



**WODOCIĄGI I KANALIZACJA
KRZESZOWICE**

Spółka z o.o.

CO SIĘ DZIEJE ZE ŚCIEKAMI 🤔

- Centralna Oczyszczalnia Ścieków w Krzeszowicach -

Dowóz ścieków

Pewnie zastanawiacie się jak ścieki trafiają do Oczyszczalni Ścieków? Otóż ścieki doływają tu rurociągami znajdującymi się głęboko pod ziemią nazywanymi kolektorami jak również dowożone są samochodami asenizacyjnymi.

Nasza oczyszczalnia może przyjąć 11 tysięcy m³ ścieków na dobę. W naszej oczyszczalni ścieki poddawane są licznym procesom mechaniczno-biologicznym, po to aby pozbyć się wszystkich zanieczyszczeń jakie się w nich znajdują.



Cykl oczyszczania ścieków

Cykl oczyszczania ścieków można podzielić na kilka etapów. Najważniejszymi z nich są:

- oczyszczanie mechaniczne, podczas którego ze ścieków usuwane są odpady wielkogabarytowe, piasek i zawiesina mineralna
- oczyszczanie biologiczne, zachodzące w bioreaktorach przy pomocy tzw. osadu czynnego polegające na usuwaniu składników biogennych takich jak azot, węgiel czy fosfor,
- oczyszczanie wspomagane chemicznie poprzez wytrącanie fosforanów
- oraz wykorzystywanie biogazu





Kraty

Kraty to pierwszy etap mechanicznego oczyszczania ścieków, czyli usuwanie wszelkich stałych zanieczyszczeń o stosunkowo dużych rozmiarach.

Kraty zatrzymują większe stałe zanieczyszczenia np. papiery, liście, resztki żywności itp, które mogłyby zakłócić działanie następných obiektów oczyszczalni. Takie zanieczyszczenia nazywa się skratkami. Niejednokrotnie w skratkach znajdują się zanieczyszczenia, których nie powinniśmy wrzucać do kanalizacji. Oddzielone od ścieków na kracie schodkowej o prześwicie 3mm i odsączone skratki trafiają na składowisko odpadów lub na kompostownię. Ścieki natomiast po przepłynięciu przez budynek krat mechanicznych, poddawane są dalszemu procesowi oczyszczania mechanicznego.



Pamiętaj - nie wrzucaj do kanalizacji ściekowej:

- substancji palnych i wybuchowych
- substancji toksycznych
- odpadów stałych
- ubrań
- olejów i innych płynów nie rozpuszczalnych w wodzie

Miejsce tych odpadów jest w koszu na śmieci!

Przeterminowane leki oddaj do apteki, a zużyty sprzęt RTV/AGD oddaj do specjalnych punktów!



OCZYSZCZANIE MECHANICZNE

- Piaskowniki wirowe i osadnik wstępny. Piaskownik jak nazwa wskazuje to zbiornik potrzebny do usuwania ze ścieków piasku i żwiru.
- Usunięcie piasku ze ścieków surowych zabezpiecza przed zapychaniem rurociągów i zbyt szybkim na skutek tarcia zużywaniem się części mechanicznych urządzeń oraz akumulacją piachu w zbiornikach technologicznych.
- Na skutek działania siły odśrodkowej i grawitacji piasek w piaskowniku wirowym osadza się na dnie skąd odprowadzany jest pompą pulpy piaskowej do płuczki i odwadniany. Piaskownik dodatkowo jest napowietrzany w celu wyptukania z piasku części organicznych.
- Oczyszczone z piasku i żwiru ścieki płyną dalej do osadnika wstępnego.



Osadnik wstępny

- W osadniku wstępnym usuwane są zawiesiny łatwo opadające, które mają gęstość niewiele większą od wody. Osad wstępny opada na dno osadnika, skąd usuwany jest przy pomocy zgarniacza zgrzeblowego i trafia na część osadową oczyszczalni do dalszej przeróbki.
- Przy pomocy zgarniacza powierzchniowego usuwane są pływające zanieczyszczenia (takie jak np. patyczki z tworzyw sztucznych, korki), których nie zdołały usunąć kraty oraz wytrącające się na powierzchni tłuszcze.
- Teraz pozostały już wyłącznie zanieczyszczenia rozpuszczone w wodzie i ścieki gotowe są do etapu biologicznego oczyszczania.





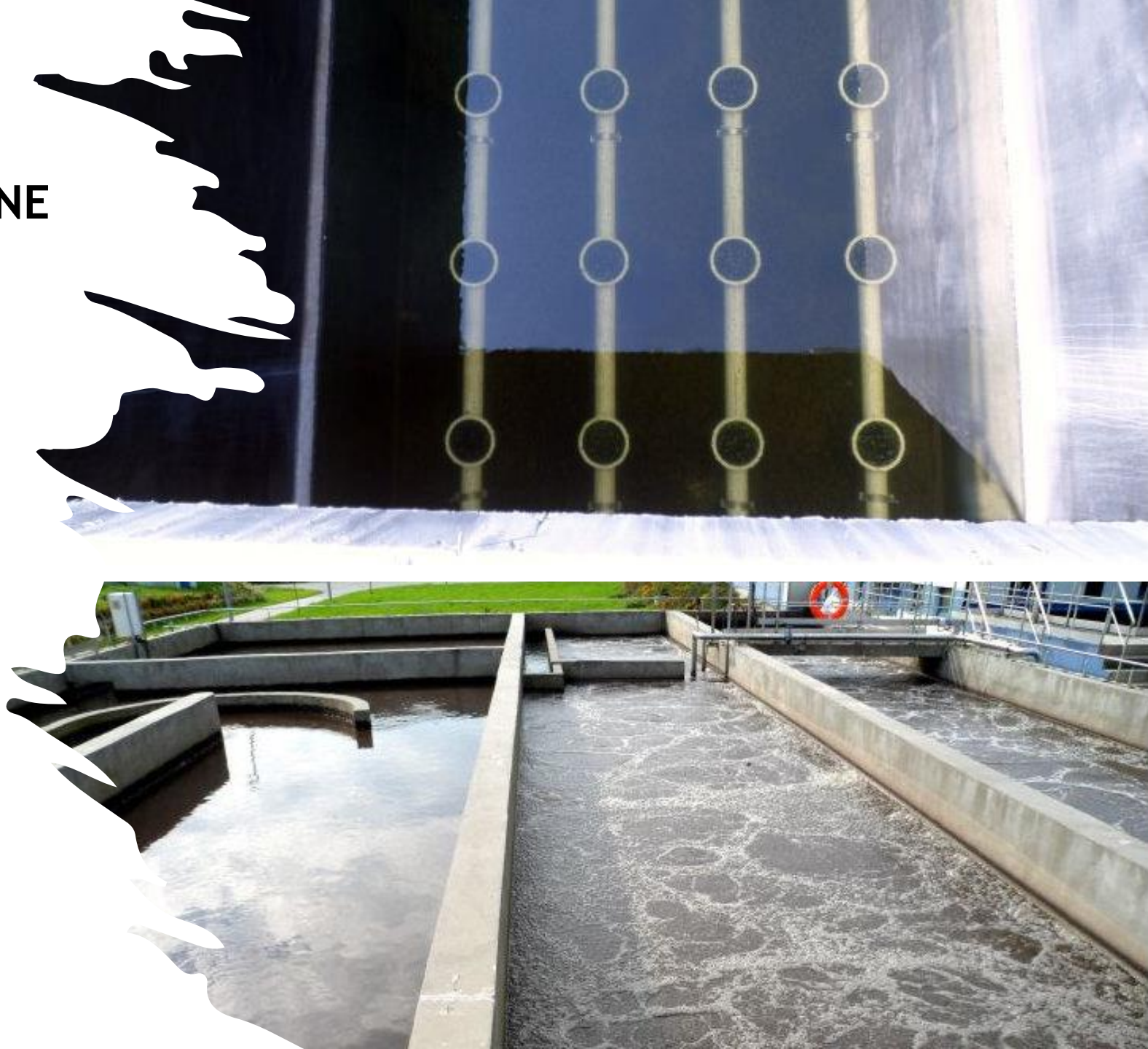
Czy wiesz skąd w ściekach bierze się piasek?

Na przykład:

- myjemy żywność zwłaszcza surowe warzywa i owoce,
- myjemy się po zabawie w piaskownicy,
- dbamy o czystość wokół nas
- zimą posypujemy drogi żużlem i piaskiem.

OCZYSZCZANIE BIOLOGICZNE

- W oczyszczaniu biologicznym podstawową rolę odgrywają mikroorganizmy takie jak bakterie, pierwotniaki, wrotki, orzęski itp.
- Głównym celem biologicznego oczyszczania jest usuwanie ze ścieków związków biogennych (związków fosforu i azotu, powodujących liczne choroby oraz prowadzące do eutrofizacji, czyli zarastania akwenów wodnych) i związków organicznych (np. białek i węglowodanów). Reaktory biologiczne to obiekty mające na celu przyspieszyć i zoptymalizować procesy biologicznego oczyszczania. Zadaniem reaktora jest między innymi dostarczenie tlenu niezbędnego dla rozwoju mikroorganizmów biorących udział w oczyszczaniu. Odbywa się to przy pomocy dmuchaw i dyfuzorów napowietrzających umieszczonych na dnie reaktora





Na skutek przemian biochemicznych w reaktorze powstaje tzw. osad czynny (biologiczny). Przyrost masy osadu jest kontrolowany tak aby jego stężenie i czas pozostania w reaktorach były optymalne dla procesu oczyszczania. Nadmiar osadu odprowadzany jest do układu przeróbki osadu.



Dopełnienie procesu czyszczenia

- Oddzielenie osadu czynnego jest ostatnim etapem w procesie oczyszczania ścieków. Odbywa się to w osadnikach wtórnych.
- Ścieki oczyszczone w reaktorze wraz z osadem czynnym trafiają do osadnika. Dzięki budowie radialnej osadnika (w kształcie walca) osad czynny łatwo opada na jego dno. Dzięki zgarniaczowi umieszczonemu na dnie osadnika i układowi pomp osad czynny powraca do układu oczyszczania i od nowa pełni swoją funkcję. Sklarowane i oczyszczone ścieki poprzez kotłierz i grzebnice przelewowe osadnika odprowadzane są podziemnym kanałem do rzeki Krzeszówki.

Węzeł przeróbki osadu i produkcji biogazu

Nadmiar osadu czynnego z reaktorów biologicznych odprowadzany jest poprzez układ pomp na zagęszczarkę taśmową. Zagęszczony osad czynny trafia do Zamkniętej Komory Fermentacyjnej. Osad z osadników wstępnych zagęszczany jest w Zagęszczaczu Grawitacyjnym i również wprowadzany do Zamkniętej Komory Fermentacyjnej. W Zamkniętej Komorze Fermentacyjnej następuje beztlenowa fermentacja osadu, w wyniku której produkowany jest biogaz, którego 60% składu stanowi metan. Wykorzystywany on jest dla potrzeb energetycznych oczyszczalni - do ogrzewania pomieszczeń i wody socjalnej. Po fermentacji osad jest odwadniany na prasie taśmowej i transportowany przenośnikami do Magazynu Osadu. Osad z oczyszczalni może być przydatny w rolnictwie, do rekultywacji terenów zdegradowanych oraz do produkcji kompostu itp. W przypadku unieszkodliwienia go w przyszłości w spalarni odpadów, może stanowić również źródło energii.



Laboratorium

- Do prawidłowej eksploatacji oczyszczalni ścieków potrzebne jest odpowiednio wyposażone Laboratorium, w którym badane są ścieki. Muszą one odpowiadać normom określonym decyzjami urzędowymi i dlatego pracownicy Laboratorium pobierają próbki ścieków, a następnie badają ich jakość w Laboratorium. Laboratorium to pomieszczenie w którym znajduje się dużo różnych przyrządów tj. miarki, menzurki, lejki, cylindry. Pracownicy Laboratorium przekazują wyniki badanych ścieków obsłudze oczyszczalni, która czuwa nad prawidłowym przebiegiem procesów oczyszczania ścieków.
- Dzięki takim obiektom jak nasza oczyszczalnia możemy wspólnie troszczyć się o nasze środowisko.



ZAPAMIĘTAJ!

Ściek oczyszczony zawsze pozostaje ściekiem, może być odprowadzony do środowiska, ale nie nadaje się do spożycia!

Ty też możesz pomóc oczyszczać ścieki!

- zużywaj mniej proszków i silnych środków czystości,
- nie wrzucaj do kanalizacji przedmiotów, które mogą zapychać rury np. chusteczek nawilżanych, patyczków, wacików, woreczków foliowych,
- nie wlewaj do kanalizacji substancji toksycznych ani lekarstw,
- alarmuj kiedy dzieje się coś niebezpiecznego dla środowiska.

**BĄDŹMY ODPOWIEDZIALNI ZA ŚRODOWISKO W
KTÓRYM ŻYJEMY!**





Gdy nie dbasz o
kanalizację
urządzenia tak
wyglądają!!