



Oczyszczalnia ścieków Calumet



Widok na oczyszczalnię ścieków Calumet,
patrząc od północy w stronę centrum Chicago

Oczyszczalnia ścieków Calumet (Calumet 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 Calumet jest najstarszą z siedmiu oczyszczalni MWRD. Działa od 1922 roku i służy mieszkańcom i przedsiębiorstwom w południowej części hrabstwa Cook. W momencie jej otwarcia dopiero co oddano do użytkowania 16-milowy kanał Calumet-Sag. W 1928 roku zakład obsługiwał już 155 000 mieszkańców. A Obecnie zakład obsługuje ponad milion osób zamieszkujących obszar ok. 300 mil kwadratowych.

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.

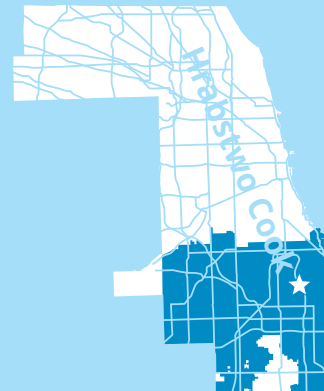
Celem oczyszczania ścieków jest redukcja zanieczyszczeń w wodzie, takich jak zawieszona cząstki stałe, biodegradowalna materia organiczna, bakterie chorobotwórcze i składniki odżywcze. Zanieczyszczenia są usuwane podczas trzech głównych etapów oczyszczania: wstępnego, wtórnego i dodatkowego. Wszystkie 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 rzadkie, aby odfiltrować duże zanieczyszczenia. Następnie są wypompowywane z poziomu kanalizacji grawitacyjnie przez całą W oczyszczaniu wstępnym i przepływają przez oczyszczalnię, 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 2015 roku oczyszczalnia ścieków Calumet oddała do

Obszar obsługiwany przez oczyszczalnię ścieków Calumet



Oczyszczalnia ścieków Calumet obsługuje ponad milion osób na obszarze 300 mil kwadratowych w południowym hrabstwie Cook w stanie Illinois.

Okręgi obsługiwane przez oczyszczalnię ścieków Calumet

Alsip	Markham
Blue Island	Matteson
Bridgeview	Merrionette Park
Burbank	Midlothian
Burnham	Oak Forest
Calumet City	Oak Lawn
Calumet Park	Olympia Fields
Chicago	Orland Hills
Chicago Ridge	Orland Park
Country Club Hills	Palos Heights
Crestwood	Palos Hills
Dixmoor	Palos Park
Dolton	Phoenix
East Hazel Crest	Posen
Evergreen Park	Richton Park
Flossmoor	Riverdale
Ford Heights	Robbins
Frankfort	Sauk Village
Glenwood	South Chicago Heights
Harvey	South Holland
Hazel Crest	Steger
Hickory Hills	Thornton
Homewood	Tinley Park
Lansing	Worth
Lynwood	

Oczyszczalnia ścieków Calumet

- 400 East 130th Street, Chicago, IL 60628
- 268 pracowników
- 9 obiektów na 275,4 akra
- Działa od 11 września 1922 roku

Ciek odbiorczy

- Little Calumet River

Wydajność oczyszczania

- 354 mln galonów/dzień (średnio)
- 430 mln galonów/dzień (maksymalnie)

eksploatacji zakład dezynfekcji wykorzystujący proces chlorowania/ odchlorowywania, który neutralizuje lub zabija bakterie i mikroorganizmy w celu zmniejszenia zagrożeń dla zdrowia związanych z bezpośrednim kontaktem z wodą podczas rekreacji na drodze wodnej. Czysta woda, która przeszła przez procesy oczyszczania w oczyszczalni ścieków Calumet, jest odprowadzana do Little Calumet River. Przekształcenie surowych ścieków w czystą wodę zajmuje zaledwie około osiem godzin.

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 Calumet usuwanych jest około 100 ton suchych substancji stałych, które następnie transportowane są do pobliskiego zakładu gospodarowania osadami ściekowymi Calumet 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



Mikroorganizmy, takie jak te orzęski, pomagają usuwać bakterie i materia ł organiczny z wody podczas oczyszczania wtórnego.

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.

MWRD opracowuje system wytwarzania energii z gazu fermentacyjnego w oczyszczalni ścieków Calumet. Alternatywy projektowe są w trakcie oceny, a wybór planu dla oczyszczalni ścieków Calumet pomoże w podobnym planowaniu dla zakładu MWRD w Stickney.

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 Calumet 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.



Jeśli spłuczysz wodę w toalecie w Blue Island, dotarcie do oczyszczalni Calumet zajmie jej około 4,5 godziny (przy niskiej wilgotności powietrza) i około 8 godzin, aby przejść przez proces oczyszczania, zanim czysta woda zostanie odprowadzona do Little Calumet River.

Kraty rzadkie wyłapują 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.

ZAKTUALIZOWANO 12/16/22