

ZGŁOSZENIE BUDOWY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW – PROJEKT ZBIORCZY

Tytuł opracowania: Przydomowe oczyszczalnie ścieków o przepustowości do 5 m³/d

Inwestor: Gmina Świnice Warckie

Adres Inwestora: ul. Szkolna 1; 99-140 Świnice Warckie

gmina: Świnice Warckie; powiat: łęczycki; województwo: łódzkie

Lokalizacja inwestycji: gmina Świnice Warckie, powiat łęczycki, województwo łódzkie

Wykonawca:

Spółka konsultingowo – szkoleniowa Greecon Sp. z o.o.

98-100 Łask; ul. Brzeźna 5

tel. /fax 43-675-00-99; tel. 519-055-509

NIP 8311619007 REGON 100859080

Październik 2014

Spis treści

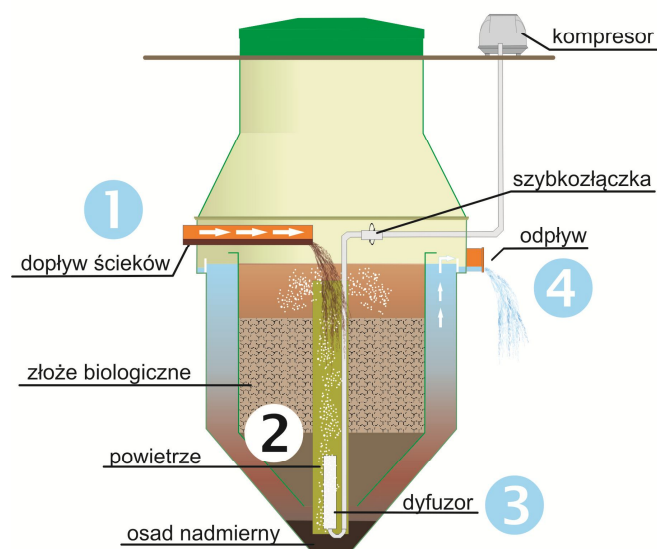
1	BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW	2
2	TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	2
3.	OPIS INWESTYCJI.....	3
3.1	<i>Parametry techniczne oraz wytyczne montażu.....</i>	6
4	POSTANOWIENIA KOŃCOWE	9

1 BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW

Ścieki kierowane do projektowanej oczyszczalni mają charakter typowych ścieków bytowych. Przyjmuje się dla nich następujące parametry:

Lp	Parametr	Wartość g/m ³	Po oczyszczeniu g/m ³
1	BZT5	300 - 333	2,5
2	CHZT	367 - 400	7,0
3	Zawiesina	300 - 333	3,0
4	Azot ogólny	67 - 80	2,0
5	Fosfor ogólny	20 - 26	4,0

2 TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW



1 Dopływ ścieków do komory napowietrzania. Zawarty w pęcherzykach powietrza tlen dostarczany przez pompkę umożliwia namnażanie się na złożu biologicznym mikroorganizmów, które odżywiają się związkami organicznymi zawartymi w ściekach i prowadzą ich tlenowy rozkład.

2 Przerobiona w ten sposób materia opada na dno zbiornika skąd dzięki ciągłemu napowietrzaniu jest porywana i wielokrotnie rozkładana. W ten sposób osiągany jest wysoki stopień oczyszczania ścieków.

3 Nadmiar przerobionej materii grawitacyjnie gromadzi się na dnie zbiornika tworząc osad nadmierny, który 1-2 razy do roku należy odpompować np. przy pomocy wozu asenizacyjnego.

4 Nad osadem w komorze osadnika wtórnego zbiera się oczyszczona woda, która jest wypychana przez napływające nowe porcje ścieków do góry, przelewa się przez kołnierz pełniący funkcję dodatkowego filtru i opuszcza oczyszczalnię przez rurę wylotową.

Oczyszczalnia pracuje w systemie przepływu ciągłego, składa się z trzech współosiowych komór o kształcie stożka Imhoffa. Trzecią komorę stanowi pierścieniowy osadnik zębaty, nie zaznaczony na powyższym schemacie, mający za zadanie wychwytywanie cząstek stałych pływających po powierzchni cieczy.

Praca projektowanej oczyszczalni oparta jest na technologii niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego polegającej na oczyszczaniu ścieków poprzez mikroorganizmy i bakterie tlenowe, rozwijające się przy intensywnym napowietrzaniu ścieków. W komorze napowietrzania unoszące się ku górze pęcherzyki powietrza, powodują analogiczny przepływ cieczy znajdującej się w rurze, a tym samym porywanie cząstek stałych z dna zbiornika. Umożliwia to wytworzenie się odpowiedniej grupy mikroorganizmów

niezbędnych do prowadzenia procesu oczyszczania w warunkach tlenowych na złożu. Siły grawitacji powodują opadanie cząsteczek stałych na dno, skąd ponownie zostają zasysane ku górze, itd. Zapewnia to recyrkulację osadu. W chwili napływu nowych ścieków do komory napowietrzania (rurą o śr 110 mm lub 160 mm) następuje przemieszczanie masy cieczy z ww. osadnika wtórnego w kierunku odpływu. Oczyszczone ścieki odprowadzane są w sposób grawitacyjny rurą PVC o śr 110 mm. Tworzący się w procesie oczyszczania osad czynny mieszany jest w sposób ciągły ze świeżymi ściekami doprowadzanymi do komory napowietrzania. Procesowi oczyszczania ścieków towarzyszy tlenowa stabilizacja osadu pozostającego w reaktorze. Niedociążenia lub przeciążenia osadu ładunkiem zanieczyszczeń wynikające z dobowej nierównomierności przepływu przy wyżej opisanym procesie nie wpływają negatywnie na końcowy efekt oczyszczania.

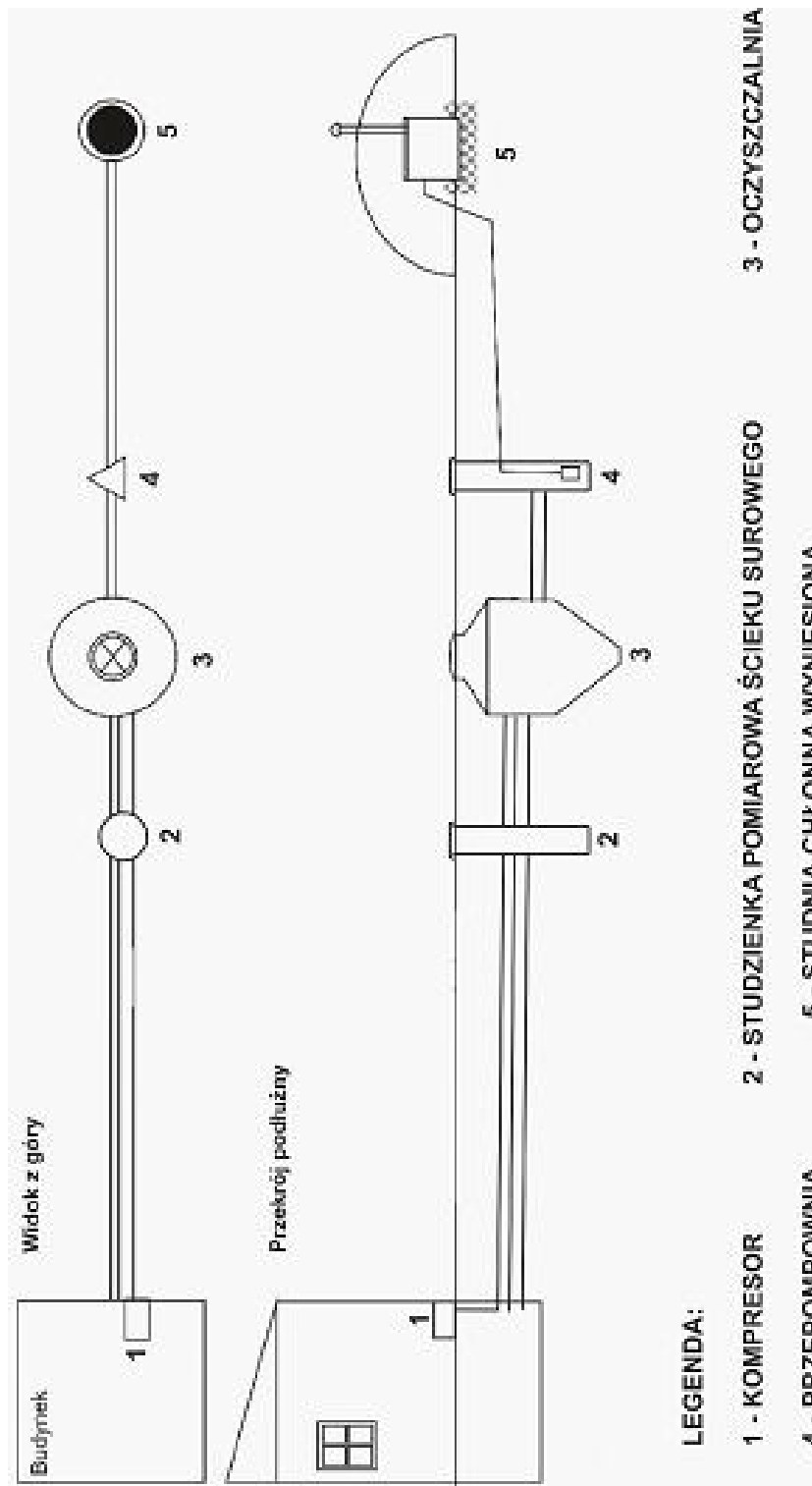
W środku komory napowietrzania umieszczona jest rura zasysająca o średnicy 200mm zawieszona w odległości 10cm od dna zbiornika służy ona do okresowego wybierania osadu nadmiernego zwykłym taborem asenizacyjnym. Powietrze tłoczone odpowiednim przewodem PE o średnicy 2cm uwalniane jest przy końcu rury zasysającej przez dyfuzor drobnopęcherzykowy. Powietrze doprowadzane jest do oczyszczalni przy pomocy kompresora umieszczonego bezpośrednio przy oczyszczalni w skrzynce ochronnej lub w pomieszczeniu niemieszkalnym. Kształt komory napowietrzania oraz rury zasysającej zapewnia mieszanie się oczyszczonych ścieków z powietrzem.

W proponowanej oczyszczalni ścieki oczyszczone są do poziomu takiego jak w oczyszczalniach do 2000 RLM.

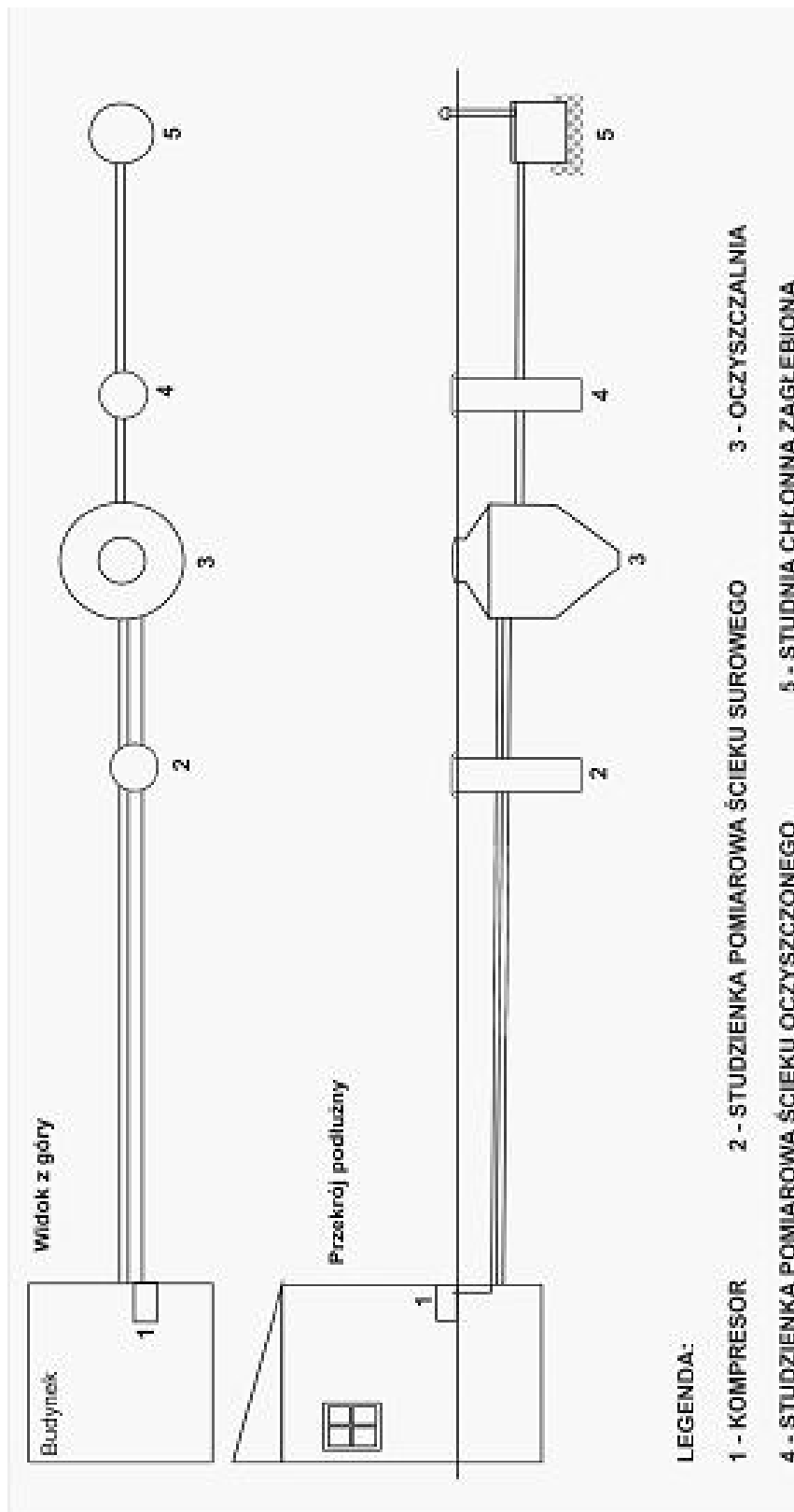
3. OPIS INWESTYCJI

Ścieki z budynku mieszkalnego, przewodem PCV 160 mm lub 110 mm, grawitacyjnie dopływają do oczyszczalni ścieków posadowionej p.p.t. Przed oczyszczalnią zlokalizowana jest studzienka pomiarowa ścieków surowych. W zależności od warunków gruntowo-wodnych oczyszczony ściek z oczyszczalni grawitacyjnie rurą 110 mm doprowadzany jest do przepompowni ścieków oczyszczonych, której zbiornik wykorzystywany jest jako studzienka pomiarowa ścieku surowego. Następnie oczyszczony ściek tłoczony jest, przewodem PE 32mm, do studni chłonnej wyniesionej. W przypadku gdy przepompownia nie jest wymagana, ścieki oczyszczone kierowane są rurą PCV 110 mm do studni chłonnej zagłębionej. Za oczyszczalnią zlokalizowana jest studzienka pomiarowa ścieku oczyszczonego.

SCHEMAT USYTUOWANIA URZĄDZEŃ Z PRZEPOMPOWNIĄ



SCHEMAT USYTUOWANIA URZĄDZEŃ BEZ PRZEPOMPOWNI



Zgodnie z rozporządzeniem Dyrektora Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014 roku (Dz.URZ. WOJ. ŁÓDZ. 2014.1598) w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty par 15 punkt 1 i 2 kontrola parametrów ścieku odbywać się będzie poprzez pobór próbek:

- ścieku nieoczyszczonego w studzience nr 2,
- ścieku oczyszczonego w zbiorniku przepompowni lub studzience nr 4.

3.1 Parametry techniczne oraz wytyczne montażu

- urządzenie powinno oczyszczać ścieki do założonego poziomu, parametry oczyszczania powinny dokumentować odpowiednie certyfikaty,
- urządzenie powinno pracować w technologii napowietrzanego osadu czynnego wspomaganego złożem zanurzonym, całe urządzenie powinno składać się z jednego zbiornika.
- maksymalne przepływy oczyszczalni powinny być zgodne z projektem technicznym,
- podczas montażu należy przestrzegać zasad BHP i sztuki budowlanej.

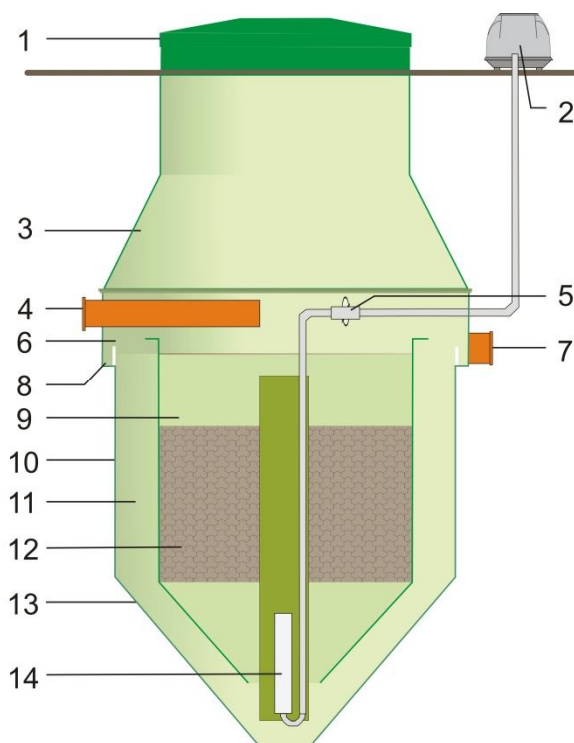
Oczyszczalnia

W celu montażu oczyszczalni należy wykonać wykop ze skośnymi ścianami w zależności od właściwości sypkich gruntu o wymiarach zgodnych z zastosowanymi urządzeniami. Na dnie wykopu należy wykonać warstwę podkładową z piasku zagęszczonego wodą o grubości 10 cm. Po wykonaniu podkładu oczyszczalnię należy osadzić w wykopie zgodnie z dokumentacją dostarczoną przez producenta, zachowując zasady zagęszczania gruntu, którym obsypywana jest oczyszczalnia. Oczyszczalnia musi być wypoziomowana z dokładnością do 1 cm na obwodzie. Przed jej ostatecznym zasypaniem należy podłączyć przewody kanalizacyjne i przewód napowietrzający.

Oczyszczalnia, dzięki zastosowanej technologii napowietrzonego osadu czynnego wspomaganego złożem zanurzonym, nie wymaga specjalnego odpowietrzania. Wystarczające jest odpowietrzanie systemem kanalizacyjnym budynku, do którego jest podłączona.

Opis

1. Pokrywa rewizyjna
2. Dmuchawa
3. Studzienka kontroli technicznej
4. Rura z dopływającym ściekiem
5. Szybkozłączka rury napowietrzającej
6. Krawędź zębata
7. Rura odpływowa
8. Rynna zbierająca oczyszczone ścieki
9. Komora napowietrzania
10. Rura do wybierania osadu nadmiernego
11. Osadnik wtórny
12. Złoże biologiczne
13. Przewód doprowadzający powietrze
14. Dyfuzor



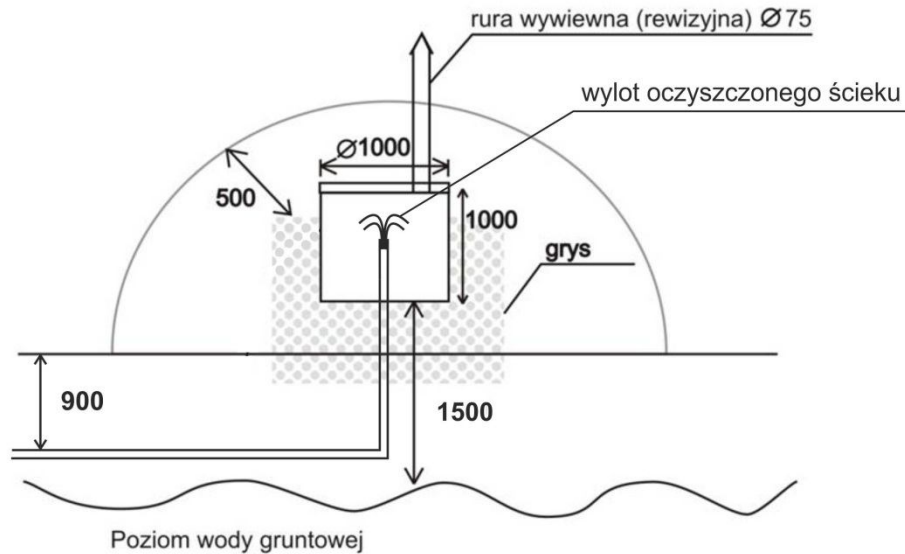
Przepompownia

Przepompownia ścieków oczyszczonych zlokalizowana będzie bezpośrednio przy oczyszczalni (około 1 metra), połączona z nią rurą PCV o średnicy 110mm. Montaż prowadzić w jednym wykopie z oczyszczalnią. Przepompownia musi mieć objętość roboczą i wydajność minutową zapewniającą odbiór ścieków z oczyszczalni i przepompowywanie ich do rozsąchu. Stosować pompę pływakową podłączaną fabrycznym przewodem do gniazda instalacji elektrycznej budynku. Przewód podłączeniowy do instalacji za licznikowej budynku min. YKY 3x1,5mm

Studnia chłonna wyniesiona

Celem posadowienia studni chłonnej wyniesionej należy wykonać wykop o głębokości do 1,50 m i średnicy do 300 mm, wykop wypełniony zostanie grysem o gramaturze 16 – 32 mm na grysie położona zostanie geowłóknina na której postawiona zostanie centralnie studnia chłonna do której wprowadzane będą od dołu przewodem z przepompowni oczyszczone ścieki. Studnia chłonna do połowy wysokości również powinna być wypełniona grysem. Całość studni chłonnej przykryć betonowym dekle. W pokrywie studni chłonnej wykonać wentylację grawitacyjną niską. Studnia chłonna ma być obsypana gruntem rodzimym w formie kopca celem ochrony przed przemarzaniem.

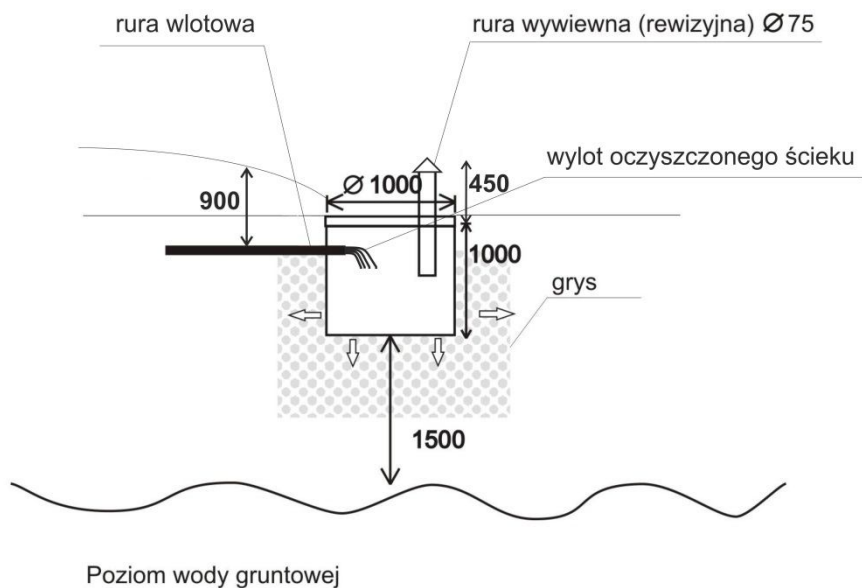
Studnia chłonna wyniesiona



Studnia chłonna zagłębiona

Celem posadowienia studni chłonnej zagłębionej należy wykonać wykop o głębokości 200 cm i średnicy 250 cm, wykop wypełniony zostanie grysem o gramaturze 16 – 32 mm na grysie położona zostanie geowłóknina na której postawiona zostanie centralnie studnia chłonna do której na wysokości górnej pokrywy wprowadzane będą przewodem z przepompowni oczyszczone ścieki. Studnia chłonna do połowy wysokości również powinna być wypełniona grysem. Całość studni chłonnej przykryć betonowym dekle. W pokrywie studni chłonnej wykonać wentylację grawitacyjną niską.

Studnia chłonna zagłębiona



Trakcja kanalizacyjna grawitacyjna

Przewody kanalizacyjne zlokalizować w wykopach o wymiarach zależnych od sypkości gruntu na głębokości zapobiegającej ich przemarzaniu. Na dnie wykopu umieścić warstwę piasku (10 cm) zagęszczonego wodą. Przewody układać ze spadkiem min 2 %, przysypać piaskiem lub drobnym żwirem, następnie gruntem rodzimym, w miejscach zmian kierunku przewodów stosować kinety. Wytrzymałość rur dobierać w zależności od funkcji terenu.

Przewody ciśnieniowe

Przewody ciśnieniowe zlokalizować w wykopach o wymiarach zależnych od sypkości gruntu na głębokości zapobiegającej ich przemarzaniu. Na dnie wykopu umieścić warstwę piasku (10 cm) zagęszczonego wodą.

Pompka napowietrzająca

Pompkę napowietrzającą (kompresor) montujemy w pomieszczeniu niemieszkalnym (garaż, piwnica, kotłownia, pomieszczenie gospodarcze) lub w wolno stojącej skrzynce. Podłączenie elektryczne realizowane jest przewodem fabrycznym pompki do istniejącego gniazda instalacji elektrycznej.

4 POSTANOWIENIA KOŃCOWE

- oczyszczalnię należy eksploatować zgodnie z jej dopuszczalną przepustowością określoną w instrukcji obsługi,
- nie należy wylewać do kanalizacji tłuszczu, olejów, lub substancji żrących ponad ilości normalnie stosowane w gospodarstwie domowym,
- należy usuwać osad nadmierny zgodnie z instrukcją obsługi oczyszczalni,
- nie należy dokonywać samodzielnych przeróbek bądź napraw oczyszczalni.