



Oczyszczalnia ścieków Lemont



Oczyszczalnia ścieków Lemont

Oczyszczalnia ścieków Lemont (Lemont Water Reclamation Plant) jest jedną z siedmiu oczyszczalni ścieków, których właścicielem i operatorem jest Wydział Gospodarki Wodnej Metropolii Chicagowskiej (Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago, MWRD). MWRD zajmuje się oczyszczaniem ścieków i zarządzaniem wodami opadowymi dla miasta Chicago i 125 okręgów hrabstwa Cook. Codziennie pracujemy nad zapobieganiem powodziom i przekształcaniem ścieków w cenne zasoby, takie jak czysta woda, fosfor, osad ściekowy i biogaz.

Jeśli mieszkasz na obszarze obsługiwanym przez naszą oczyszczalnię, woda spływająca z Twojej toalety, zlewów i kanalizacji trafia do nas w celu oczyszczenia. Oczyszczamy ścieki z domów i przedsiębiorstw w całym naszym rejonie o powierzchni 883 mil kwadratowych, a także wody opadowe z niektórych okręgów. Wszystkie te ścieki i wody opadowe przepływają przez lokalne kanały ściekowe do naszych kolektorów, a następnie trafiają do oczyszczalni, gdzie oczyszczamy wodę i odzyskujemy zasoby za pomocą kombinacji fizycznych, biologicznych, a czasem także chemicznych procesów uzdatniania.

MWRD świadczy tę usługę dla ponad 5 milionów osób. W naszych siedmiu zakładach każdego roku oczyszczanych jest prawie 450 miliardów galonów ścieków. Oczyszczalnia ścieków Lemont jest najmniejszym z siedmiu zakładów MWRD, ale zapewnia nieocenione usługi oczyszczania ścieków dla prawie 20 000 mieszkańców Lemont. Oczyszczalnia ścieków

Lemont została uruchomiona w 1961 roku i oczyszcza średnio 2 mln galonów ścieków dziennie przy maksymalnej wydajności do 4 mln galonów dziennie.

Oczyszczanie ścieków

Oczyszczanie ścieków odbywa się przy użyciu tych samych procesów, które naturalnie zachodzą w rzekach. Łączy w sobie procesy fizyczne i biologiczne - kombinację działania powietrza, grawitacji i mikroorganizmów.

W zakładzie oczyszczanie jest znacznie przyspieszone, więc proces, który w rzece może zająć tygodnie, odbywa się tu w ciągu kilku godzin.

Celem oczyszczania ścieków jest redukcja zanieczyszczeń w wodzie, takich jak zawieszane cząstki stałe, biodegradowalna materia organiczna, bakterie chorobotwórcze i składniki odżywcze. Zanieczyszczenia są usuwane podczas trzech głównych etapów oczyszczania: wstępnego, wtórnego i dodatkowego. Wszystkie oczyszczalnie ścieków MWRD wykorzystują oczyszczanie wstępne i wtórne. Niektóre z naszych zakładów stosują również oczyszczanie dodatkowe ze względu na charakter dróg wodnych, do których odprowadzają wodę.

Oczyszczanie wstępne: Ścieki docierają do zakładu i przechodzą przez kraty rzadkie, aby odfiltrować duże zanieczyszczenia. Następnie są wypompowywane z poziomu kanalizacji i przepływają grawitacyjnie przez całą oczyszczalnię. W oczyszczaniu wstępnym napowietrzane piaskowniki wykorzystują fizyczne i mechaniczne środki do usuwania tłuszczów i olejów oraz oddzielania ciał stałych od wody. Oddzielone cząstki stałe są odpompowywane w celu poddania ich osobnemu procesowi przetwarzania i ostatecznie stają się osadami ściekowymi - zrównoważoną alternatywą dla nawozów chemicznych. Pod koniec oczyszczania wstępnego usunięte zostaje 60-80% zanieczyszczeń stałych.

Oczyszczanie wtórne: Na etapie oczyszczania wtórnego mikroorganizmy pomagają usunąć materiał organiczny ze ścieków. Mikroorganizmy potrzebują tlenu, aby się rozwijać, dlatego we wtórnych zbiornikach napowietrzających przez wodę

Obszar obsługiwany przez
oczyszczalnię ścieków Lemont



Oczyszczalnia ścieków Lemont
obsługuje prawie 20 000
mieszkańców Lemont.

Od jej otwarcia w 1961 roku oczyściła
prawie 42 mld galonów wody.

Oczyszczalnia ścieków Lemont

- 13 Stephen Street, Lemont, IL 60439
- 3 pracowników
- 5 obiektów na 21,5 akra
- Działa od listopada 1961 roku

Ciek odbiorczy

- Chicago Sanitary and Ship Canal

Wydajność oczyszczania

- 2,3 mln galonów/dzień (średnio)
- 4 mln galonów/dzień (maksymalnie)

pompowane jest powietrze. Następnie woda wpływa do osadników końcowych, gdzie pozostałe ciała stałe osiadają na dnie, a czysta woda wypływa górą. Czysta woda jest odprowadzana z oczyszczalni ścieków Lemont do Chicago Sanitary and Ship Canal. Przekształcenie surowych ścieków w czystą wodę zajmuje zaledwie około 10 godzin. Ta sama transformacja wymagałaby kilku tygodni w warunkach naturalnych.

Woda jest czysta, ale co dzieje się ze wszystkimi zanieczyszczeniami stałymi?

Zanieczyszczenia stałe, znane również jako osad, usuwane ze ścieków podczas oczyszczania wstępnego i wtórnego są gromadzone w komorach fermentacyjnych o kontrolowanej temperaturze, gdzie mikroorganizmy rozkładają je w procesie podobnym do kompostowania. Podobnie jak w przypadku kompostowania, proces fermentacji przekształca składniki odżywcze w formy, z których mogą korzystać rośliny, zabija patogeny i redukuje zapachy. Po przefermentowaniu osad przechodzi przez wirówkę, które działają jak pralka, wirując z dużą prędkością w celu odwodnienia osadu. Powstały odwodniony osad jest składowany i suszony na powietrzu w celu zmniejszenia zawartości wilgoci i dalszej redukcji zapachów. Każdego dnia w oczyszczalni ścieków Lemont usuwanych jest około 0,9 tony suchych substancji stałych, które następnie transportowane są do oczyszczalni ścieków Calumet lub Stickney w celu dodatkowego oczyszczenia i osuszenia. Powstałe osady ściekowe stanowią zrównoważoną alternatywę dla nawozów chemicznych i są wykorzystywane na polach golfowych, boiskach sportowych, w parkach i obiektach rekreacyjnych, na polach uprawnych, w lasach

oraz do rekultywacji kopalń odkrywkowych i innych naruszonych terenów.

Odzyskiwanie zasobów: Oprócz tych trzech etapów oczyszczania, testujemy również innowacyjne technologie i metody odzyskiwania ze ścieków składników odżywczych, takich jak fosfor. Zanieczyszczenie substancjami odżywczymi jest szkodliwe dla dróg wodnych i organizmów wodnych oraz stanowi zagrożenie dla zaopatrzenia w zdrową wodę pitną. Fosfor jest nieodnawialnym zasobem, którego zapas maleje i który ma zasadnicze znaczenie dla wysokowydajnego rolnictwa i niezliczonych zastosowań przemysłowych. MWRD dysponuje środkami pozwalającymi na odzyskanie do 10 000 ton fosforu rocznie i przekształcenie go w użyteczny, nadający się do sprzedaży produkt.

Skąd wiemy, że wykonujemy dobrą robotę?

Oczyszczalnie ścieków podlegają regulacji na mocy programu pozwoleń Krajowego Systemu Eliminacji Zanieczyszczeń Agencji Ochrony Środowiska (NPDES). Zezwolenia NPDES wyznaczają rygorystyczne normy, które musi spełniać woda z oczyszczalni. Krajowe Stowarzyszenie Agencji ds. Czystej Wody (National Association of Clean Water Agencies) przyznało oczyszczalni ścieków Lemont najwyższe nagrody stowarzyszenia za zgodność z tymi standardami. Widzimy również korzyści płynące z naszej pracy, które prowadzą do zwiększonej aktywności rekreacyjnej na drogach wodnych, takiej jak spływy kajakowe, odnowienia siedlisk wodnych i wzrostu liczby gatunków ryb. Ograniczamy zużycie energii w naszych zakładach w celu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, a także odzyskujemy cenne zasoby i rozszerzamy wykorzystanie odpadów ściekowych w całym regionie.



Mikroorganizmy, takie jak te orzeszki, pomagają usuwać bakterie i materiał organiczny z wody podczas oczyszczania wtórnego.



Jeśli spluczysz wodę w toalecie w Lemont High School, dotarcie do oczyszczalni Lemont zajmie jej godzinę (przy niskiej wilgotności powietrza) i około 10 godzin, aby przejść przez proces oczyszczania, zanim czysta woda zostanie odprowadzona do Chicago Sanitary and Ship Canal.

Kraty rzadkie wylapują duże przedmioty i zanieczyszczenia z wody, która wpływa do oczyszczalni ścieków. Przykłady rzeczy, które zostały zatrzymane przez kraty rzadkie naszych zakładów na przestrzeni lat:

- ✓ Żółw jaszczurowaty o średnicy 14 cali
- ✓ Koła i opony samochodowe
- ✓ Ćwieki 2x4
- ✓ Piłki kauczukowe
- ✓ Odbojniki parkingowe
- ✓ Pieniądze
- ✓ Ogromny zwój liny
- ✓ Przedłużacz o długości 50 stóp
- ✓ Wkłady do mopa
- ✓ Gałęzie drzew
- ✓ Dwa opisy
- ✓ Dowód osobisty mężczyzny z Argentyny
- ✓ Kula do kręgli (bez kręgli)
- ✓ Ryba
- ✓ Proteza nogi



Osady ściekowe MWRD, zrównoważona alternatywa dla nawozów chemicznych, pomagają upiększyć Ping Tom Park w Chicago Park District.

UPDATED 1/23/23

Wyślij wiadomość na adres tours@mwr.org lub zadzwoń pod numer 312 751 6633, aby umówić się na zwiedzanie.

[f](https://www.facebook.com/mwr.org) [i](https://www.instagram.com/mwr.org) [y](https://www.youtube.com/mwr.org) [in](https://www.linkedin.com/mwr.org) [mwr.org](https://www.mwr.org)