

## PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW „DELFIN”

Krakowska firma F.H.U. Impet posiada w swojej ofercie przydomowe, biologiczne oczyszczalnie ścieków typu UNI-SEBICO, które znajdują szczególne zastosowanie wszędzie tam, gdzie przeważa zabudowa rozproszona i trudno jest przeprowadzić centralną kanalizację. Jest to najlepsze i najtańsze rozwiązanie pod względem kosztów eksploatacji, które nie wymaga zasilania i nie wydziela nieprzyjemnych zapachów. Oczyszczalnie mają za zadanie oczyszczać ścieki w takim stopniu, aby bezpiecznie i zgodnie z wymogami prawnymi odprowadzić je do środowiska. Urządzenia posiadają wymagane atesty i aprobaty.

### PORÓWNANIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW „DELFIN” I SZAMBA DLA 5 OSÓB

	<b>SZAMBO 11m<sup>3</sup></b>	<b>OCZYSZCZALNIA 2000L</b>
<b>Koszt urządzeń</b>	2 500,00 PLN	3 300,00 PLN
<b>Montaż</b>	1 000,00 PLN	2 500,00 PLN (montaż ze żwirem)
<b>Koszt eksploatacji za 5 lat</b>	<b>10 800,00 PLN</b>	<b>530,00 PLN</b>
<b>1 rok</b>	2 160,00 PLN (wywóz nieczystości)	76,00 PLN (biopreparat)
<b>2 rok</b>	2 160,00 PLN (wywóz nieczystości)	126,00 PLN (biopreparat + wywóz osadów)
<b>3 rok</b>	2 160,00 PLN (wywóz nieczystości)	126,00 PLN (biopreparat + wywóz osadów)
<b>4 rok</b>	2 160,00 PLN (wywóz nieczystości)	76,00 PLN (biopreparat)
<b>5 rok</b>	2 160,00 PLN (wywóz nieczystości)	126,00 PLN (biopreparat + wywóz osadów)
<b>Zakup+montaż + eksploatacja</b>	<b>14 300,00 PLN</b>	<b>6 330,00 PLN</b>
<b>Wpływ na środowisko</b>	Niekorzystny - możliwość przesączania się ścieków	Skuteczność oczyszczania 90%
<b>Obsługa</b>	Kłopotliwa - opróżnianie min. 1 raz na miesiąc	Niekłopotliwa - raz na 1,5 roku opróżniany osadnik gnilny
<b>Trwałość</b>	Zbiornik stalowy 7 lat Zbiornik betonowy 20 lat	Trwałość polietylenu PE-HD wynosi kilkaset lat
<b>Walory estetyczne</b>	Nieprzyjemny zapach, możliwość występowania insektów	Gęsty i soczysty zielony trawnik na złożu rozsączającym

\* podane ceny są cenami netto wg cen lokalnych z 2004 roku

## BUDOWA OCZYSZCZALNI „DELFIN”

Oczyszczalnie to niewielkie obiekty, prawie całkowicie umieszczone pod powierzchnią działki. Standardowa oczyszczalnia składa się z jednokomorowego **osadnika gnilnego** wykonanego z wysokozagęszczzonego polietylenu PE-HD z filtrem UV oraz drugiego etapu oczyszczania czyli **drenażu rozsączającego, złoża filtracyjnego lub biologicznego**. Owalny kształt osadnika czyni urządzenie wytrzymałe na ściskanie i odporne na uszkodzenia mechaniczne. Odpowiednio skonstruowany kolektor wlotowy nie powoduje mącenia osadów oraz turbulencji.. Największe znaczenie w osadniku pełni filtr znajdujący się w wyjmowanym koszu. Stanowi on wskaźnik zamulenia. Wylot i wlot wszystkich urządzeń jest zaopatrzony w uszczelki gumowe typu wargowego o dużej elastyczności, które zapewniają szczelność konstrukcji.

### DANE TECHNICZNE OCZYSZCZALNI „DELFIN”

TYP OSADNIKA		POJEMNOŚĆ [ litry ]	WAGA [ kg ]	WYMIAR [ m ]				LICZBA OSÓB
Bez filtra	Z filtrem			L	I	H	x	Przy 150l/d
1000 O	1000 OI	1000	40	1.60	1.20	0.88	0.88	2
1500 O	1500 OI	1500	50	1.60	1.20	1.20	0.88	3
2000 O	2000 OI	2000	90	2.10	1.20	1.40	1.16	4-5
3000 O	3000 OI	3000	110	2.40	1.50	1.52	1.28	6-7
4000 O	4000 OI	4000	120	2.65	1.75	1.63	1.39	8-9
5000 O	5000 OI	5000	139	2.65	1.75	1.95	1.71	10-12
	6000DS	6000	160	Ø 2.30		2.07	1.80	12-14
	7000DS	7000	180	Ø 2.30		2.34	2.07	14-18
	10000DS	10000	250	Ø 2.30		3.00	2.70	20-30

#### Drenaż rozsączający

Stanowi układ podziemnych drenów perforowanych, wprowadzających wstępnie oczyszczone ścieki do gruntu w celu ich biologicznego doczyszczenia. Może być stosowany wówczas, gdy ilość ścieków wstępnie oczyszczonych nie przekracza 5m<sup>3</sup>/d i jeżeli zwierciadło wody podziemnej znajduje się co najmniej 1,5 m poniżej poziomu ułożenia drenów. Drenaż składa się ze studzienki rozdzielczej, rur rozsączających i połączeniowych, kominów wentylacyjnych oraz geowłókniny, żwiru i warstwy rodzimej gruntu.

#### Złoże filtracyjne ( piaskowe)

Stosowane jest w wypadkach, gdy wodne warunki gruntowe nie pozwalają na stosowanie drenażu. Oczyszczone ścieki muszą być odprowadzone do wód powierzchniowych, rowu melioracyjnego, cieków wodnych lub studni chłonnej. Stosowane są dwa warianty filtrów piaskowych: o przepływie pionowym lub poziomym. Powierzchnia filtracyjna dla jednego mieszkańca powinna wynosić około 7m<sup>2</sup>.

#### Złoże biologiczne

Stosowane jest w trudnych warunkach gruntowo-wodnych lub w przypadku, gdy brakuje miejsca na działce. Złoże stanowi odpowiednio skonstruowany zbiornik tzw. percolator o pojemności 1600L, wykonany z wysokozagęszczzonego polietylenu i wypełniony pakietami o dużej powierzchni czynnej – 240m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>. Oczyszczalnia z percolatorem przy właściwym napowietrzeniu może obsłużyć do 15 osób.

## ZASADA DZIAŁANIA OCZYSZCZALNI „DELFIN”

Zasada działania przydomowej oczyszczalni ścieków polega na dwuetapowym oczyszczaniu ścieków bytowo – gospodarczych.

Pierwszy etap to wstępne **mechaniczno – biologiczne oczyszczanie** w jednokomorowym osadniku gnilnym, które zachodzi przy udziale bakterii beztlenowych i grawitacyjnego oddzielania cząstek. W wyniku opadania cząstek o większej gęstości tworzy się osad, który ulega fermentacji. Substancje lżejsze od wody unoszone są na powierzchnię. Ostatecznie przed następnym etapem oczyszczania ścieki są klarowane na filtrze zamontowanym w specjalnym koszu przy wylocie ścieków z osadnika.

Drugi etap to **biologiczne doczyszczanie ścieków**. Urządzenia muszą być tak skonstruowane, aby zapewnić optymalne warunki do tlenowego oczyszczania ścieków wypływających z osadnika. Ścieki infiltrujące przez porowaty grunt lub warstwę filtracyjną są doczyszczane w wyniku zachodzących procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych. Pod rurami drenażowymi na warstwie żwiru mikroorganizmy powodują rozkład zanieczyszczeń organicznych.

Prawidłowo dobrany osadnik gnilny oraz dobrze dobrany i wykonany drugi etap oczyszczania pozwala na redukcję zanieczyszczeń w granicach: po osadniku gnilnym 60%, po drugim etapie 90%. Optymalne warunki do oczyszczania ścieków w osadniku gnilnym są zachowane przy 3 dobowym przetrzymaniu ścieków.

## LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI „DELFIN”

Lokalizacja przydomowej oczyszczalni ścieków wymaga uwzględnienia minimalnych odległości od budynków i wód gruntowych. Osadniki gnilne mogą być usytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynku mieszkalnego pod warunkiem ich odpowietrzania przez instalację sanitarną wyprowadzoną ponad dach budynku. Osadnika gnilnego nie należy montować w odległości mniejszej niż 15m od najbliższej studni. Odległość drenażu rozsączającego od ujęć wody powinna wynosić co najmniej 30m, a poziom wód gruntowych co najmniej 1,5m poniżej drenów rozsączających.

## EKSPLOATACJA OCZYSZCZALNI „DELFIN”

W pierwszym roku należy przeprowadzić kontrolę wizualną na drodze przepływu ścieków od wlotu do wylotu w osadniku gnilnym, studzience rozdzielczej oraz kanałach wentylacyjno-nawiewnych. Co pół roku należy przepłukać wodą wyjmowany z kosza wkład filtracyjny.

Po roku należy za pomocą wozu asenizacyjnego opróżnić osadnik z nagromadzonego osadu.

W czasie eksploatacji należy stosować biopreparat, który zapewni rozwój flory bakteryjnej potrzebnej do rozkładu zanieczyszczeń.

## DODATKOWE URZĄDZENIA STOSOWANE PRZY OCZYSZCZALNI „DELFIN”

Urządzenia stosowane dodatkowo :

- **Pakiety drenażowe SD** – zastosowanie pakietów pozwala na zredukowanie w znaczny sposób powierzchni wymaganej pod oczyszczalnię.
- **Studzienka przepompowa** – stosowana w niekorzystnych warunkach terenowo – gruntowych, w przypadku, gdy ścieki muszą być przetransportowane na wyższe poziomy układu oczyszczania.

- **Separatory tłuszczów** – montowane, gdy odległość osadnika od budynku mieszkalnego przekracza 15 – 20m. Montaż separatora ma na celu skrócenie drogi przepływu ścieków pochodzących z kuchni i zabezpieczenie przed osadzaniem się tłuszczów na ściankach rur kanalizacyjnych. Służą one do wstępnego oczyszczania wody zużytej w takich obiektach jak: stołówki, bary, restauracje.

#### DANE TECHNICZNE SEPARATORÓW TŁUSZCZÓW „DELFIN”

Typ urządzenia	Przepustowość [l/s]	Pojemność urządzenia [l]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Średnica wlot – wylot [mm]
SGD 0,5 P	0,5	220	1000	720	650	110
SGD 1,0 P	1	340	1150	800	680	110
SGD 1,5 P	1,5	540	1300	1000	780	110
SGD 2,0 P	2	1000	1600	1200	880	160
SGD 4,0 P	4	1500	1600	1200	1200	160
SGD 7,0 P	7	2100	1600	1600	1450	160
SGD 10 P	10	3300	2000	2000	1400	160
SGD 12 P	12	4300	2000	2000	1750	160

- **Separatory węglowodorów** - mogą być zastosowane wszędzie tam, gdzie ścieki zawierają węglowodory w większych ilościach niż typowych warunkach. Najczęstsze zastosowanie separatorów węglowodorów to przede wszystkim stacje benzynowe, myjnie samochodowe i automatyczne, stacje obsługi technicznej pojazdów itp.

#### DANE TECHNICZNE SEPARATORÓW WĘGLOWODORÓW „DELFIN”

Typ urządzenia	Przepustowość [l/s]	Pojemność urządzenia [l]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Średnica wlot – wylot [mm]
HD 1 P	1,5	340	1150	800	680	110
HD 3 P	3	540	1300	1000	780	110
HD 5 P	5	1400	1070	1070	1100	160
HD 10 P	10	2100	1600	1600	1400	160
HD 15 P	15	3300	2000	2000	1380	160
HD 20 P	20	4300	2000	2000	1750	160

**F.H.U. IMPET** jest przedstawicielem australijskiej firmy Solahart zajmującej się produkcją **systemów słonecznych**, niemieckiej firmy Solar Fabrik i amerykańskiej Sunset produkujących **fotopogniwa** oraz duńskiej firmy SolarVenti wytwarzającej **systemy wentylacyjne** zasilane energią słoneczną. W ofercie posiadamy również **systemy wentylacyjne z odzyskiem ciepła** oraz panele **słoneczne izolacyjno – grzewcze** firmy polsko – francusko – szwajcarskiej Masa Therm. Współpracujemy z producentem **pomp ciepła** Vatra. Zajmujemy się również projektowaniem i sprzedażą przydomowych biologicznych **oczyszczalni ścieków, separatorów węglowodorów i tłuszczów** Delfin. Dodatkowo posiadamy w swojej ofercie **elektrownie wiatrowe** firmy Fortis. Nowością w ofercie są **światliki rurowe**.

**FHU IMPET**  
**Ul. Kalwaryjska 25**  
**30-504 Kraków**  
**tel: 012 656-59-51**  
**fax: 012 656-42-56**  
**[www.impet.net.pl](http://www.impet.net.pl)**  
**biuro@impet.net.pl**