجمان خلال الأعوام 2015-2020، وأن في عام 2020 بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص منها عن طريق الطمر في مكب النفايات العام 10,155 طن ، أما في عام 2019 بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص منها عن طريق الطمر في مكب النفايات العام 9,746 طن حيث زاد معدل النمو السنوي بين عام 2019 وعام 2020 بنسبة 4.2% و في عام 2016 وعام 2015 بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص منها عن طريق إعادة الإستخدام على التوالي 5,495 طن ، 5,536 طن حيث انخفض معدل نموها السنوي بين عام 2015 وعام 2016 بنسبة 0.7% ، أما معدل النمو السنوي لإجمالي كمية الحمأة الجافة المنتجة بين عام 2015 وعام 2020 بلغ 16.7%.

¹ معدل النمو لعام 2015 غير متوفر
The growth rate for 2015 is not available

جدول (7-2)

توزيع كمية الحمأة الجافة المنتجة حسب أسلوب التخلص النهائي في إمارة عجمان خلال الأعوام 2015- 2020¹
Table (2-7): Distribution of Produced Dried Sludge by Final Method of Disposing in the Emirate of Ajman during the years 2015- 2020

معدل النمو السنوي بين 2015 و 2020 Growth rate between 2015 and 2020	أسلوب التخلص Method of Disposing			الحمأة الجافة المنتجة Produced Dried Sludge	السنوات Years
	إعادة الاستخدام Reuse	طمر في مكب النفايات العام Dumping in Main Dumps	بيع ² Selling		
%16.7 	0	10,155	0	10,155	2020
	0	9,746	0	9,746	2019
	0	7,974	0	7,974	2018
	0	6,738	0	6,738	2017
	5,495	0	0	5,495	2016
	5,536	0	0	5,536	2015

Source: Ajman Statistics and Competitiveness Center

Source: Federal Competitiveness and Statistics Center

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

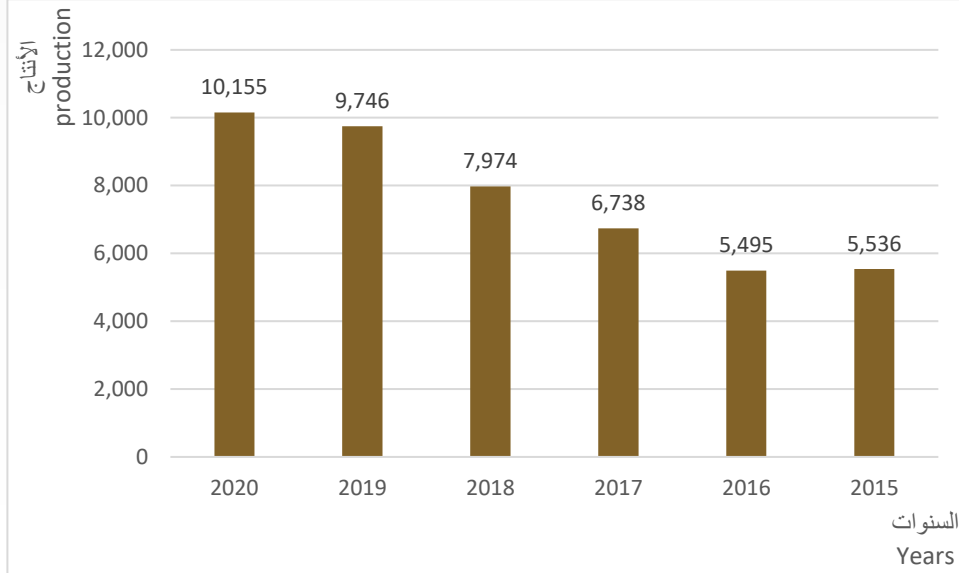
المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

¹ ملاحظة: الأرقام فقط لمدينة عجمان لا تتضمن مدينتي مصفوت و المنامة
Note: Figures only for Ajman City, not including Masfout and Manama

² يتم البيع بعد التحويل لسماذ

شكل (2-7): كمية الحمأة الجافة المنتجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2015-2020

Figure (2-7): The quantity of dry sludge produced in the Emirate of Ajman during the years 2015-2020



8.2 الملوثات الرئيسية في المياه العادمة

عزمت إمارة عجمان على معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها، و تم ذلك بمعالجة أكثر من 50% من مياه الصرف الصحي، و يلاحظ من الجدول (2-8) الذي يشير إلى المعدل السنوي لتركيز الملوثات الرئيسية في المياه العادمة قبل وبعد المعالجة في إمارة عجمان لعام 2020 أن مياه الصرف الصحي تتم معالجتها ليتم إنتاج مياه ضمن المواصفات العالمية المسموح بها و استخدامها في الري و التصريف في مياه الخليج و تغذية المياه الجوفية و غيرها. وكما في الجدول فإن تركيز الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين قد نقص بقدر ملحوظ فقد بلغ تركيزه 305 ملغم /O2 لتر قبل المعالجة و عند معالجة المياه العادمة بلغ تركيزه 3 ملغم /O2 لتر.

جدول (8-2)

المعدل السنوي لتركيز الملوثات الرئيسية في المياه العادمة قبل وبعد المعالجة في إمارة عجمان لعام 2020
Figure (2-8): Annual rate of concentration of major pollutants in wastewater before and after treatment in the Emirate of Ajman for the year 2020

Pollutants	بعد المعالجة After Treatment	قبل المعالجة Before Treatment	الملوث
Total dissolved solids mg/L	1,426	1,417	مجموع المواد الصلبة الذائبة ملغم/لتر
Chemical demand for oxygen mg O ₂ /L	37	694	الطلب الكيميائي على الأكسجين ملغم O ₂ /لتر
Chemical biological demand for oxygen mg O ₂ /L	3	305	الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين ملغم O ₂ /لتر
) MPN/100ml(Fecal Microbes	30	108	الميكروبات الغائبية العدد الأكثر احتمالاً/100 ملليتر
Total Nitrogen mg N/L	49	51	مجموع النيتروجين ملغم N/لتر
Total Phosphorous mg P/L	4	8	مجموع الفسفور ملغم P/لتر

Source: Ajman Statistics and Competitiveness Center
 Source: Federal Competitiveness and Statistics Center

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية
 المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

المراجع

1. تقرير المياه العادمة - مركز عجمان للإحصاء والتنافسية - الإصدار الثالث 2020
https://scc.ajman.ae/sites/default/files/publications/Wastewater_Report_2020_0.pdf
2. مشاريع إماراتية ترفع سقف معالجة المياه العادمة - جريدة العرب - 2019
<https://alarab.new> مشاريع إماراتية ترفع سقف معالجة المياه العادمة

المرفقات

جداول بيانات المياه العادمة 2020



جدول رقم (1)

عدد الوصلات والنسبة المئوية لتغطية خدمات الصرف الصحي حسب القطاع وطريقة الجمع في إمارة 2020

Number of Connections and Coverage percentage of sewerage service By Sector and type of collection in Emirate, 2020

Sector	طريقة الجمع Type of collection		النسبة المئوية percentage	العدد الكلي للوحدات Total number of buildings	القطاع
	جمع بالتناكات Collected by Tankers	شبكة الصرف الصحي Sewerage network			
					السكني (المساكن)
					الخدمات (معامل البيع والخدمات العامة)
					الحكومي (المباني الحكومية)
					الصناعي (المصانع)
					مجموع التغطية

جدول رقم (2)

محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة المائية التصميمية والسعة المائية الفعلية وحجم المياه المعالجة المنتجة في إمارة عجمان خلال الأعوام

2020-2015

Wastewater treatment plant according to the design water capacity, the actual water capacity and the volume of treated water produced in the Emirate of Ajman during the years 2015-2020

Unit (Cubic Meter)

الوحدة (متر مكعب)

حجم المياه العادمة المعالجة المنتجة سنوياً (م ³ /سنوياً)	السعة المائية الفعلية (م ³ /يوم)	السعة المائية التصميمية (م ³ /يوم)	عدد محطات معالجة المياه العادمة	السنوات
Produced Treated Wastewater, annually m ³ (yearly /	Actual Hydraulic Flow m ³ (Day /	Design Hydraulic Flow m ³ (Day /		
				2020
				2019
				2018
				2017
				2016
				2015

جدول رقم (3)

محطة معالجة المياه العادمة حسب السعة العضوية التصميمية والفعلية وكمية الحمأة الجافة المنتجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2016-2020

Wastewater Treatments Plant according to the designed and actual organic capacity, quantity of produced dried sludge in the Emirate of Ajman during the years 2016-2020

كمية الحمأة الجافة المنتجة (طن / سنوياً)	السعة العضوية الفعلية كغم (من الإحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين) / يوم	السعة العضوية التصميمية كغم (من الإحتياج البيوكيميائي من الأكسجين) / يوم	السنوات Years
Quantity of produced dried sludge (Ton / Yearly)	Current organic flow biochemical requirement) of oxygen) kg / day	Designed organic capacity biochemical requirement of) oxygen) kg / day	
			2020
			2019
			2018
			2017
			2016

جدول رقم (4)

توزيع محطة المعالجة وحجم المياه العادمة المعالجة حسب نظام المعالجة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2015-2020

Distribution of Treatment Plant and Treated Wastewater Volume by Treatment System in the Emirate of Ajman during the years 2015- 2020
Unit(Cubic Meter) (الوحدة متر مكعب)

نظام المعالجة Treatment System								الحجم Volume	عدد المحطات No. of plants	السنوات Years
ثلاثية Tertiary		متقدمة Advanced		ثانوية (ثانوية) Secondary		أولية Primary				
الحجم Volume	عدد المحطات No. of plants	الحجم Volume	عدد المحطات No. of plants	الحجم Volume	عدد المحطات No. of plants	الحجم Volume	عدد المحطات No. of plants			
										2020
										2019
										2018
										2017
										2016
										2015

جدول رقم (5)

توزيع عدد المحطات وحجم المياه العادمة المعالجة حسب مصدر المياه الداخلة للمحطة في إمارة عجمان خلال الأعوام 2015- 2020
Distribution of Number and Treated Wastewater Volume by Source of Inflow Wastewater in the Emirate of Ajman during the years 2015- 2020

Unit (m3)

الوحدة (متر مكعب)

مصدر المياه العادمة Source of Inflow Water						الحجم Volume	عدد المحطات No .of Plants	السنوات Years
خليط Mixed		صناعية Industrial		البلدية Domestic				
الحجم Volume	عدد .No	الحجم Volume	عدد .No	الحجم Volume	عدد .No			
								2020
								2019
								2018
								2017
								2016
								2015

جدول رقم (6)

كمية المياه العادمة المعالجة حسب أسلوب التصريف النهائي لها في إمارة عجمان 2015- 2020
Distribution of Treated Wastewater by Final Discharge in Emirates of Ajman 2015- 2020

Unit(m3)

الوحدة (متر مكعب)

التصريف النهائي للمياه العادمة المعالجة Final Discharge of the Treated Wastewater						معدل النمو السنتي Annual growth rate	كمية المياه العادمة المعالجة Treated Wastewater	السنوات Years
أخرى Other	حقن لتغذية المياه الجوفية Injecti on to the ground water	تصريف إلى مياه الخليج Dispose in Gulf Water	تصريف إلى الوديان Dispose in wades	تخزين Storage	الري Irrigation			
								2020
								2019
								2018
								2017
								2016
								2015

جدول رقم (7)

توزيع كمية الحمأة الجافة المنتجة حسب أسلوب التخلص النهائي في إمارة عجمان خلال الأعوام 2015-2020

Distribution of Produced Dried Sludge by Final Method of Disposing in the Emirate of Ajman during the years 2015- 2020

معدل النمو السنوي بين 2015 و 2020 Growth rate between 2015 and 2019	أسلوب التخلص Method of Disposing			الحمأة الجافة المنتجة Produced Dried Sludge	السنوات Years
	إعادة الإستخدام Reuse	طمر في مكب النفايات العام Dumping in Main Dumps	بيع Selling		
					2020
					2019
					2018
					2017
					2016
					2015

جدول رقم (8)

المعدل السنوي لتركيز الملوثات الرئيسية في المياه العادمة قبل وبعد المعالجة في إمارة
عجمان لعام 2020

Annual rate of concentration of major pollutants in wastewater
before and after treatment in the Emirate of Ajman for the year 2020

Unit: mg/L

الوحدة: ملغم/ لتر

Pollutants	بعد المعالجة After Treatment	قبل المعالجة Before Treatment	الملوث
Total dissolved solids			مجموع المواد الصلبة الذائبة
Chemical demand for oxygen			الطلب الكيميائي على الأكسجين
Chemical biological demand for oxygen			الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين
Fecal Microbes) MPN/100ml(الميكروبات الغائبية (مستعمرة/ 100 مللتر)
Total Nitrogen			مجموع النيتروجين
Total Phosphorous			مجموع الفسفور