

## دراسة حالة

### استخدام منتج (Sept-X) في مجال معالجة مياه الصرف الصحي

- الموقع : مجمع محطات معالجة الصرف الصحي بمجموعة منتجات برنيس هوتيل & بيتش بمدينة الغردقة ( حوالي 400 كم جنوب شرق القاهرة )
- المدة : من 2015/10/21 – 2015/10/23

مجموعة منتجات برنيس هوتيل & بيتش وهي سلسلة من منتجات سياحية تتكون من 5 فنادق اساسية بالإضافة الى مساحات واسعة من المسطحات خضراء. يلحق بالمنتج محطة لمعالجة مياة الصرف الصحي الخاصة به لاعادة استخدامها في ري المساحات الخضراء. يعاني المنتج من انتشار الروائح الكريهة في جميع انحاء المنتج بسبب تردي كفاءة محطة معالجة المياة والتي نتج عنها انبعاث روائح كريهة من المياة المستخدمة في الري وكذلك تزايد وانتشار الحشرات بكثافة في المنتج. الامر الذي ادى الى الشكوى الدئمة من نزلاء المنتج وتناقص اعداد النزلاء في المنتج بالإضافة الى المشكلات القانونية من الجهات المختصة نتيجة تردي المستوى البيئي والصحي بالمنتج.

### ● المستهدف :

بناء على رغبة من ادارة المنتج في الارتقاء بكافة جوانب العمل فيه، قامت الادارة بمراسلة شركة بي ان ايه عن طريق وكيلها في مصر (شركة فالنس للتجارة والخدمات (ش.م.م) ) لما لها من خبرة في مجال تشغيل ورفع كفاءة محطات معالجة المياة عن طريق المعالجة البيولوجية لجميع مراحل عمليات المحطة، وذلك باستخدام منتج الشركة ( Sept-X ) وهو عبارة عن مجموعة من الخمائر والانزيمات الأمانة التي تؤدي الى زيادة هائلة في سرعة وكفاءة التعامل مع المياة العادمة في محطات معالجة المياة. وعمل دراسة ميدانية لدراسة تأثير استخدام منتج (Sept-X) في:

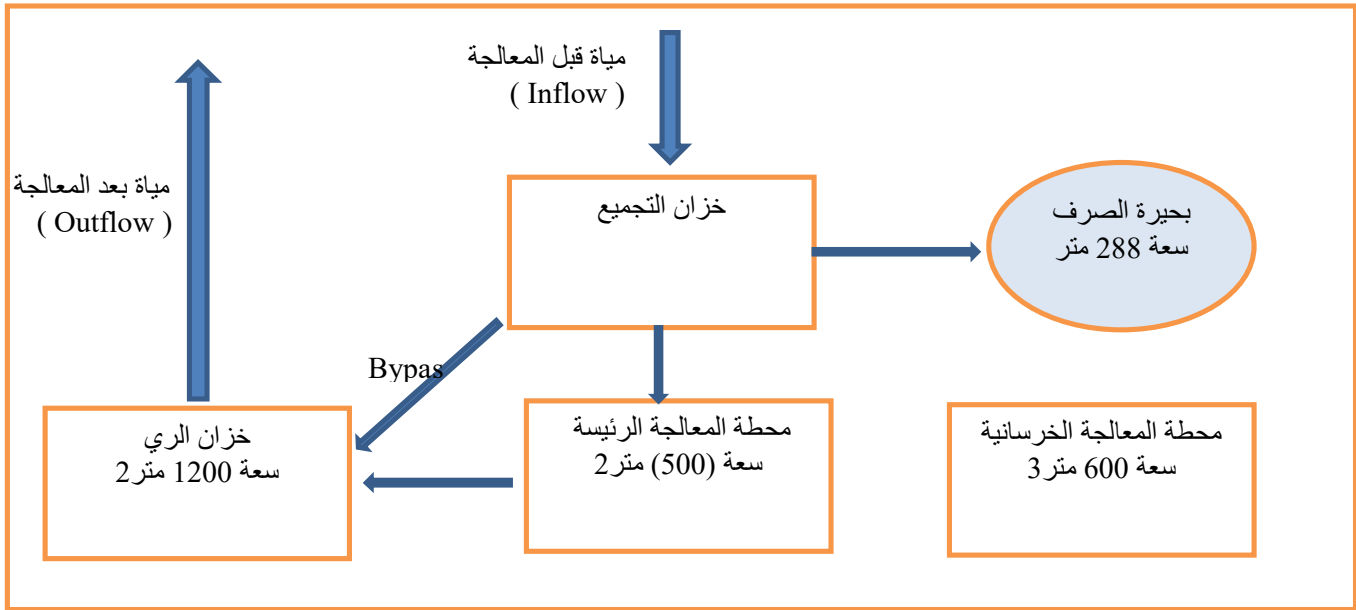
1. رفع كفاءة محطة معالجة المياة الخاصة بالمنتج
  2. زيادة سعة محطة معالجة المياة
  3. القضاء على الروائح الكريهة بالمنتج
  4. التخلص من مشكلة انتشار الحشرات في المنتج
  5. رفع المستوى الخدمي والصحي والبيئي للمنتج و الوقوف على كافة العوائق التي تمنع المنتج من الوصول الى المستوى العام الامثل
- ### ● محطة معالجة المياة

تم التنسيق مع السيد مدير الصيانة الخاص بالمنتج والذي صاحب مندوب الشركة بزيارة ميدانية لموقع محطة معالجة المياة الخاصة بالمنتج ، وباستكشاف موقع محطة المعالجة لوحظ الاتي :

■ وجود محطة معالجة سعة 500 متر مكعب يومي تتكون من:

1. حوض استقبال كبير به تراكمات من ترسبات كثيفة من الحمأ وبسؤال مدير المحطة افاد بانها لم تتم ازالتها منذ 8 اشهر.
2. ثلاث خزانات تهوية مفتوحة من اعلى ، مجهزة بعدد 2 كباس هواء تعمل على ضخ وتقليب الهواء بشكل متبادل ( Blowers ) موزعة على الثلاث خزانات، كما لوحظ على خزانات التهوية كميات كثيفة من الدهون طافية على وجه المياة.
3. ثلاث خزانات ترسيب عليها كميات كثيفة من الحمأة وبالاخص على الجدران والارضيات.
4. انخفاض كفاءة محطة المعالجة بسبب عدم الصيانة الدورية وتراكم الترسبات بها .

- خزان ري سعة 1200 متر مكعب.
  - وجود محطة صرف صحي سعة 600 متر عبارة عن هيكل خرساني غير مجهزة باي معدات.
  - وجود بحيرة مليئة بمياه الصرف (طول 12 متر وعرض 8 متر عمق 3 متر )
- يبلغ حجم مياه الصرف الخارجة من المنتجع الى المحطة ( inflow ) حوالي 2000 متر مكعب يومي بينما تبلغ سعة محطة معالجة المياه حوالي 500 متر مكعب مما ادي الى وجود كمية كبيرة زائدة من مياه الصرف الخاصة بالمنتجع ( Overflow ) يتم صرفها عن طريق انبوب ( Bypass ) الى خزان الري مباشرة بدون معالجة كما يتم رمي اي كمية متبقية من مياه الصرف في البحيرة.
- ادى صرف المياه الغير معالجة مباشرة في خزان الري الى انتشار الروائح الكريهة في كافة انحاء المنتجع بسبب الري بمياه ري مخلوطة بمياه صرف صحي غير معالجة ( Row Waste Water ).
- ادى صرف المياه الغير معالجة الزائدة عن سعة خزان الري الى البحيرة الى انتشار الروائح والحشرات والبعوض في المنتجع والذي طالما اشتكى منها النزلاء والمقيمين بجوار المحطة والعاملين بها



مخطط عام عن مراحل معالجة المياه بالمنتجع

## • برنامج المعالجة :

### أ. التنشيط :

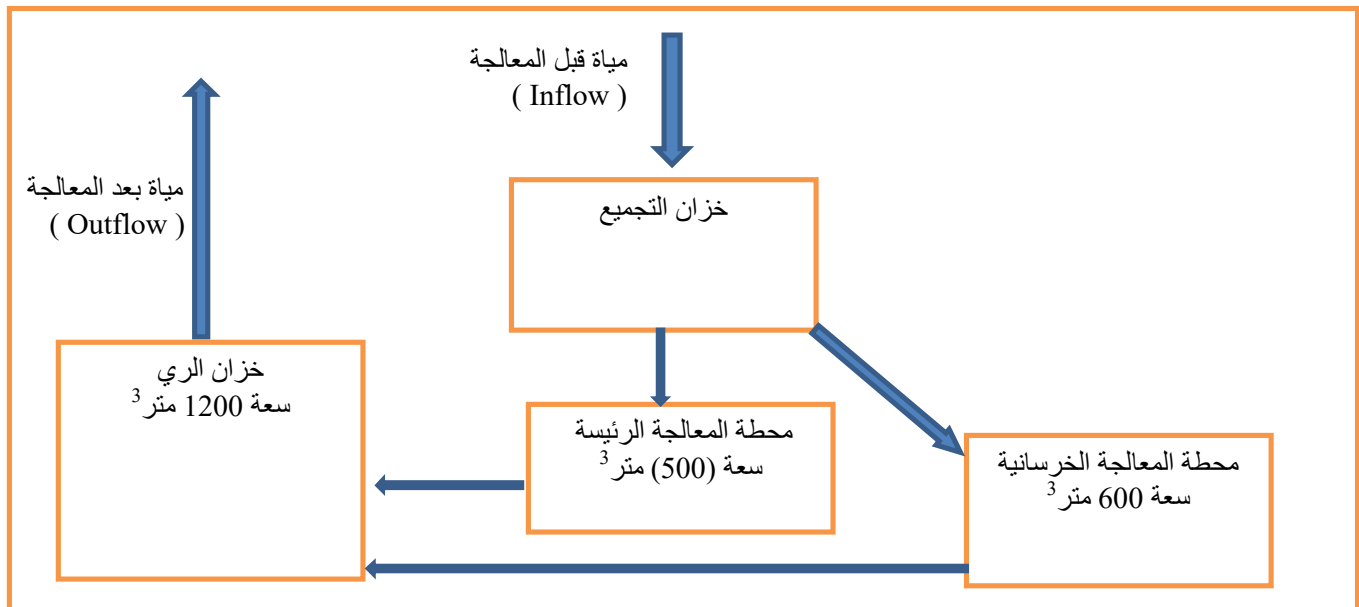
منتج سبتكس معبأة على هيئة بودر مجفف باستخدام تكنولوجيا التجفيف بالتبريد ومعبأ في اكياس مفرغة هوائياً لتمد صلاحية استخدامه حتى 3 سنوات. لذلك يجب تنشيط المنتج اولا قبل استخدامه في الوسط المستهدف لضمان اقصى تركيز من المواد الحفازة. ويتم التنشيط عن طريق خلط اللمنتج ( سبتكس ) بالماء النقي اولا ثم اضافته الى الوسط المستهدف ( المياه العادمة )

وقت التنشيط: من 12 الى 24 ساعة

**تركيز التنشيط :** من 2 الى 10 جرام من المنتج ( سبتكس ) لكل لتر من الماء ، مع العلم ان التركيز المثالي للتنشيط هو 5 جرام لكل لتر من الماء

### ب. برنامج استخدام منتج ( Sept-X ) :

- 1- بعد عملية التنشيط تم استخدام مركب ( Septx ) في خزان مياه الري مباشرة للتخلص من الرائحة الكريهة الناتجة عن خلطه بالمياه العادمة غير المعالجة ( Row Waste Water ) للقضاء على الرائحة فوراً لحين رفع كفاءة محطة معالجة المياه الرئيسية.
- 2- تم البدء فوراً في استخدام مركب ( Septx ) في محطة المعالجة الرئيسية (سعة 500 متر مربع يومي ) بعد ازالة الرواسب منها لتحسين كفاءة المحطة وجودة المنتج ( Output ) وزيادة سعة المحطة حتى 100% بالإضافة الى تكوين مزرعة بكتيرية قادرة على ازالة الرائحة نهائياً
- 3- ردم بحيرة الصرف نهائياً للتخلص من الحشرات ومد الانبوب الواصل لها الى خزانات محطة الصرف الخرسانية واستخدام مركب ( Septx ) في معالجة مياه الصرف الخرسانية كبديل اقتصادي وفعال ودائم للمعالجة دون الحاجة لتكوين اي معدات اضافية او اضافة اي تكاليف راس مالية اضافية.
- 4- الاستمرار في استخدام مركب ( Septx ) كحل مؤقت في خزان الري لتقليل الروائح الكريهة الناتجة عن استخدام مياه الصرف الغير معالجة في الري لحين الانتهاء من مد انبوب الصرف من البحيرة الى المحطة الخرسانية كما موضح بالشكل الاتي :



### • النتائج:

- 1- اختفاء الروائح الكريهة نهائيا لمياة الري بعد 4 ايام من استخدام المنتج ( Sept-X )
- 2- اختفاء الروائح الكريهة من المنتج بكامله بعد 7 ايام من بدء المعالجة باستخدام ( Sept-X ) وقد انعكس ذلك على مدى رضا زوار المنتج وكافة العاملين به.
- 3- ادى ردم بحيرة الصرف الى اختفاء الحشرات تدريجيا من المنتج حتى اختفائها نهائيا من المنتج.
- 4- ارتفاع كفاءة محطة المياة الرئيسية للمنتج واختفاء الرائحة الكريهة تدريجيا حتى القضاء عليها تماما في المحطة بالاضافة الى تناقص كميات الحمأة الناتجة من المحطة حتى نسبة 80% مما كانت عليها قبل اضافة ( Sept-X ) مما يعني توفير التكلفة التي تتحملها ادارة المحطة في استخراج الحمأة ونقلها الى الاماكن المخصصة لذلك.
- 5- تحسن الخواص الكيميائية للمياه المعالجة والمتمثلة في قيم الـ BOD و COB بنسب تناقص تصل حتى 70% بالاضافة الى التناقص الحاد في نسب الامونيا والفسفور وكبريتات الهيدروجين بنسب تناقص تصل حتى 95%.
- 6- تقليل كميات الكيماويات المستخدمة في كافة مراحل المعالجة بنسبة تصل حتى 70%

ونتيجة لما سبق قامت ادارة المنتج بالتوصية على تعميم استخدام المنتج ( Sept-X ) في كافة مراحل المعالجة لما له من عائد اقتصادي وصحي وبيئي للمنتج، وكذلك بحث امكانية استخدام المنتج في مراحل التجميع قبل المعالجة للقضاء على الروائح نهائيا من المنتج بكامله.

### • الملخص:

بناء على دراسة الحالة العملية المطبقة نخلص الى ان استخدام منتج (Sept-X) في معالجة مياه الصرف الصحي له العديد من المميزات ابرزها الاتي:

- 1) رفع كفاءة محطات معالجة المياه
- 2) زيادة سعة المحطات بنسبة (70-100%) من السعة الاعتيادية ، دون الحاجة الى اضافة تكاليف انشائية ثابتة جديدة.
- 3) القضاء على الروائح الكريهة نهائيا من المحطات والمناطق المحيطة بها
- 4) التخلص من الحشرات والبعوض
- 5) التناقص الشديد في كميات الحمأة الناتجة بنسب تصل حتى 70% مما يعني وفرة في تكاليف نقل وازالة الحمأة
- 6) تحسن الخواص الكيميائية للمياه المعالجة والمتمثلة في قيم الـ BOD و COB



(7) التناقص الحاد في نسبة الامونيا وكبريتات الهيدروجين بنسبة تصل حتى 95%

(8) رفع المستوى الخدمي والصحي والبيئي للمنتج.