

EGZ.NR 1

<< INSTAL-KOMPLEX>>
mgr inż. Andrzej Młazek
87-800 Włocławek ul.Parkowa 37

PROJEKT BUDOWLANY
przyłącza wodociągowego
oraz przydomowej oczyszczalni ścieków z dnia 24.09.2012
Załącznik do decyzji
268/2012
STAROSTA RADZIEJOWSKI

w miejscowości : Lekarzewice
gm. Osłęcin
woj. Kujawsko-Pomorskie.

INWESTOR : p.p. Ewa i Łukasz Mikołajczak.

ADRES : Lekarzewice;
88 - 220 Osłęcin.

1. Opis techniczny.
2. Załączniki.
3. Część graficzna.

STAROSTA RADZIEJOWSKI

Zatwierdzam na mocy
z dnia 24.08.2011
26.08.2011

- Projekt zawiera 29 stron, ponumerowanych od 1 - 29.**

- mgr inż. Andrzej Miazek
- Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-Inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych
nr UA-V-7742-0/85/94 WK
KUP/IS/1584/01

Włocławek 18 sierpień 2011r.

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny str. 3 - 12

- 1.1. Dane wyjściowe str. 3
 - a/ Podstawa opracowania str. 3
 - b/ Cel i zakres opracowania str. 3
 - c/ Materiały wykorzystane przy projektowaniu str. 3
 - d/ Przewidywane zużycie wody i bilans ścieków str. 4
- 1.2. Charakterystyka techniczna i technologiczna robót str. 4
 - a/ Przyłącze wodociągowe str. 4
 - b/ Przykanalik kanalizacyjny z przydomową oczyszczalnią ścieków str. 6
 - charakterystyka oczyszczalni
 - zestawienie urządzeń i materiałów
 - proces technologiczny
 - wytyczne montażu
 - uwagi eksploatacyjne
- 1.3. Dane do zgłoszenia robót str. 12

2. Załączniki str. 13 - 21 .

3. Część graficzna str. 22 - 29 .

- 1. Plan zagospodarowania terenu - skala 1 : 1000 - RYS. NR 1.
- 2. Przyłącze wodociągowe z nawiertką - RYS.NR 2.
- 3. Studzienka wodomierzowa - RYS.NR 3.
- 4. Zabudowa wodomierza w konsoli studzienkowej - RYS.NR 4.
- 5. Profil przyłącza wodociągowego - schemat - RYS.NR 5.
- 6. Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków z drenażem RYS.NR 6.
- 7. Oczyszczalnia ścieków z drenażem - rozwiązanie technologiczne - RYS.NR 7.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przyłącza wodociągowego

oraz przydomowej oczyszczalni ścieków

do nieruchomości p.p.Ewy i Łukasza Mikołajczak

zlokalizowanej w miejscowości Lekarzewice gm. Osiecin.

dz. nr 49/1.

STAROSTA RADZIEJOWSKI

1.1. Dane wyjściowe :

a/ Podstawa opracowania

Załącznik do decyzji
z dnia 14.06.2011r.
nr 250/11RM

Podstawa opracowania „Projektu Budowlanego przyłącza wodociągowego oraz przydomowej oczyszczalni ścieków” jest zlecenie Inwestora t.j. p.p.Ewy i Łukasza Mikołajczak z miesiąca lipca 2011r.

b/ Cel i zakres opracowania

Budynek Jednorodzinny do którego projektuje się urządzenia wod-kan. ; należący do p.p.Ewy i Łukasza Mikołajczaków zlokalizowany jest w miejscowości Lekarzewice gm.Osiecin.

Nr geod. działki - 49/1.

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązanie techniczne przyłącza wodociągowego oraz odprowadzenia ścieków socjalno-bytowych wraz z przydomowa oczyszczalnią ścieków.

Szczegółowa lokalizacja istniejących oraz projektowanych urządzeń wod-kan. pokazane są na RYS.Nr 1 - Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 1000.

c/ Materiały wykorzystane przy projektowaniu

Projekt budowlany doprowadzenia wody i odprowadzenia ścieków dla obiektu j.w. został opracowany w oparciu o:

- mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:1000 - dostarczoną przez Inwestora dla potrzeb projektowania;
- warunki techniczne dostawy wody i odprowadzania ścieków - określone przez Spółdzielnię „Jutrzenka” w Osiecinach - pismo znak : Nr 5/06/2011 z dn. 14.06.2011r. - w załączeniu,
- wizję lokalną przeprowadzoną w terenie,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- materiały i informacje uzyskane od Producenta urządzeń;
- literaturę, normy i przepisy branżowe;
- obowiązujące akty prawne z zakresu budownictwa i ochrony środowiska.

b/ Przykanalik kanalizacyjny z przydomową oczyszczalnią ścieków.

Charakterystyka oczyszczalni

Oczyszczalnia ścieków składa się z następujących elementów :

- osadnik gnilny w którym zbierane i przetrzymywane ścieki podlegają fermentacji beztlenowej. Pojemność zbiornika została dobrana tak aby zapewnić czas przetrzymywania ścieków w osadniku - 3 dni.

Osad powstający podczas procesu fermentacji opada na dno zbiornika.

Sedymentujący osad poddany jest działaniu bakterii fakultatywnych i beztlenowych.

Fermentacja beztlenowa prowadzi do częściowego upłynnienia osadu.

Zanieczyszczenie lekkie, w tym tłuszcze, floatują i tworzą na powierzchni kożuch.

Proces beztlenowej obróbki ścieków może być wspomagany poprzez regularne zadawanie biopreparatów. Ich zastosowanie powoduje również redukcję przykrych zapachów.

- drenaż rozsączający, którego zadaniem jest równomierne rozprowadzenie pozbawionych zawiesiny ścieków w gruncie, gdzie podlegają dalszemu oczyszczeniu w warunkach tlenowych.

Drenaż rozsączający jest integralną częścią przydomowej oczyszczalni ścieków doprowadzającą podczyszczone ścieki do dalszego oczyszczenia.

Podczyszczone w osadniku ścieki przepływają przez studzienkę rozdzielczą, gdzie są równomiernie rozdzielane do poszczególnych nitek drenazu.

Następnym etapem jest oczyszczanie ścieków w warunkach tlenowych na złożu żwirowo-gruntowym pod drenażem rozsączającym / warstwy w/g projektu/.

Rozsączanie ścieków w gruncie jest możliwe jedynie w określonych warunkach :

- grunt musi posiadać dobrą lub średnią przepuszczalność wody. Grunty o małej przepuszczalności - zwarte np. gliny, łąy, uniemożliwiają zastosowanie tego typu oczyszczalni. W wypadku gruntów o słabej przepuszczalności decyzja o wielkości drenazu a nawet o możliwości zastosowania oczyszczalni winna być oparta o wyniki badania gruntu.

- odległość drenazu rozsączającego od lustra wody gruntowej musi wynosić minimum 1,5 m.

- lokalizacja projektowanej oczyszczalni przydomowej została ustalona w oparciu o warunki terenowe i informację uzyskaną od inwestora , przed przystąpieniem do wykonawstwa należy wykonać odwiert do głębokości 2,0 m - dla sprawdzenia istniejących warunków gruntowych.

Zestawienie urządzeń i materiałów.

W skład kompletnej oczyszczalni przydomowej dostarczanej przez Producenta wchodzi następujące elementy :

1. Osadnik gnilny z zamontowanym filtrem i nadbudową z pokrywą z polietylenu liniowego, wykonany metodą odlewania rotacyjnego lub rozdmuchu.

W górnej części zbiornika znajduje się otwór wlotowy o średnicy 110 mm oraz odpływowy o średnicy 110 mm. Otwór wlotowy umieszczony min.30 mm powyżej otworu wylotowego. Właz z pokrywą służy do usuwania osadu. Pokrywa jest zabezpieczona przed przypadkowym otwarciem przy użyciu śrub.

Nadbudowa włazu pozwala na regulację posadowienia zbiornika / max.0,4m/.Nadbudowa wykonana jest z polietylenu , umożliwia wygodny dostęp do kosza filtracyjnego osadnika. Ułatwia kontrolę stanu zamulenia i konserwację.

Osadnik wyposażony jest w nawiercony od spodu - filtr doczyszczający, wypełniony materiałem filtracyjnym. Pojemność kosza filtracyjnego w osadnikach np. 25 kg puzzolany. Jest to skałka pochodzenia wulkanicznego, bardzo trwała, wymagająca wymiany dopiero gdy zostanie zatkana przez drobne części stałe zawieszone w ściekach, a płukanie strumieniem bieżącej wody nie daje efektów. Wstępna filtracja ścieków zabezpiecza rury drenażowe przed zamulaniem.

Wielkość osadnika dobrana w zależności od ilości odprowadzanych ścieków i konieczności zapewnienia właściwego okresu ich przetrzymywania wynosi :

$$V_{zb.} = 3,0 \text{ m}^3$$

2. Studzienka z pokrywą - rozdzielająca ścieki do ciągów drenarskich.

Jest to zbiornik cylindryczny, przykryty pokrywą oraz posiadający otwory do podłączenia drenażu o średnicy 110 mm. Stanowi ona początek drenażu rozsączającego i odpowiada za równomierne rozprowadzenie ścieków do każdej nitki drenażu.

Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie drenażu i drożność przewodów rozprowadzających.

3. Drenaż rozsączający jest to układ rur PCV o średnicy 110mm. Rury drenażu rozsączającego ułożone są ze spadkiem około 0,5% w rowach o szerokości minimum 0,5 m. Odległość pomiędzy poszczególnymi nitkami wynosi minimum 1,20 m.

4. Studzienka z pokrywą i wywietrznikiem - napowietrzająca drenaż, zlokalizowana na zakończeniu drenażu rozsączającego. Umożliwia ona kontrolę potwierdzającą prawidłowe działanie drenażu rozsączającego. Studzienka wyposażona jest w kominek nawlewny, wyprowadzony na wysokość 0,6 m ponad poziom terenu.

5. Rury rozsączające.

6. Kolana - kąt prosty lub 45 st. - w zależności od sposobu rozłożenia drenażu rozsączającego.

Proces technologiczny.

Ścieki bytowe z gospodarstwa domowego dopływają grawitacyjnie kolektorem PCV o średnicy 110 mm do zbiornika z filtrem, gdzie podlegają procesowi dekantacji i fermentacji beztlenowej. Fermentację beztlenową powodują mikroorganizmy, rozmnażające się w osadniku gnilnym.

Osad powstający w procesie fermentacji opada na dno zbiornika.

Dla polepszenia właściwości pracy oczyszczalni oraz zniwelowania uciążliwości zapachowych wskazane jest dodawanie preparatów bakteryjno-enzymatycznych.

Ścieki z niewielką zawartością zawiesziny odprowadzane są kolektorem do studzienki rozprowadzającej i dalej do drenażu rozsączającego ułożonego na podsypce filtracyjnej. Rurociągi drenażowe i warstwa filtracyjna są napowietrzane przy pomocy kominka wentylacyjnego, tym samym rozsączane ścieki podlegają również procesowi napowietrzania.

Pod drenażem w warunkach tlenowych następuje końcowe doczyszczanie ścieków, tak że na głębokości 0,9 m - ścieki są całkowicie oczyszczone.

Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków z drenażem rozsączającym przedstawiony jest na RYS.NR 6.

Wytyczne montażu.

Montaż zbiornika.

1. Wykonać wykop jamisty o wymiarach :
 - głębokość - 2,0 m,
 - szerokość - 1,5 m,
 - długość - 2,5 m,
2. Wykonać podbudowę pod zbiornik : dno wykopu wyłożyć warstwą 20 cm żwiru zmieszanego z cementem w stosunku 3:1. Wykonaną warstwę podkładową zwilżyć wodą i zagęścić.
3. Ustawić w wykopie zbiornik i dokładnie go wypoziomować.
4. Zalać zbiornik wodą do 0,5 m i ponownie go wypoziomować.
5. Obsypać zbiornik obsypką płaskowo-cementową o stosunku 5 : 1 do wysokości ok. 0,5m.
6. Zalać zbiornik wodą do wysokości ok. 1,0m i ponownie wykonać obsypkę płaskowo-cementową o stosunku 5:1 do wysokości ok. 1,0m.
7. Zbiornik zalać wodą aż do przepełnienia. Jeszcze raz sprawdzić wypoziomowanie.
8. Podłączyć rury doprowadzającą i odprowadzającą. W razie konieczności - wykonać dodatkową instalację odpowietrzającą zbiornik.
9. Wykonać przykanalik z budynku mieszkalnego doprowadzający ścieki do zbiornika - przewidziano wykonanie przykanalika z rur PCV o średnicy 110 mm. o długości L=3,0mb.
10. Zamontować nadstawkę wraz z pokrywą a następnie ją zabezpieczyć. Nadstawka powinna być tak dopasowana , by nie wystawała ponad poziom gruntu.
11. Zasypać zbiornik gruntem rodzimym i wyrównać do poziomu terenu. Szczegółowe rozwiązanie techniczne zbiornika pokazane jest na RYS.NR 7.

Montaż drenażu.

1. Montaż drenażu rozpocząć, gdy zbiornik jest zasypany ziemią do wysokości rury odprowadzającej ścieki ze zbiornika.
2. Wykonać wykop pod drenaż i studzienki.
3. Posadowić studzienkę rozdzielającą i połączyć ją z osadnikiem przy użyciu rury PCV kanalizacyjnej o średnicy 110 mm.
4. Studzienkę wypoziomować.
5. W otworach wylotowych studzienki podłączyć po jednym odcinku rury PCV o średnicy 110 mm. ze spadkiem 1% . Studzienkę wraz z krótkimi odcinkami rur obsypać ziemią w celu ustabilizowania wzajemnego położenia. Wykonać wodną próbę równomierności wypływu z poszczególnych rur.
Jeżeli wypływ będzie nierówny - należy skorygować wypoziomowanie studzienki aż do uzyskania równego rozdziału wody.
6. Wykonać drenaż rozsączający. Od studzienki rozdzielczej prowadzi się równoległe rowy o szerokości 0,50 - 0,90 m, które wypełnić należy kruszywem lub tłuczniem o gradacji 16-32 mm.
Warstwa tłucznia nie powinna być mniejsza niż 0,3m. Na przygotowanym podkładzie umieszcza się perforowane rury PCV o średnicy 110 mm - dreny rozsączające - na głębokości 0,4 - 0,8 m.

W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych poniżej warstwy tłucznia musi być zastosowana dodatkowa warstwa żwiru o grubości minimum 0,7 m.

Ciągi drenarskie należy układać z zachowaniem spadków 0,5-1,0 %. Końce rur drenarskich należy wprowadzić do studzienki zakańczającej wyposażonej w kominek napowietrzający.

Zaprojektowano 3 ciągi drenarskie o długości $L = 13,0 \text{ mb.}$ każdy, ułożone w odległości 1,5m.

Kształt i lokalizacja дренаżu wynikają z warunków terenowych określonych podczas wizji lokalnej. Łączna długość дренаżu wynosi :

$$L = 45 \text{ mb.}$$

Ułożony drenaż przysypać 10 cm. warstwą żwiru o granulacji 10/40 mm. lub keramzytem zapewniającym izolację termiczną.

Na żwir rozłożyć warstwę geowłókniny, folię lub słomę w celu zabezpieczenia warstwy filtracyjnej przed zamuleniem gruntem oraz wrastaniem korzeni, a następnie cały drenaż przykryć ziemią do wysokości terenu.

7. Filtr oczyszczalni napęlić materiałem filtracyjnym i umieścić go w zbiorniku.

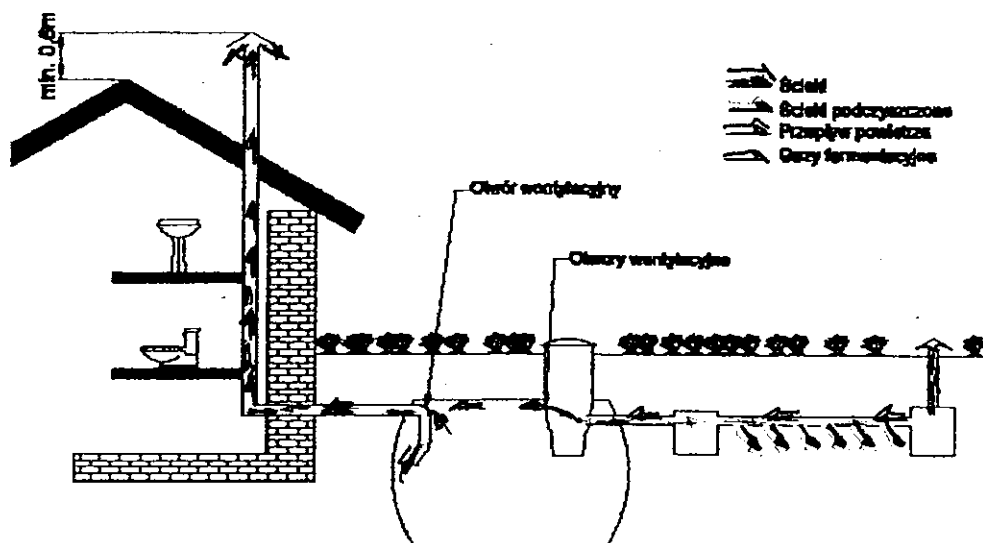
Szczegóły rozwiązania technicznego дренаżu pokazane zostały na RYS.NR 7

7. Uwagi eksploatacyjne.

1. Cała instalacja musi być zlokalizowana na terenie wydzielonym.
2. Niedopuszczalny jest ruch pojazdów po tym terenie.
3. Przy lokalizacji zbiornika należy zapewnić możliwość dojazdu wozu asenizacyjnego dla potrzeb okresowego wypompowywania osadów.
4. Ziemię nad polem filtracyjnym, po zakończeniu robót należy wyrównać i obsiać trawą. Na polu drenażowym nie wolno sadzić drzew ani krzewów.
5. Efektywne działanie przydomowej oczyszczalni ścieków jest uzależnione od prawidłowej wentylacji:
6. Gazy powstałe w osadniku muszą mieć swobodną drogę przedostania się do atmosfery.
7. Wentylacja musi zapewniać doprowadzenie świeżego powietrza do układu rozsączającego.

Dla zapewnienia warunków j.w. należy bezwzględnie :

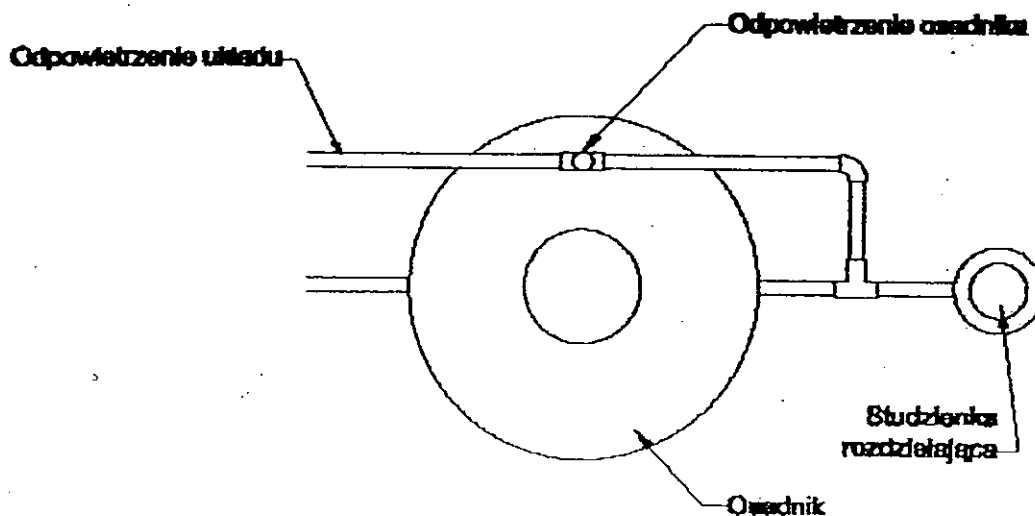
- wewnętrzną instalację kanalizacyjną w budynku mieszkalnym z rury PCV o średnicy min. 110 mm. - wyposażać w odpowietrzenie wyprowadzone min. 0,6 m. ponad dach. W powyższym przypadku powietrze konieczne do cyrkulacji gazów dostaje się do układu poprzez studzienkę zamykającą / znajdującą się na końcu nitki drenażowych/, a wydostawanie gazów z osadnika gnilnego do atmosfery / poprzez wentylację wysoką/ następuje poprzez otwór odpowietrzający o śr. 30 mm - znajdujący się w kolanku doprowadzającym ścieki do osadnika - jak pokazano na rysunkach poniżej.



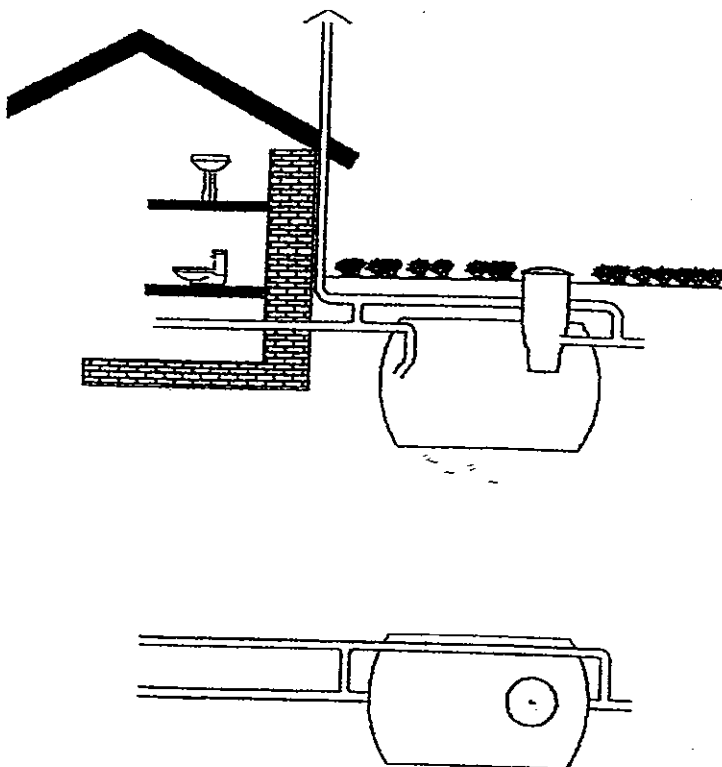
Schemat wentylacji przydomowej oczyszczalni ścieków.

W przypadku braku prawidłowej wentylacji odpowietrzającej domową instalację kanalizacyjną - należy wykonać dodatkową wentylację przydomową oczyszczalni ścieków - w/g poniższego schematu.

- pomiędzy osadnikiem gnilnym a studzienką rozdzielczą zainstalować trójnik,
- do trójnika podłączyć rurę PCV o śr. 110 mm - zaleca się poprowadzenie rury na osadniku gnilnym /aby uniknąć ryzyka opuszczenia się rury poniżej poziomu zawartości osadnika/ w celu podłączenia odpowietrzenia osadnika gnilnego - jak pokazano na schemacie poniżej



Schemat rozwiązania wentylacji dodatkowej



- rurę doprowadzić do budynku i zainstalować na odpowiedniej wysokości ponad kalenicą - min. 0,6 m.

Wykonana w ten sposób wentylacja zapewni bezpieczne odprowadzenie gazów z osadnika gnilnego do atmosfery, a także dzięki różnicy ciśnień jaka powstanie pomiędzy wlotem powietrza a wylotem gazów - zapewni właściwe napowietrzanie układu rozsączającego.

6. Czyszczenie studzienki rozdzielczej .

W przypadku zamulenia - przemyć silnym strumieniem wody studzienkę wraz z przewodami wlotowym i wylotowymi.

7. Czyszczenie filtra.

W cyklach półrocznych należy wykonywać czyszczenie filtra. Co sześć miesięcy należy wyjąć filtr z oczyszczalni, wysypać materiał filtracyjny, umyć go strumieniem wody, ponownie załadować do filtra i umieścić go w osadniku. W razie potrzeby - dokonać wymiany materiału filtracyjnego.

8. Czyszczenie zbiornika.

Po okresie 1,5 - 2 lat eksploatacji należy wypompować wozem asenizacyjnym - ścieki wraz z osadem nagromadzonym w komorze zbiornika. Po odkryciu pokrywy na nadbudowie filtra i wyjęciu filtra ze zbiornika - rurę ssącą przez właz wprowadzić do osadnika i wypompować zawartość.

Po opróżnieniu z osadów - zbiornik należy napęłnić wodą aż do przełania w studziencie rozdzielającej.

Filtr oczyszczalni po wyczyszczeniu materiału filtracyjnego - umieścić w zbiorniku. Nałożyć pokrywy i przysypać ziemią.

9. Roboty ziemne - z uwagi na wymiary wykopów - należy prowadzić pod nadzorem osoby upoważnionej.

1.3. Dane do zgłoszenia robót.

**1. Zgłaszający roboty : p.p.Ewa i Łukasz Mikołajczak;ul.Żeromskiego 40 ;
88-220 Osiężciny**

2. Urządzenia wymagające zgłoszenia :

- przyłącze wodociągowe z rur PE o średnicy 32 mm. i długości $L = 40\text{mb.}$;
- przykanalik kanalizacyjny z rur PCV o średnicy 110 mm. i długości $L = 3,0\text{ mb.}$;
- oczyszczalnia przydomowa ścieków w skład której wchodzi :
 - a/osadnik gnilny o poj. $V = 3,0\text{ m}^3$, podziemny ; wykonany z tworzywa sztucznego,
 - b/drenaż rozsączający z rur PCV o śr.110mm , $L = 45,0\text{ mb.}$

3. Lokalizacja urządzeń - 88-220 Osiężciny; Lekarzewice nr.dz. 49/1.

mgr inż. Andrzej Miazek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych
nr UA-VI/7342-5/85/94 Wk
KJ/0713/1584/01