الخلاصة

ما زال العديد من المناطق الريفية، المدارس الحكومية والاهلية، الجامعات، الفنادق ومشاريع الاسكان غير مشمولة في شبكات مياه المجاري المقامة في فلسطين. بناء على تقرير منظمة الصحة العالمية الصادر في العام ١٩٨٩ فان معالجة المياه العادمة بواسطة برك تثبيت المياه العادمة الطبيعية هي من انجع واجدى طرق معالجة المياه العادمة لمثل هذه المجتمعات. بناء عليه، ان البحث التالي يساهم في استكمال البحوث في هذا المضمار فيقوم البحث بتقييم اداء معالجة المياه العادمة بواسطة محطة التنقية التثبيتية المقامة حديثا في مدرسة طاليثا قومي في بيت جالا .

تتكون محطة التنقية في طاليثا قومي على عشر برك تثبيتية منشاة على منحدر باتجاه الغرب ومتصلة بشكل متتالي بمساحة ٢٢,٥ م٢ لكل منها. تقوم المحطة بتنقية مياه المجاري القادمة من مجمع طاليثا بهدف استعمالها في الري.

شمل البحث مراقبة المحطة وعمل الفحوصات والتحاليل المخبرية اللازمة خلال ثلاث فترات هي : فترة التشغيل، فترة الشتاء وفترة الصيف. علما ان هذه الفحوصات والتحاليل قد اجريت بناء على مواصفات (APHA1995).

لقد اثبت من خلال البحث ان السبب الرئيسي لوجود الروائح الكريهة الصادرة من المحطة كان سوء انشاء نظام مدخل المحطة، فلم يتم مراعاة المواصفات الخاصة بمحطات التنقية عند تنفيذ المحطة مما يؤدي الى تسرب الروائح الكريهة.

لقد تم قياس كميات المياه العادمة التي تصب في المحطة ووجد ان معدل جريان المياه العادمة اليومي الى المحطة كان ٣٨,١ م٣ في اليوم وان القيمة العظمى التي سجلت كانت ٤٧,٨ م٣ في اليوم. ومن الجدير بالذكر انه لم يسجل اي جريان للمياه العادمة خلال الليل وفي فترات العطل المدرسية في الصيف والشتاء.

لقد اثبتت نتائج الفحوصات المخبرية للعينات المأخوذة من مياه المجاري الغير معالجة ان تركيز ملوثات الاكسجين البيولوجي والكيمائي (COD, BOD) كانت ٣٦٣ ملغم لكل لتر و ٦٢١ ملغم لكل لتر على التوالي، وان تركيز الملوثات الفوسفور والنيترات والامونيا كانت ٣٤,٥ ملغم لكل لتر و ٤٣,٣ ملغم لكل لتر

و ٨٣,١ ملغم لكل لتر على التوالي. وفي نفس الوقت فقد اثبتت نتائج التحاليل ايضا ان تركيز مجموع المواد الصلبة العالقة كان مرتفعا جدا ليصل الى ١٥٢٨,٥ ملغم لكل لتر.

لقد خصص جانبا من البحث لدراسة نظام تشغيل المحطة، وقد تبين انه تم تشغيل المحطة بصورة تلقائية ولم يتم استعمال الطرق والاساليب اللازمة التي تساعد على تحسين اداء المحطة. فقد استغرق وصول المحطة الى حالة الاستقرار مدة عشرة اسابيع ابتداء من بداية جريان المياه العادمة الى داخل المحطة حتى الوصول الى حالة الثبات.

لقد تبين من خلال البحث ان الحوض رقم ١، والذي صمم اصلا ليكون لاهوائي، مثقل باحمال الملوثات وان الفترة الترسيبية لهذا الحوض هي ١,٢ يوم. كما ان هذا الحوض يستطيع تخفيف الملوث BOD الكلي وبعد الترشيح بنسبة ٣٨% و ٤٥% بالتوالي. كما يتم تخفيف تركيز الامونيا ، النيترات، المواد العالقة والفوسفور بنسبة ٤٢%، ٤٦%، ٣٩% و ٩% على التوالي. وقد تبين ايضا ان اداء الاحواض التسعة المتبقية كان سيئا وذلك بسبب قصر الفترة الترسيبية لهذه الاحواض والبالغة ١,٦ يوم. علما ان هذه الاحواض قد صممت لتكون احواض ارادية و نضجية.

لقد اثبتت التحاليل ان تركيز الملوثات الاساسية BOD, COD قد زاد بعد مرورها بالاحواض الارادية والنضجية وكان ذلك بسبب الظروف اللاهوائية التي كانت ملازمة للاحواض خلال فترة البحث مما ادى خروج الطحالب مع المياه الجارية مؤديا الى زيادة تركيز المواد الصلبة العالقة.

وفي النهاية ومن اجل تحسين اداء المحطة فان البحث يوصي بانشاء خزان للمياه العادمة بسعة ٢٠ م٣ لتنظيم جريان المياه الداخلة الى المحطة، وان يتم انشاء حوضيين لاهوائيين اضافيين مغطيين يعملان بفترة ترسيبية لمدة يومين لكل منهما. كما يوصي باعادة تنظيم الجريان في الاحواض القائمة بحيث يتم ايصال السبع احواض الاولى بالتوالي بمساحة اجمالية ١٥٧,٥ م٢ وفترة ترسيبية تصل الى ٥,٧ يوم. و ايصال الاحواض الثلاث الاخيرة بالتوالي ايضا بمساحة اجمالية ٦٧,٥ م٢ وفترة ترسيبية تصل الى ٣ ايام. كما يوصي البحث بانشاء حوض ترشيح تجريبي لتحسين جودة المياه العادمة المنقاة.