

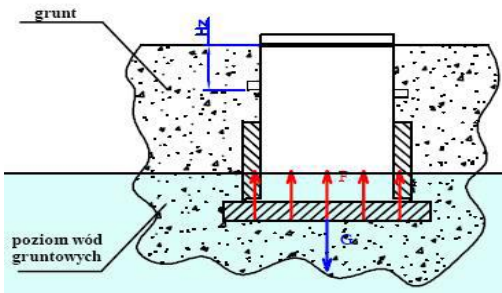


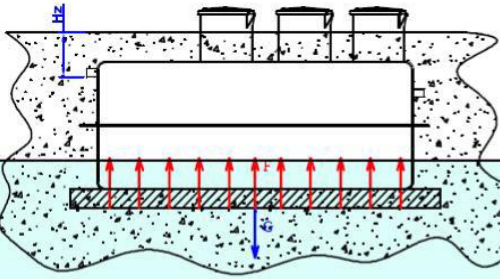
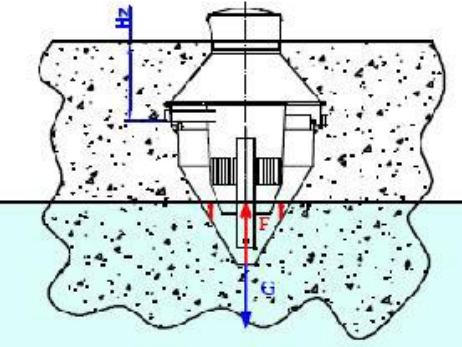
**Przydomowa oczyszczalnia ścieków- *na co zwrócić uwagę przed zakupem?***

## ***Material- od niego zależy wytrzymałość i wygoda montażu oczyszczalni!!!***

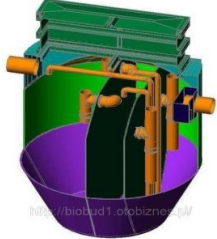
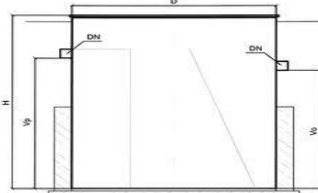
1. Z uwagi na fakt, że oczyszczalnie wymagają różnych stopni zagłębienia oraz w skład ścieków niejednokrotnie wchodzi substancje agresywne (np. detergenty), materiał z którego jest wykonana oczyszczalnia powinien być wytrzymały i odporny chemicznie.
2. Dobrym rozwiązaniem są korpusy oczyszczalni z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP). Laminat jest rodzajem kompozytu powstającego z połączenia co najmniej dwóch materiałów różniących się właściwościami mechanicznymi, fizycznymi i technologicznymi. Połączenie zalet obu materiałów umożliwia uzyskanie materiału o wysokiej jakości i optymalnych cechach. GRP mają zastosowanie w produkcjach, które wymagają specjalnych cech materiałów np. w produkcji łodzi, samolotów czy też szybowców, a więc branżach wymagających materiałów najwyższej jakości oraz charakteryzujących się lekką i mocną konstrukcją. Obecnie materiał GRP z racji odporności chemicznej znalazł również szerokie zastosowanie do budowy instalacji sanitarnych.

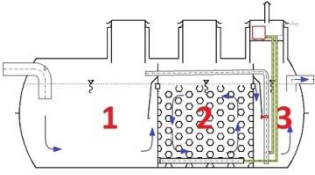


## **Możliwości techniczne montażu i eksploatacja oczyszczalni!!!**

Rodzaj urządzenia	Dane techniczne	Eksploatacja
 <p>✓ urządzenie o kształcie walca, montowane w pozycji pionowej, wykonane z tworzywa sztucznego (polietylenu),</p>	<p>✓ siły wyporu wód gruntowych działają na dużą, płaską powierzchnię, przez co istnieje zagrożenie wyporu urządzenia,</p> <p>✓ konieczność wylania betonowej płyty w celu uniknięcia wyporu co wpływa na wzrost kosztu montażu,</p> <p>✓ słaba konstrukcja (obetonowanie),</p>	<p>✓ konieczna jest okresowa regulacja oczyszczalni w celu utrzymania odpowiednich warunków pracy osadu czynnego,</p> <p>✓ podczas pierwszego rozruchu należy dodać biopreparat służący do rozmnażania osadu czynnego,</p> <p>✓ odpompowanie nadmiaru osadu producent zaleca przeprowadzać 1 -2 razy w ciągu roku, okresowo należy czyścić komory, kosz na skratki,</p> <p>✓ przed silnymi mrozami należy chronić oczyszczalnię przykrywając ją lekkim, drewnianym rusztem pokrytym matami, ewentualnie stosując ocieplenie,</p>

 <p>✓ urządzenie o kształcie walca zbudowane z 3 komór: osadnik wstępny, komora bioreaktora, osadnik wtórny, montowane w pozycji poziomej, wykonane z tworzywa sztucznego (polietylenu),</p>	<p>✓ pozioma konstrukcja i duże wymiary sprawiają, że powierzchnia działania sił wyporu jest duża, przez co oczyszczalnia jest podatna na wyparcie,</p> <p>✓ producent zaleca wylanie płyty betonowej w celu uniknięcia wyporu przez wody gruntowe co wpływa na wzrost kosztów montażu,</p> <p>✓ oczyszczalnia jest zgrzewana z 2 części, dlatego z biegiem czasu może dojść do rozszczelnienia,</p> <p>✓ posiada zintegrowany osadnik wstępny - możliwość zagniwania ścieku i nieprzyjemnego zapachu</p>	<p>✓ brak informacji o eksploatacji urządzenia,</p> <p>✓ prawidłowe ustawienie zaworów na rozdzielaczu jest warunkiem uzyskania odpowiedniej efektywności oczyszczania ścieków oraz prawidłowego przepływu wody brak informacji o regulacji całego systemu,</p> <p>✓ zalecane jest comiesięczne dodawanie porcji preparatu bakteryjnego w celu odnowienia flory bakteryjnej w osadniku,</p> <p>✓ oczyszczalnia wymaga 1-2 razy w roku odpompowania osadu nadmiernego zarówno z bioreaktora i osadnika wstępnego, co zwiększa koszt eksploatacji,</p> <p>✓ nie trzeba zabezpieczać urządzenia przed mrozami,</p>
 <p>✓ zbiornik urządzenia w kształcie stożkowym, wykonany z żywicy poliestrowej i włókna szklanego,</p>	<p>✓ zastosowanie osadnika Imhoffa, (dwukomorowego z środkową komorą napowietrzania) – brak osadnika wstępnego znacznie zmniejsza gabaryty oczyszczalni,</p> <p>✓ siły wyporu wód gruntowych działają na małą powierzchnię dolnej części zbiornika w kształcie stożka, dodatkowo ciężar ziemi dociska górny płaszcz oczyszczalni - te wszystkie czynniki zapewniają stabilne posadowienie w ziemi i uniemożliwiają wyparcie oczyszczalni,</p>	<p>✓ obsługa urządzenia jest bardzo prosta - do każdego urządzenia dołączana jest instrukcja obsługi,</p> <p>✓ nie trzeba regulować pracy urządzenia,</p> <p>✓ odpompowanie nadmiaru osadu producent zaleca przeprowadzać 2 razy w roku,</p> <p>✓ nie trzeba zabezpieczać urządzenia przed mrozami,</p> <p>✓ stożkowaty kształt dolnej części korpusu umożliwia montowanie oczyszczalni na terenie, gdzie występuje wysoki poziom wód gruntowych.</p>

## Wymagania techniczne i konserwacja urządzenia!!!

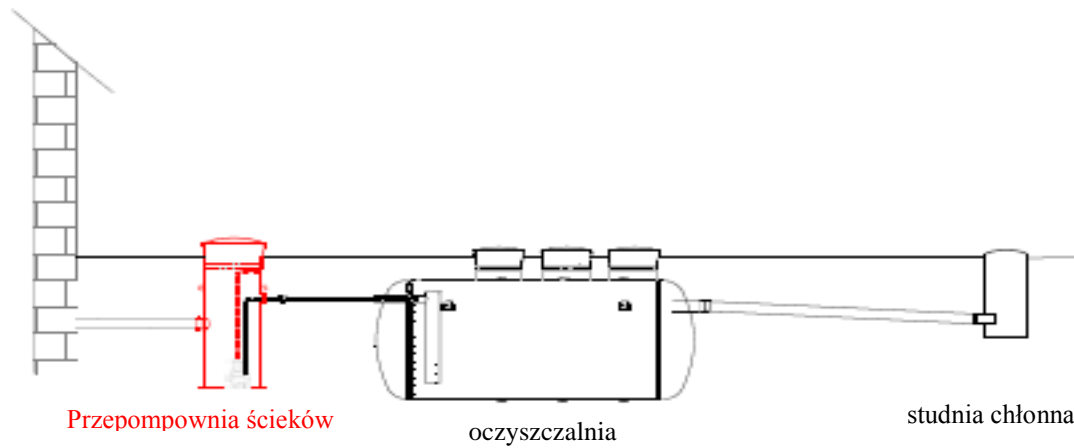
Rodzaj oczyszczalni	Przepustowość oczyszczalni [m <sup>3</sup> /d] / <b>RLM*</b>	Wymagana powierzchnia montażu [m <sup>2</sup> ]	Zużycie energii [kWh/dobę]	Gwarancja [lata]	<b>Użytkowanie i konserwacja przydomowej oczyszczalni</b>
 <p>Osadnik wstępny, komora napowietrzania, osadnik wtórny</p>	0,9 -1,8 / <b>6-12</b>	2,6-4	1,2	10	<p><b>-2 razy w tyg.</b> należy sprawdzić urządzenie,            -wywożenie osadów co <b>3 – 4 miesiące</b>,            -wymagane wspomaganie pracy urządzenia za pomocą <b>biopreparatów, wapna i koagulantów</b></p>
	0,8-8,1/ <b>6-60</b>	2,5-5	0,06-0,75	10	<p><b>-2-3 razy w tyg.</b> należy sprawdzić działanie urządzenia,            -obowiązek prowadzenia <b>dziennika eksploatacji</b>            -konieczność dozowania <b>biopreparatu-</b></p>

Reaktor składa się z komory nityfikacji, denityfikacji i separacji					zatwierdzonego przez producenta - <b>1-2 razy</b> w roku usunąć osad
 <p>Osadnik wstępny, komora biologiczna, osadnik wtórny</p>	0,75-7,5 / <b>6-50</b>	4-8	1,4-2,2	10	- <b>należy często wykonywać czynności sprawdzające:</b> dmuchawę, zawór recyrkulacji osadu, zegar sterujący oraz wyłączniki zabezpieczające, -konieczność dodawania <b>pożywek</b>
 <p>Osadnik gnilny, komora biologiczna, komora osadu czynnego</p>	0,6-10 / <b>4-75</b>	3,5-6	1-2	10	-konieczność dodawania <b>pożywek mikrobakteryjnych (50 zł/6 miesięcy)</b> -skomplikowany system monitoringu- przy najmniejszej awarii wy <b>wymagany serwis fabryczny</b>
 <p>Komora napowietrzania i osadnik wtórny w jednym zbiorniku.</p>	0,8-3,42 / <b>4-25</b>	<b>2-3</b>	1,4-2,5	<b>15</b>	-wywóz osadu <b>2-razy w roku</b> - czynności sprawdzające pracę dmuchawy <b>raz na 2 miesiące</b>

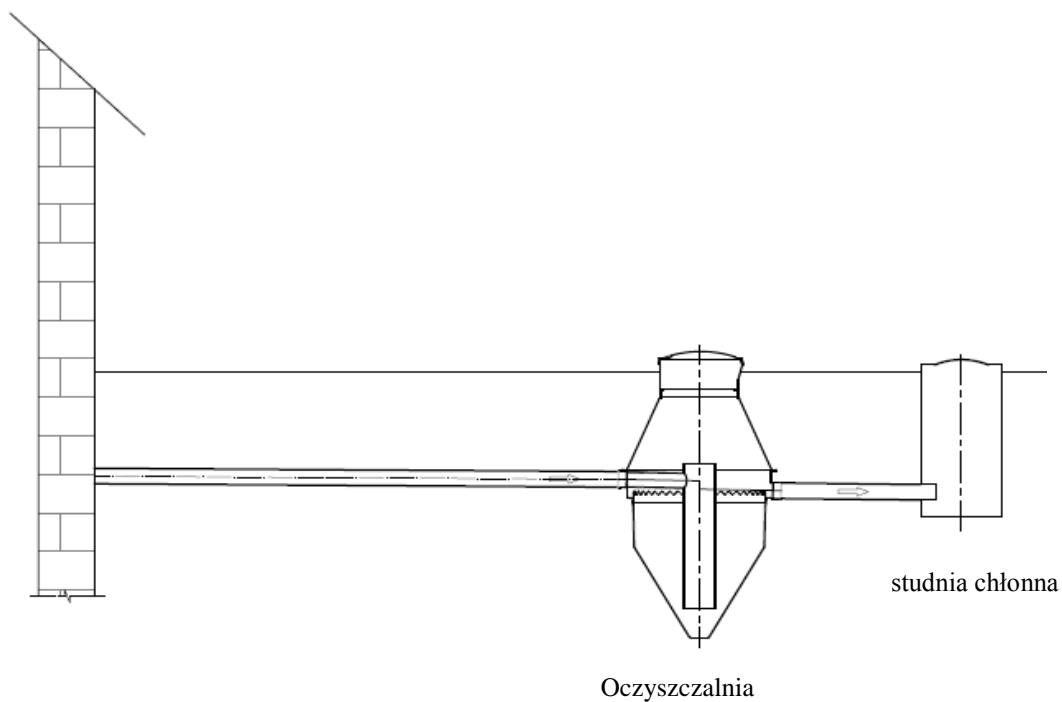
\*Równoważna Liczba Mieszkańców

## Ukryte koszty-zbędny wydatek!

Szczególną uwagę należy zwrócić na głębokość wyprowadzenia rury kanalizacyjnej z budynku. W większości przypadków oczyszczalni wysokość dna rury dopływowej ścieków od rzędnej terenu nie przekracza 0,8 m oznacza to, że gdy rura kanalizacyjna jest wyprowadzana z domu na większej głębokości, konieczne jest zastosowanie dodatkowych urządzeń – przepompowni, **co znacznie zwiększa koszt inwestycji.**



W związku z tym zaleca się by wysokość rury dopływowej ścieków od rzędnej terenu wynosiła do 1,8 m, dzięki czemu nawet przy niskim przyłączy kanalizacyjnym z budynku, możliwe jest zastosowanie całkowicie grawitacyjnego odpływu oczyszczonych ścieków.



### Porównanie właściwości materiału GRP i polietylenu

Własności	Materiał GRP	Polietylen
Moduł sprężystości E (N/mm <sup>2</sup> ):		
- krótkotrwały	8000-24000	600-9000
- długotrwały	5000-14000	150-300

Wytrzymałość na rozciąganie (N/mm <sup>2</sup> )	50-450	22
Współczynnik rozszerzalności cieplnej (1/K·10 <sup>-4</sup> )	0,15 – 0,3	1,3-2,2
Współczynnik przewodności cieplnej (W/mK)	0,19-0,3	0,35-0,45
Zachowanie przy zetknięciu z rozpuszczalnikiem	Praktycznie nierozpuszczalne	Rozpuszcza się we wrzącym toluenie
Zmiany po ogrzaniu	Nie zmienia się	Topi się

Źródło: Madryas C., Kolonko A., Wysocki L. Konstrukcje przewodników kanalizacyjnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.