

تقييم فني لاستعمال المياه العادمة المعالجة الناتجة عن محطة تنقية البيرة

إعداد الطالبة

وفاء كريم سعيد "خضر برهم"

إشراف

الدكتور حافظ شاهين

الملخص

بداية أجريت هذه الدراسة لمعرفة آلية وطريقة عمل محطة تنقية المياه العادمة في مدينة البيرة، ومعرفة فيما إذا كانت المياه المنقاة بواسطة المحطة أثرت إيجاباً على البيئة المحيطة بالإنسان، وكذا معرفة فيما إذا كان بالإمكان إعادة استخدام المياه المعالجة في الاستخدامات البشرية المختلفة.

ومن هنا قامت الباحثة بتجميع المواد الخادمة لهذه الدراسة من عدة مصادر مكتوبة أو منقولة عن ذوي الاختصاص في المحطة، ونهاية دعمت هذه الدراسة بأخذ عدد من عينات الماء القادم إلى المحطة والمعالج فيها، وإجراء عدد من الاختبارات للمياه أثناء المعالجة في مراحل المعالجة المختلفة، والتي تقسم في المحطة إلى عددها من الخطوات:-

ففي البداية:- إذ تصل المياه العادمة إلى المحطة من خلال شبكة الصرف الصحي من المطبخ والحمام والمرحاض والغسالة وكذا المصانع.

1.مرحلة الغريلة: وفي هذا الحوض يتم إزالة الفضلات التي لا تنتمي لنظام الصرف الصحي، حيث هناك غربالان ميكانيكيان يقومان بإزالة المواد الصلبة ذات الحجم الكبير والبلاستيك العالق والحجارة وما إلى ذلك.

2.حفرة الحبيبات:- وبهذه الحفرة ترسب الحبيبات والطيني ثم يتم ضخها والتخلص منها وتركد المياه لفترة قليلة حتى نقل سرعة تدفقها.

3.مرحلة خزان التهوية:- وهو أساس المعالجة إذ تبدأ فيه المعالجة الحيوية وتقوم البكتيريا بتحليل المياه العادمة، وتنمو البكتيريا على شكل رواسب طينية تكون متلبدة في الحمأة.

1.مرحلة المصفاة:- ويتم في خزان المصفاة فصل الحمأة عن المياه، وتعاد معظم الحمأة إلى خزانات التهوية.

1. مرحلة التكتيف:- بعد أن أصبحت المياه العادمة متحللة إلى مكوناتها، يتم في هذه المرحلة تكتيف الرواسب الطينية الفائضة من أجل تخفيض حجم المادة التي سيتم معالجتها لاحقاً والرواسب الطينية تتميز بنسبة عالية من المياه.

2. مرحلة إزالة المياه:- وهنا يفصل الماء المعالج عن الحمأة بطريق الضغط والتصفية الميكانيكية بإضافة مواد مساعدة.

3. المرحلة المعالجة الميكانيكية:- وهي التطهير فوق البنفسجي باستخدام الأشعة فوق بنفسجية لتطهير المياه المعالجة والتي تمنع البكتيريا الضارة من دخول الوديان والمياه الجوفية، إلا أن هذه المرحلة لم تكن تعمل وقت إجراء الدراسة.

وقد كانت نتائج التحاليل تثبت أن محطة تنقية المياه العادمة في مدينة البيرة تعمل بشكل جيد وتفي بالغرض الذي أقيمت من أجله. إذ تمكنت ووفق مراحل المعالجة المتتابعة من التخلص من ملوثات الماء، لتخرج ماء معالج يصلح لبعض الاستخدامات الآدمية كالري الزراعي وكذا تنظيف الشوارع والمرافق العامة، ولو أن المرحلة الأخيرة في المحطة تعمل كما يجب ألا وهي مرحلة التطهير فوق البنفسجي لا يمكن الاستخدام الآدمي المباشر للماء المعالج. كما ويمكن استخدام بعض نواتج عملية التنقية الصلبة في التسميد دون أن تشكل أي من الأضرار.

وقد قامت محطة التنقية بإجراء التجارب على المياه المنقاة وإمكانية استخدامها وثبت أنها تفي بالغرض وخاصة الري دون أن تشكل أي من الأضرار أو الأمراض. وبهذا تكون المحطة حققت هدفها، الأول: منع التلوث البيئي، والثاني:- إمكانية إعادة استخدام الماء المعالج والذي يساعد في الحد من الأزمة المائية التي تعانيها الأراضي الفلسطينية.