دليل صاحب المنزل حول
منظومة معالجة مياه الصرف

ساعد في حماية البيئة ومنظومة معالجة مياه الصرف والسباكة المنزلية عن طريق:

- التخلص من نفايات الحمام مثل المناديل المبللة وخيط تنظيف الأسنان في سلة المهملات.
- وضع زيت الطهي المستخدم والزبدة والدهون في علبة النفايات الخضراء للتسميد.
- وضع بقايا الطعام في علبة النفايات الخضراء للتسميد.
- أخذ الأدوية منتهية الصلاحية إلى الصيدلية للتخلص منها بالشكل المناسب.

كل المياه التي يتم تصريفها في المراحيض، أو تصريفها من أحواض الاستحمام، أو استخدامها لتنظيف الأسنان، وغسل الأطباق، وغسل ملابسك تصرف في منظومة تجميع متصلة بمحطات معالجة مياه الصرف في بوني بروك أو فيش كريك أو باين كريك. تنتقل مياه الصرف عبر الأنابيب عن طريق الجاذبية ومحطات الضخ.

هنا، في منظومة التجميع، يمكن أن يحدث فيض في المجارير- بسبب الانسداد الناجم عن عناصر مثل المناديل المبللة والدهون والزيوت والشحوم وأعواد تنظيف الأذن وخيوط تنظيف الأسنان.

توضح الأقسام التالية ما يحدث خلال عملية معالجة مياه الصرف.

التيار السائل

مراكز التحكم في الضخ

تمر مياه الصرف عبر مصافي تزيل المواد الأكبر حجماً مثل الأكياس البلاستيكية، وحشوات مناديل الحمام، والمناديل التي يمكن إلقائها في المرحاض، وحتى الحطام مثل الألعاب والعصي وكرات التنس. وبعد ذلك، تنتقل مياه الصرف إلى خزانات الحصى حيث تستقر الأوساخ الثقيلة والمواد الصلبة الأكبر في القاع قبل أن تتحرك خلال المصافي الأولية. نأخذ هذه المواد إلى أحد مكبات النفايات الثلاثة في كالغاري.

المصافي الأولية

تبقى مياه الصرف في هذه الخزانات الكبيرة لمدة ثلاث ساعات تقريباً. في ذلك الوقت، تستقر المواد الصلبة في القاع لتصبح حمأة. تُزال الدهون والزيوت والشحوم من السطح. تُضخ الحمأة والمخلفات منزوعة الدسم إلى الهاضمات. يُعالج الفائض، المسمى بالنفايات السائلة الأولية، من هذه الخزانات في المفاعلات الحيوية بعد ذلك.

18-01036238

المصفاة الثانوية

المفاعلات الحيوية

تمزج هذه الخزانات الكبيرة في الهواء الطلق النفايات السائلة الأولية مع الكائنات الحية الدقيقة والهواء. تأكل هذه الكائنات الدقيقة المغذيات المذابة، مثل الأمونيا والفوسفور والمواد العضوية الأخرى. إن تناول الكائنات الدقيقة للعناصر الغذائية أمر جيد وإلا فإن هذه المغذيات تشجع نمو النبات في نهر بو. ستستهلك وفرة الحياة النباتية في النهر الأكسجين الذي تحتاجه الأسماك للعيش. يتدفق السائل المتدفق من المفاعلات الحيوية إلى المصافي الثانوية.

المصافي الثانوية

تستقر الكائنات الدقيقة في قاع هذه الخزانات على شكل حمأة. من هناك، تُعاد بعض الكائنات الحية الدقيقة مرة أخرى إلى المفاعلات الحيوية لإعادة تخزين مخزون الميكروبات. يُرسل الباقي إلى الهاضمات. يذهب الفائض، الذي يشار إليه بالنفايات السائلة الثانوية، من هذه الخزانات إلى عملية التطهير بالأشعة فوق البنفسجية لمزيد من المعالجة.

المرشحات القرصية

في بعض المحطات، تتدفق المياه المعالجة عبر مرشحات قرصية من القماش، مما يحسن جودة المياه عن طريق تقليل المواد الصلبة والفسفور والطحالب قبل الانتقال إلى مرحلة التطهير.

التطهير بالأشعة فوق البنفسجية

مياه الصرف المعالجة نظيفة جداً، لكنها لا تزال تحتوي على عدد كبير من الميكروبات غير المرئية والمسببة للأمراض. لجعل هذه الميكروبات غير ضارة، تمر جميع مياه الصرف المعالجة بين أنابيب ضوئية تنبعث منها الأشعة فوق البنفسجية. تغير الأشعة فوق البنفسجية بنية الحمض النووي للكائنات الحية بحيث لا يمكنها التكاثر. وبعد ذلك تتدفق المياه- التي تعرف الآن بالصبيب النهائي - إلى نهر بو.

العودة إلى النهر

المياه المعادة إلى نهر بو صافية وعديمة اللون وتحتوي على نسبة عالية من الأكسجين المذاب ونسبة منخفضة جداً من المواد الصلبة والفسفور والأمونيا والنيتروجين.

تعمل مختبرات اختبار جودة المياه لدينا سبعة أيام في الأسبوع، 365 يوماً في السنة. نقوم بجمع العينات في جميع مراحل المعالجة، والتأكد من أن المياه المعادة إلى النهر تفي بالمعايير التي وضعتها حكومة المقاطعة.

التيار الصلب

مكثفات الجاذبية

تنتقل الحمأة من المصفيات الأولية إلى مكثفات الجاذبية لمزيد من الاستقرار. يؤدي ذلك إلى زيادة سماكة الحمأة قبل ضخها إلى الهاضمات أو المخمرات.

المخمرات

يتم تكثيف الحمأة المرسلة إلى المخمرات ويستخدم بعضها لتوفير المغذيات للكائنات الدقيقة في المفاعلات الحيوية. تُضخ الحمأة المتبقية إلى الهاضمات.

الهاضمات

تسقط الحمأة في هاضمات دافئة خالية من الأكسجين، حيث تقوم البكتيريا، على مدار 25 يوماً، بتفكيك المواد العضوية المعقدة إلى ماء وميثان وثاني أكسيد الكربون. يستخدم الميثان كوقود لإنتاج الحرارة والكهرباء لاستخدامهما في محطات معالجة مياه الصرف.

أما الحمأة المهضومة، التي تسمى الآن الجوامد الحيوية، فتخف رائحتها الكريهة ويتم تدمير العديد من الجراثيم المسببة للأمراض. تُسترد الجوامد الحيوية لبرنامج إدارة الجوامد الحيوية لدينا.

برنامج إدارة الجوامد الحيوية

يقوم برنامج إدارة الجوامد الحيوية باسترداد المواد العضوية الغنية بالمغذيات وإعادة تدويرها لأغراض التسميد والأغراض الزراعية.

في فصلي الربيع والصيف، تذهب الجوامد الحيوية إلى بحيرات شيبارد لتستقر لمدة ستة أسابيع تقريباً. بعد الاستقرار، يكون المنتج النهائي مصدراً غنياً بالمغذيات جاهز لبرنامج كالغرو. يُنقل بالشاحنة إلى أراض زراعية حيث يضاف إليها باستخدام آلة تسمى تيراكيني. يستخدم المزارعون المسجلون في برنامج كالغرو المواد العضوية والمغذيات للمحاصيل مثل الحبوب والأشجار والمرج والبذور الزيتية الصغيرة والبقوليات المجففة. يعمل هذا البرنامج منذ أكثر من 30 عاماً.

في فصلي الخريف والشتاء، توجه معظم الجوامد الحيوية إلى مرفق نزع الماء حيث تُزال منها المياه. تُضخ المياه المتبقية في نهاية المطاف مرة أخرى إلى عملية معالجة مياه الصرف لتتم معالجتها وإعادتها إلى النهر، وتذهب الجوامد الحيوية المنزوعة الماء إلى منشأة التسميد لتُعالج مرة أخرى لمدة 60 يوماً تقريباً، مما ينتج عنه سماد عالي الجودة من الفئة أ.

عملية معالجة مياه الصرف