



Oczyszczalnia ścieków John E. Egan



Oczyszczalnia Ścieków Egan

Oczyszczalnia ścieków John E. Egan (John E. Egan 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 Egan obsługuje 160 735 osób na obszarze 44 mil kwadratowych. Działa od 1975 roku i oczyszcza średnio 30 milionów galonów ścieków dziennie przy maksymalnej wydajności oczyszczania 50 mln galonów dziennie.

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.

Oczyszczanie ścieków

Celem oczyszczania ścieków jest redukcja zanieczyszczeń w wodzie, takich jak zawieszona 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, aby odfiltrować duże zanieczyszczenia. Następnie są wypompowywane z poziomu kanalizacji i przepływają grawitacyjnie przez całą oczyszczalnię. W oczyszczaniu wstępnym napowietrzane piaskowniki i osadniki 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 pompowane jest powietrze. Następnie woda wpływa do osadników końcowych, gdzie pozostałe ciała stałe osiadają na dnie, a czysta woda wypływa górą.

Oczyszczanie dodatkowe: Trzeci etap oczyszczania obejmuje dodatkowe procesy mające na celu dalsze oczyszczanie wody po oczyszczeniu wtórnym, w tym dezynfekcję światłem ultrafioletowym i zabiegi chemiczne, takie jak chlorowanie. W oczyszczalni Egan

Obszar obsługiwany przez oczyszczalnię ścieków Egan



Oczyszczalnia ścieków Egan obsługuje 160 735 osób na obszarze 44 mil kw. w północnym hrabstwie Cook w stanie Illinois.

Okręgi obsługiwane przez oczyszczalnię ścieków Egan

Arlington Heights	Palatine
Elk Grove Village	Rolling Meadows
Hoffman Estates	Roselle
Inverness	Schaumburg

Oczyszczalnia ścieków Egan

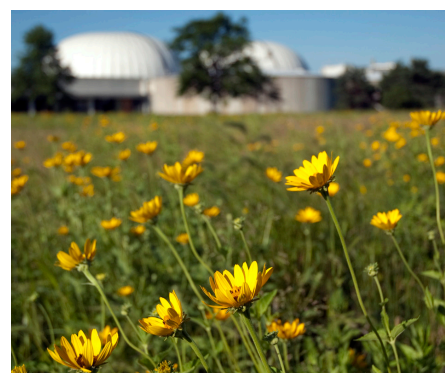
- 550 South Meacham Road Schaumburg, IL 60193
- 75 pracowników
- 9 obiektów na 275,4 akra
- Działa od 16 grudnia 1975 roku

Ciek odbiorczy

- Upper Salt Creek

Wydajność oczyszczania

- 30 mln galonów/dzień (średnio)
- 50 mln galonów/dzień (maksymalnie)



Rodzima preria na terenie oczyszczalni ścieków Egan.

woda jest dezynfekowana za pomocą procesu chlorowania i odchlorowania, a dodatkowe procesy oczyszczania obejmują zastosowanie dwuwarstwowych filtrów piaskowo-antracytowych do dalszej obróbki osadów. Czysta woda jest odprowadzana z oczyszczalni Egan do Upper Salt Creek. Przekształcenie surowych ścieków w czystą wodę zajmuje zaledwie 7,8 godziny.

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 Egan usuwanych jest około 20 ton suchych substancji stałych, które następnie transportowane są ciężarówkami do zakładu gospodarowania osadami ściekowymi MWRD 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, stosujemy 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.

Aby zmniejszyć potencjalny wpływ azotu na rzekę Des Plaines, pracownicy oczyszczalni ścieków Egan wybrali niedawno technologię deamonifikacji znaną jako ANITA™ Mox – pierwszą tego rodzaju w Illinois – którą zastosowano w procesie oczyszczania strumienia bocznego w zakładzie. System ANITA™ Mox redukuje wysokie stężenia amoniaku z nadsączy, czyli wody pozostałej po usunięciu osadu. Dodatkową korzyścią oprócz zmniejszenia zanieczyszczeń dróg wodnych jest to, że nadsącz z zakładu Egan nie będzie już musiał być przesyłany do oczyszczalni ścieków O'Brien w celu oczyszczenia, a dodatkowo zostaną zredukowane nieprzyjemne zapachy.

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 Egan 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 orzęski, pomagają usuwać bakterie i materiał organiczny z wody podczas oczyszczania wtórnego.



Jeśli spłuczesz wodę w toalecie w Palatine, dotarcie do oczyszczalni Egan zajmie jej 5 godzin (przy niskiej wilgotności powietrza) i około 8 godzin, aby przejść przez proces oczyszczania, zanim czysta woda zostanie odprowadzona do Upper Salt Creek.

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 oposy
- ✓ 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 1/13/23

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

[f](#) [t](#) [i](#) [v](#) [in](#) mwr.org