

BIURO PROJEKTOWANIA I REALIZACJI BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO

95-100 Zgierz ul. Zachodnia 84 Tel/Fax : 042 716 64 29 i 0602 842 039, NIP 732-110-34-40
Konto BS I/O w Zgierzu nr 48 8783 0004 0100 7474 2001 0001 e-mail: bpir@wp.pl

Egz. 3

Opracowanie branżowe : Technologia.

Rodzaj opracowania : Projekt Budowlany

**Przedsięwzięcie – Zadanie: Budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni
ścieków na terenie Gminy Ozorków.**

W miejscowościach:

1. Sokolniki Las, dz.nr 412, Obr. Sokolniki Las
2. Małachowice Kolonia 6, dz.nr 138/1, Obr. Małachowice
3. Małachowice Kolonia 15, dz.nr 198 i 199, Obr. Małachowice
4. Konary 5, dz.nr 21, Obr. Konary
5. Solca Mała 42, dz.nr 54/1, Obr. Solca Mała
6. Solca Mała 35, dz.nr 46, Obr. Solca Mała
7. Solca Mała 30, dz.nr 321/4, Obr. Solca Mała
8. Tymienica 1, dz. nr 28/5, Obr. Tymienica

Zleceniodawca-Inwestor : Gmina Ozorków, 95-035 Ozorków, ul. Wigury 14.

Autor opracowania	inż. Bogusław Bibel	
Zespół autorski	imię i nazwisko	podpis i nr.uprawnień

Data wykonania : wrzesień 2015 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAŁĄCZNIKI I UZGODNIENIA.

II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU

**III. PROJEKTY BUDOWLANE OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W ZAKRESIE PROJEKTOWANEGO ZADANIA.**

**IV. OPINIA GEOTECHNICZNA Z OCENĄ WARUNKÓW
HYDROGEOLOGICZNYCH**

I. ZAŁĄCZNIKI I UZGODNIENIA.

Wykaz załączników i uzgodnień

- Oświadczenie Wójta Gminy Ozorków o dysponowaniu gruntem na cele budowlane
- Zaświadczenie Nr 1522 o przynależności do Ł.O.I.I.B w Łodzi
- Zaświadczenie GINB Nr OZ/INN/4610/685/04 o posiadanych uprawnieniach
- Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami
- Uzgodnienie z Urzędem Gminy Ozorków. na projektach zagospodarowania przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków Rys. Nr 1

I.CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści części opisowej.

I.CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1.Nazwa inwestycji i miejsce jej położenia.
- 1.2.Określenie inwestora i użytkownika.
- 1.3.Cel i zakres opracowania.
- 1.4.Lokalizacja inwestycji
- 1.5.Podstawy opracowania.
- 1.6.Opracowania branżowe
- 1.7.Warunki gruntowo-wodne.
- 1.6.Opracowania branżowe
- 1.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa na budowie
- 1.9. Wykaz obiektów i dane ogólne w zakresie rzeczowym opracowania.

II.CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

- 2.1.Istniejące zagospodarowanie terenu
- 2.2.Projektowane rozwiązanie.
- 2.3.Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.Zapotrzebowanie wody i zrzut ścieków
- 4.Instalacja kanalizacyjna
 - 4.1.Przekroje i materiał
 - 4.2.Ilość i jakość ścieków
 - 4.3.Przydomowa oczyszczalnia ścieków
 - 4.3.1.Technologia oczyszczania ścieków
 - 4.3.2.Drenaż rozsączający
 - 4.3.3.Sposób wykonania drenażu
 - 4.5.Pompownie ścieków
- 5.Wymagane parametry oczyszczania ścieków
- 6.Oddziaływanie na środowisko
- 7.Uwagi eksploatacyjne
- 8.Roboty ziemne i montażowe
- 9.Uwagi realizacyjne

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Nazwa inwestycji i miejsce jej położenia.

Projektowana inwestycja realizowana będzie pod nazwą Budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Ozorków. Oczyszczalnie zlokalizowano na terenach prywatnych właścicieli działek i gospodarstw rolniczych.

1.2. Określenie inwestora i użytkownika.

Inwestorem budowy biologicznych przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Ozorków jest Urząd Gminy Ozorkowa z siedzibą w Ozorkowie przy ul. Wigury 14.

Użytkownikiem przydomowych oczyszczalni ścieków będą mieszkańcy posesji, na których przewiduje się budowę kanalizacji lokalnej z odprowadzeniem ścieków bytowo-gospodarczych do przydomowych oczyszczalni ścieków.

1.3. Cel i zakres opracowania.

Projektowane oczyszczalnie ścieków spełniać będą funkcję indywidualnych odbiorników ścieków bytowo-gospodarczych z budynków mieszkalnych, zlokalizowanych na terenach zabudowy zagrodowej i zabudowy jednorodzinnej. Budowa oczyszczalni ma na celu uporządkowanie gospodarki ściekowej w indywidualnych gospodarstwach i biologiczne oczyszczenie ścieków. Wody po oczyszczeniu w biologicznych oczyszczalniach odprowadzone będą do gruntu. Inwestycja ma pozytywny wpływ na ochronę środowiska.

Zakres opracowania obejmuje budowę przydomowych biologicznych oczyszczalni pracujących na osadzie czynnym z rozsączeniem po oczyszczeniu do gruntu, za pośrednictwem drenażu w miejscowościach:

1. Sokolniki Las, dz.nr 412, Obr. Sokolniki Las
2. Małachowice Kolonia 6, dz.nr 138/1, Obr. Małachowice
3. Małachowice Kolonia 15, dz.nr 198 i 199, Obr. Małachowice
4. Konary 5, dz.nr 21, Obr. Konary
5. Solca Mała 42, dz.nr 54/1, Obr. Solca Mała
6. Solca Mała 35, dz.nr 46, Obr. Solca Mała
7. Solca Mała 30, dz.nr 321/4, Obr. Solca Mała
8. Tymienica 1, dz. nr 28/5, Obr. Tymienica

1.4. Lokalizacja inwestycji.

Inwestycja w zakresie budowy przydomowych oczyszczalni zlokalizowana jest na terenach indywidualnych gospodarstw rozproszonych na terenie Gminy Ozorków w miejscowościach jak w zakresie opracowania.

Lokalizację i zakres kanalizacji lokalnej pokazano na mapach do celów lokalizacyjnych wykonanych przez Starostwo Powiatowe w Zgierzu – Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. wykonanych w skali 1 : 1000. Mapy z planami zagospodarowania dla poszczególnych działek załączono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

1.5. Podstawy opracowania.

Niniejszy projekt opracowany został na podstawie następujących materiałów :

- Zawarta umowa pomiędzy Gminą Ozorków z siedzibą w Ozorkowie przy ulicy Wigury 14, a Biurem Projektowania i Realizacji Budownictwa Komunalnego z siedzibą w Zgierzu przy ulicy Zachodniej 84.
- Mapy do celów lokalizacyjnych w skali 1:1000
- Uzgodnienia z właścicielami działek
- Ekspertyzy geotechniczne wykonane w miejscach lokalizacji drenażu rozsączającego do gruntu
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 106 z 2000r. poz.1126, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (dz.U.nr120 z 2003r,poz.Nr 1133)
- Ustawa z dn.18 lipca 2001r.Prawo Wodne (Dz.U.Nr 115, poz 1229 z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn.24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu wód do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2006, nr 137, poz.984) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn.14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.Nr 120 poz.826)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz.690)
- Obowiązujące normy i wytyczne producentów typowych biologicznych oczyszczalni ścieków

1.6.Opracowania branżowe.

Zakres rzeczowy opracowań branżowych obejmuje :

- PB Budowy kanalizacji lokalnej z oczyszczalnią i drenażem ,
- Ekspertyzy geotechniczne w zakresie warunków gruntowo-wodnych
- Przedmiar robót, kosztorys inwestorski
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

1.7.Warunki gruntowo wodne.

Warunki gruntowo-wodne określone zostały w załączonej do opracowania dokumentacji „Opinia geotechniczna z oceną warunków hydrogeologicznych” wykonaną przez Pracownię Geologiczno-Inżynierską Piotr Janiszewski Sp. Jawna w Łodzi na zlecenie Gminy Ozorków z siedzibą w Ozorkowie przy ul.Wigury 14.

W zakresie opracowania wykonano po 2 odwierty na przewidywaną lokalizację drenażu na poszczególnych działkach. Zgodnie z wykonaną dokumentacją geologiczną na terenach przewidzianych pod budowę drenażu występują grunty o zróżnicowanym przekroju. W zależności od lokalizacji w granicach zasięgu opracowania woda gruntowa występuje na głębokościach od 1.0 do 2.5 m ppt. lub nie występuje powyżej 3.0 m ppt. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.(Dz.U.2012 nr O poz.463) projektowane obiekty zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

1.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikację projektowanego obiektu budowlanego

Podstawa opracowania : Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
Prawo Budowlane Art.20 ust.1 pkt 1b ustawy (Dz.U.2003r.Nr 207,poz.2016

Nazwa i adres obiektu: **Budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Ozorków**

Nazwa inwestora : Gmina Ozorków, ul.Wigury 14

Sporządził : Biuro Projektowania I Realizacji Budownictwa Komunalnego,
z siedzibą w Zgierzu, ul. Zachodnia 84

Projektant : inż. Bogusław Bibel

Data opracowania : wrzesień 2015 r.

Część opisowa BIOZ

1.Wykaz robót dla całego zamierzenia budowlanego.

W zakresie wykonania projektowanej inwestycji należy wykonać:

- Roboty ziemne- wykopy pod zbiorniki oczyszczalni, osadniki wstępne, studnie chłonne, przepompownie i drenaż rozsączający
- Roboty montażowe – montaż osadników, studni chłonnych, osadników, drenażu oraz rur kanalizacyjnych w kanalizacji lokalnej
- Zasyпка wykopów oraz przywrócenie terenu stanu pierwotnego
- Roboty związane z rozruchem i sprawdzenie poprawności działania urządzeń oraz osiągnięcia oczekiwanego efektu ekologicznego.

2.Wykaz obiektów do rozbiórki i odtworzenia.

Na trasie projektowanej inwestycji nie występują obiekty kubaturowe do rozbiórki.

3.Miejsce i lokalizacja inwestycji.

Przewidziany do realizacji obiekt zlokalizowano na terenach prywatnych właścicieli działek. Roboty budowlano-montażowe projektuje się wykonać w granicach własności działek. Szczegółową lokalizację projektowanych obiektów przedstawiono na planie zagospodarowania w zakresie projektu.

4.Informacja o zagrożeniach.

1.Zagrożenia z tytułu możliwości zsypania gruntem i upadku z wysokości przy wykonaniu robót ziemnych(wykopów) oraz prac związanych z deskowaniem wykopów i transportem rur w tym kręgów studziennych. Zagrożenie urazem na całym projektowanym odcinku robót budowlano montażowych.

2.W zakresie zagrożeń komunikacyjnych - Roboty wykonywane w pobliżu sprzętu do urobku mas ziemnych oraz montażu urządzeń w zakresie budowy oczyszczalni. Zagrożenia wynikające z pracy sprzętu i transportu materiałów budowlanych.

5 Zagrożenia porażenia prądem. Zagrożenie występuje w całym okresie prac budowlano montażowych. Przewidziany zakres prac wymaga użycia urządzeń elektrycznych, która niewłaściwa obsługa może spowodować porażenie prądem o napięciu 230-380 V.

6. Zagrożenia przy likwidacji i adaptacji szamba. Roboty należy wykonać przy przestrzeganiu instrukcji bezpieczeństwa i higieny oraz technologii pracy przy konserwacji sieci kanalizacyjnej. Skuteczność przewietrzenia szamba należy potwierdzić lampą Davg'ego lub innych wykrywaczy gazów.

6.Informacja o oznakowaniu robót i wskazanie środków technicznych w zakresie BHP

1.Zgodnie z wymogami bezpieczeństwa na budowie roboty ziemne i budowlano-montażowe zostaną oznakowane taśmą ostrzegawczą i oznakowany tablicą informacyjną oraz szczegółowymi tablicami o zagrożeniach w trakcie realizacji budowy.

2.Wyznaczona zostanie strefa niebezpieczna podczas pracy koparki i spychaczy oraz droga technologiczna, plac składowania i postoju maszyn.

3.Każdy z pracowników winien posiadać środki ochrony osobistej - kaski, rękawice oraz odzież ochronną.

Wykonał: inż. Bogusław Bibel

1.9. Wykaz obiektów biologicznych oczyszczalni ścieków i dane ogólne w zakresie rzeczowym opracowania. Tabela zbiorcza obiektów w zakresie budowy przydomowych biol. oczyszczalni ścieków w rozproszonych na terenie gminy Ozorków:

L.p. Obiekt	Imię i nazwisko Adres zamieszkania	Lokalizacja inwestycji	Numer geodezyjny działki	liczba użytkow- ników	Rozwiązanie techniczne
1	2	3	4	5	6
1.	Sokolniki Las, ul. Kwiatowa 1; 95-039 Sokolniki Las	Sokolniki Las, ul. Kwiatowa 1; 95-039 Sokolniki Las	412 Obr. Sokolniki Las	5	POŚ z osadnikiem V=2.5 m ³ Układ grawitacyjny
2.	Małachowice Kolonia 6 ; 95-035 Ozorków	Małachowice Kolonia 6 ; 95-035 Ozorków	138/1 Obr. Małachowice	7	POŚ z osadnikiem V=2.5 m ³ pompownia i drenaż w kopcu
3.	Małachowice Kolonia 15; 95-035 Ozorków	Małachowice Kolonia 15; 95-035 Ozorków	198 i 199 Obr. Małachowice	5	POŚ z osadnikiem V=2.5 m ³ pompownia i drenaż w kopcu
4.	Konary 5 ; 95-035 Ozorków	Konary 5; 95-035 Ozorków	21 Obr. Konary	7	POŚ z osadnikiem V=2,5 m ³ Układ grawitacyjny
5.	Solca Mała 42; 95-035 Ozorków	Solca Mała 42; 95-035 Ozorków	54/1 Obr. Solca Mała	3	POŚ z osadnikiem V=2,5 m ³ pompownia i drenaż w kopcu
6.	Solca Mała 35; 95-035 Ozorków	Solca Mała 35; 95-035 Ozorków	46 Obr. Solca Mała	4	POŚ z osadnikiem V=2.5m ³ pompownia i drenaż w kopcu
7.	Solca Mała 30; 95-035 Ozorków	Solca Mała 30; 95-035 Ozorków	321/4 Obr. Parzyce	6	POŚ z osadnikiem V=2.5m ³ pompownia i drenaż w kopcu
8.	Leśmierz 31/24 ; 95-035 Ozorków	Tymienica 1 95-035 Ozorków	25/8 Obr. Tymienica	6	POŚ z osadnikiem V=2.5m ³ pompownia i drenaż w kopcu

2.CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Na terenach objętych zakresem rzeczowym opracowania występuje głównie zabudowa zagrodowa z wyjątkiem terenów rekreacyjnych z zabudowa mieszkaniową. Poszczególne działki na których wykonano budynki mieszkalne zlokalizowane są w rejonie dróg dojazdowych i gminnych posiadających uzbrojenie w zakresie gminnej sieci wodociągowej, linii energetycznych i telekomunikacyjnych. W rejonie projektowanych przydomowych oczyszczalni nie występuje kanalizacja sanitarna. Ścieki bytowo-gospodarcze z gospodarstw domowych odprowadzone są do lokalnych szamb, zlokalizowanych w granicach własności działek. Przedmiotowe działki nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania terenu.

2.2. Projektowane rozwiązanie.

Istniejące budynki mieszkalne przewidziane w zakresie opracowania zaopatrywane są w wodę pitną z wodociągu gminnego. W ramach budowy projektuje się uporządkowanie gospodarki ściekami sanitarnymi za pośrednictwem indywidualnych, przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków pracujących na osadzie czynnym. Oczyszczone ścieki zostaną odprowadzone do gruntu za pośrednictwem układów rozsączających tj. drenażu liniowego lub za pośrednictwem studni chłonnych. Sposób rozwiązania uzależniony jest od wielkości działki, rodzaju gruntu, wysokości zwierciadła wody gruntowej oraz odległości studni gospodarskich w rejonie oddziaływania drenażu.

Trasę przyłączy wod-kan pokazano na planach do celów lokalizacyjnych wykonanych w skali 1:1000, Osie trasowania projektowanego uzbrojenia uwiązano domiarami do istniejącego i projektowanego zagospodarowania działki. Rzędne zagłębienia osi i dna projektowanych przyłączy pokazano na przekrojach podłużnych załączonych do przedmiotowego opracowania.

Zgodnie z wymogami w odległości 30 m od drenażu nie występują studnie z ujęciami wody do celów pitnych. Istniejące studnie w zasięgu oddziaływania drenażu rozsączającego służą do podlewania zieleni w przydomowych ogródkach.

2.3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Dla zaprojektowanych rozwiązań technicznych zawartych w dokumentacji projektu wykonawczego do wykonania zadania należy zastosować materiały i urządzenia:

- Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć urządzenia znakowane CE i posiadające Deklarację Zgodności z normą PN-EN 12566-3:2005 +A1:2009
- spełniające wymogi stawiane przez obowiązujące Normy w zakresie materiałów objętych ich zakresem,
- dla materiałów nie objętych normami polskimi należy stosować materiały posiadające atesty lub aprobaty techniczne wydane upoważnione jednostki zgodnie z Rozporządzeniem w zakresie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.
- wybrany i zaakceptowany materiał nie może być zmieniony bez zgody nadzoru

3. Zapotrzebowanie wody i zrzut ścieków.

Istniejące budynki zaopatrywane są w wodę pitną w gminnego wodociągu.

Zapotrzebowanie wody określono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002r Dz.U.NR8.

Dla danego rodzaju budownictwa mieszkaniowego i przewidywanego standardu wyposażenia, średnie zapotrzebowanie dobowe przyjęto w wysokości :

$Q_{\text{śrd}} = 100 \text{ dm}^3/\text{dM}$ przy współczynnikach nierównomierności $N_d = 1.10$ i $N_h = 2,50$

W zależności od ilości zamieszkujących w budynku osób zapotrzebowanie wody wyniesie:

Dla 2 osób - $Q_{\text{śrd}} = 2 \times 0,15 = 0.30 \text{ dm}^3/\text{d}$	$Q_{\text{śrh}} = 0.30/24 = 0.013 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 0.30 \times 1.1 = 0.33 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{roczne}} = 120.45 \text{ m}^3/\text{rok}$
Dla 3 osób - $Q_{\text{śrd}} = 3 \times 0.15 = 0.45 \text{ dm}^3/\text{d}$	$Q_{\text{śrh}} = 0.45/24 = 0.019 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 0.45 \times 1.1 = 0.50 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{roczne}} = 180.7 \text{ m}^3/\text{rok}$
Dla 4 osób - $Q_{\text{śrd}} = 4 \times 0.15 = 0.60 \text{ dm}^3/\text{d}$	$Q_{\text{śrh}} = 0.60/24 = 0.025 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 0.60 \times 1.1 = 0.66 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{roczne}} = 240.9 \text{ m}^3/\text{rok}$
Dla 5 osób - $Q_{\text{śrd}} = 5 \times 0.15 = 0.75 \text{ dm}^3/\text{d}$	$Q_{\text{śrh}} = 0.75/24 = 0.031 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 0.75 \times 1.1 = 0.83 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{roczne}} = 301.1 \text{ m}^3/\text{rok}$
Dla 6 osób - $Q_{\text{śrd}} = 6 \times 0.15 = 0.90 \text{ dm}^3/\text{d}$	$Q_{\text{śrh}} = 0.90/24 = 0.037 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 0.90 \times 1.1 = 0.99 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{roczne}} = 361.4 \text{ m}^3/\text{rok}$
Dla 7 osób - $Q_{\text{śrd}} = 7 \times 0.15 = 1.05 \text{ dm}^3/\text{d}$	$Q_{\text{śrh}} = 1.05/24 = 0.044 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 1.05 \times 1.1 = 1.15 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{roczne}} = 421.6 \text{ m}^3/\text{rok}$

4. Instalacja kanalizacyjna.

Osie trasowania projektowanego uzbrojenia uwiązano domiarami do istniejącego uzbrojenia terenu oraz punktu włączenia do instalacji wewnętrznej budynku mieszkalnego.

Rzędne dna przykanalika oraz sposób włączenia do osadnika pokazano na przekroju podłużnym (rys.nr 2) załączonym do przedmiotowego opracowania.

Projektowane rzędne nawiązują do instalacji wewnętrznej oraz uwarunkowań wynikających z konfiguracji terenu. Projektuje się odprowadzenie ścieków do osadnika w układzie biologicznej oczyszczalni ścieków z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do gruntu za pośrednictwem drenażu rozsączającego.

Przewody kanalizacji sanitarnej poza budynkiem należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC ϕ 160-110 mm. Minimalne spadki na przykanalikach winny wynosić 2,00% w uzasadnionych przypadkach i = 1,50%.

4.1. Przekroje i materiał

Przykanalik sanitarny projektuje się wykonać z rur przewodowych kielichowych kanalizacji PVC o przekroju ϕ 110-160 mm wykonanych wg PN-EN 1401:2003. Przejście przykanalika przez konstrukcję budynku należy wykonać w rurze osłonowej. Montaż przykanalika pokazano na planie (rys.1) i profilu podłużnym (rys.2) - załączonych w części rysunkowej opracowania. Materiały użyte do wykonania nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej – wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Kształtki i rury powinny być fabrycznie oznakowane z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziórów i wypukłości. Przykrycie przykanalika mniejsze niż 1,40 m należy docieplić łupkami z pianki PU lub warstwą z materiału ocieplającego w gruncie.

4.2. Ilość i jakość ścieków.

Przepływy obliczeniowe ścieków do wymiarowania przykanalika obliczono zgodnie z wymogami stawianymi w normie PN-92/B-01707 wg wzoru :

$$q = K(\sum AW_s)^{1/2}$$

przy przyjętym wyposażeniu w urządzenia sanitarne :

- Zlewozmywak	AW = 1,00 l/s
- Umywalka	AW = 0,50 l/s
- Miska ustępowa(WC)	AW = 2,50 l/s

- Natrysk	AW = 1,00 l/s
- Wanna	AW = 1,00 l/s
- Wpust podłogowy	AW = 2,00 l/s
- Pralka automatyczna	AW = 1,00 l/s

stąd ilość ścieków bytowo-gospodarczych dla budynku wyniesie:

$$q = 0,5 \times 9^{1/2} = 1,50 \text{ l/s}$$

Ponieważ obliczona wartość (q) jest mniejsza od największej wartości równoważnika odpływu z pojedynczego przyboru (AW = 2,50 l/s, dla miski WC), obliczeniowy przepływ w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej wynosi : **q = 2,50 l/s**.

Jakość odprowadzanych ścieków odpowiadać będzie typowym ściekom bytowo-gospodarczym odpływającym z gospodarstw domowych.

4.3. Przydomowa oczyszczalnia ścieków.

4.3.1. Technologia oczyszczenia ścieków.

Dopuszcza się oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3:2005 +A1:2009 Technologia oczyszczania ścieków – niskoobciążony osad czynny z zanurzonym złożem biologicznym.

Do oczyszczenia ścieków przed odprowadzeniem do gruntu projektuje się typowe oczyszczalnie ścieków pracującym w układzie osadu czynnego.

W skład oczyszczalni biologicznej przydomowej wchodzi trzy zasadnicze elementy :

- osadnik wstępny,
- bioreaktor z osadem czynnym
- komora osadnika wtórnego
- pompa podnośnikowa
- dmuchawa z dyfuzorem

Ścieki z budynku kierowane są do osadnika wstępnego (gnilnego), gdzie następuje rozdzielenie tych zanieczyszczeń na proste związki organiczne i gazy oraz wstępne wytrącenie zawiesiny. Konstrukcja zbiornika wraz z odpowiednio sprawnym syfonem zabezpiecza przed przedostaniem się zawiesin do dalszych komór. Konstrukcja syfonu uniemożliwia rozrywanie się kożucha na powierzchni nawet przy nagłych wzrostach przepływu, a przez to i stworzenie beztlenowego zbiornika. Ścieki pobawione zanieczyszczeń dostają się do komory bioreaktora, która pracuje jako drobno-pęcherzykowe napowietrzane złożo. W celu równomiernego wymieszania i napowietrzenia ścieków oraz uzyskania odpowiedniego obciążenia hydraulicznego wypełnienia bioreaktor musi posiadać wewnętrzną cyrkulację złoża (wielokrotny przepływ przez złożo).

Sterowanie – Proces oczyszczania ścieków musi być sterowany automatycznie. W celu ochrony przed wilgocią sterowanie oczyszczalni powinno być umieszczone w obudowie zintegrowanej z urządzeniem, której klasa szczelności będzie nie niższa niż P65 potwierdzona wynikami badań załączonych do oferty. Kompletna oczyszczalnia ścieków musi spełnić wytyczne normy PN-EN 12566-3+A1:2009 i być znakowana znakiem CE. Do wykonania zadania należy zaproponować urządzenia oznaczone znakiem jakości CE produkowane i instalowane na rynku co najmniej od 2 lat. Dopuszcza się oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3+A1 :2009, potwierdzone raportem zgodnym z normą PN-EN 12566-3+A1:2009, wystawionym przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską (Rozporządzenie Min. Istrastr. z dn. 11 sierpnia 2004r. (Dz.U.Nr 195, poz.2011). Przy rozpatrywaniu równoważności komór filtracyjnych będzie brane pod uwagę pole powierzchni infiltracji komory a nie jej pojemność.

4.3.2. Drenaż rozsączający.

Dla potrzeb projektu wykonano ekspertyzy geotechniczne dotyczące warunków gruntowo-wodnych występujących na poszczególnych działkach. Na podstawie wykonanych badań zaprojektowano indywidualne układy rozsączania drenażem w odniesieniu do wymogów spełniających warunki odprowadzenia ścieków do gruntu. W zakresie opracowania zaprojektowano układy drenażowe:

- w warstwie gruntu piaszczystego z wodą gruntową poniżej 3.0 m ppt
 - w kopcu w przypadku wody gruntowej powyżej 3.0 m ppt.
 - w studni chłonnej przy uwarunkowaniach lokalizacyjnych i poz. wody gruntowej poniżej 3.0 m ppt.
- Zgodnie z wytycznymi projektowymi w zakresie wymiarowania drenaży rozsączających przyjęto min. 9.0-10 mb drenażu na 1 mk/d. Dopuszczalne, dobowe obciążenie ściekami powierzchni wsiąkania (Q_p), (gdzie q – dop. obciążenie ściekami na 1 m² pow. wsiąkania dla gruntów piaszczystych) wynosi:
- $$Q_p = q \times P \text{ gdzie } P - \text{powierzchnia w m}^2$$

4.3.3. Sposób wykonania drenażu.

Pod montaż rur drenarskich należy wykonać wykopy o głębokości zgodnej z załączonym przekrojem podłużnym kanalizacji lokalnej. Minimalna szerokość wykopów powinna wynosić 0,50 m. W dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową o granulacji ϕ 0 - 10 cm i warstwę filtracyjną żwiru płukanego gr.30 cm o granulacji ϕ 16 – 32 mm. Po ułożeniu rur drenarskich ϕ 110 mm należy wykonać obsypkę z warstwy filtracyjnej gr.20 cm zgodnie z wymogami j/w. Rury drenarskie należy połączyć w studziencie rozdzielczej i w studziencie zbiorczej. Z uwagi na ograniczenia powierzchni terenu w nielicznych przypadkach zastosowano tunele filtracyjne z warstwami filtracyjnymi i obsypką wg producentów.

Spadek dna rzędu 0,5-0,1% spowoduje równomierne rozsączenie ścieków do warstwy filtracyjnej i do gruntu. Warstwy filtracyjne projektuje się przykryć geowłókniną ułożoną poziomo (80g/m^2). Pozostałą objętość wykopów można uzupełnić gruntem rodzimym. Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć lub rozplantować na terenie działki. W celu ochrony drenażu przed przemarzaniem ułożonym w kopcu, warstwę wspomagającą należy ocieplić styropianem gr.5 cm lub innym materiałem ocieplającym.

4.4. Pompownie ścieków.

Średni dopływ ścieków z gospodarstwa domowego o standardowym wyposażeniu w przybory sanitarne dla 3 do 10 mieszkańców wynosi do $62\text{ dm}^3/\text{h}$. Wysokość podnoszenia pompy uzależniona jest od geometrii terenu i strat na przepływie i nie przekracza 7,0 m sł.wody. Dla powyższych parametrów brzegowych projektuje się zastosowanie typowych kompletnych pompowni ścieków z tworzyw PE lub laminatów poliestrowych wyposażonych w 1 pompę, z orurowaniem, wyposażoną w armaturę regulacyjno-sterującą. Pompownię należy wyposażyć w pompę z rozdrabniaczem. Przewody tłoczne projektuje się wykonać z rur PEHD o przekroju Φ 50 PN6.

5. Wymagane parametry oczyszczenia ścieków.

Zastosowane układy i urządzenia do oczyszczenia ścieków w przydomowych oczyszczalniach muszą uzyskać oczekiwany efekt ekologiczny. Oczyszczone ścieki przed odprowadzeniem do gruntu powinny spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 24.07.2006r. Dz.U.Nr 137, poz.984. W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać ścieki odprowadzane do wód lub ziemi.

6. Oddziaływanie na środowisko.

Lokalizacja poszczególnych elementów wyposażenia oczyszczalni : pompownia, osadnik oraz układy rozsądzania ścieków tj. drenaż lub studnia chłonna nie narusza wymaganych normatywnie odległości od pobliskiej zabudowy mieszkalnej.

Projektowane oczyszczalnie nie mają niekorzystnego wpływu na otoczenie z uwagi na zabudowane pod ziemią urządzenia. Zgodnie z wymogami urządzenia będą spełniały warunki szczelności. W rejonie lokalizacji przydomowych oczyszczalni nie występują ujęcia wody wykorzystywanej do celów pitnych. Wody powierzchniowe w zasięgu oddziaływania drenażów nie występują.

7. Uwagi eksploatacyjne.

Oczyszczalnie z osadem czynnym nie wymagają stałej obsługi. Użytkownikom nie stawia się szczegółowych wymagań w zakresie kwalifikacji do obsługi eksploatacyjnej oczyszczalni ścieków. Obsługa ogranicza się do kresowej kontroli pracy jej podzespołów oraz usuwania gromadzących się osadów. Częstotliwość usuwania osadu jest uzależniona od ilości dopływających ścieków. Dla poszczególnych urządzeń typoszeregu waha się w granicach do 18 miesięcy. Bliższe dane zawarte powinny być w dołączonej przez Producentów instrukcji obsługi. Instalację pneumatyczną do napowietrzania ustawia monter podczas uruchamiania i rozruchu oczyszczalni. Szczegółowe warunki eksploatacji przydomowej oczyszczalni biologicznej na bazie osadu czynnego muszą być dołączone do urządzeń zakupionych u producenta.

8. Roboty ziemne i montażowe.

Montaż urządzeń i rur kanalizacyjnych projektuje się wykonać w wykopach mechanicznych lub ręcznych z zachowaniem warunków BN-83/8836-0. Montaż kompletnych przydomowych oczyszczalni ścieków jest uzależniony od warunków gruntowo-wodnych. Montaż i podłączenie zasilania urządzeń elektrycznych (pompy i dmuchawy) należy wykonać zgodnie z wymogami obowiązujących norm i przepisów. **Szczegółowe dane i warunki montażu powinny zawierać instrukcje producenta kompletnej oczyszczalni.** Pod rury PE i PVC należy wykonać dobrze zagęszczone podłoże z piasku. Zасыпkę rurociągu prowadzić warstwami co 20 cm ze starannym zagęszczaniem do wysokości 30 cm ponad wierzchołek rury. Całość wykonawstwa powinna odpowiadać warunkom Technicznym Wykonania i Odbioru Robót Bud. Montażowych cz.II z 1988r.

9. Uwagi realizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy :

- zgłosić i uzyskać zgodę na wykonanie robót
- zabezpieczyć i oznakować roboty
- powiadomić zainteresowane strony o rozpoczęciu robót
- roboty mogą być wykonane przez jednostkę posiadającą wymagane uprawnienia budowlane.

W czasie realizacji robót należy :

- oznakować i zabezpieczyć bezpieczeństwo na budowie,
- zabezpieczyć istniejące odkryte uzbrojenie przed uszkodzeniem,
- przed zasypką, w stanie odkrytym zgłosić do odbioru ,
- wykonać inwentaryzację powykonawczą instalacji

Zgierz, wrzesień 2015 r

Opracował : inż. Bogusław Bibel

III. PROJEKTY BUDOWLANE 8 OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ZAKRESIE PROJEKTOWANEGO ZADANIA

Zawartość opracowania do części III.

- Tabela zbiorcza z wykazem lokalizacji działek i podstawowymi danymi
- Strona tytułowa obiektu
- Oświadczenia właścicieli działek
- Projekty planów zagospodarowania oczyszczalni przydomowych
- Przekroje podłużne kanalizacji lokalnej dla poszczególnych działek
- Profile geotechniczne otworów

Część III. Tabela zbiorcza z wykazem lokalizacji działek i podstawowymi danymi

L.p. Obiekt	Imię i nazwisko Adres zamieszkania	Lokalizacja inwestycji	Numer geodezyjny działki	liczba użytkow- ników	Rozwiązanie techniczne
1	2	3	4	5	6
1.	Sokolniki Las, ul. Kwiatowa 1; 95-039 Sokolniki Las	Sokolniki Las, ul. Kwiatowa 1; 95-039 Sokolniki Las	412 Obr. Sokolniki Las	5	POŚ z osadnikiem V=2.5 m ³ Układ grawitacyjny
2.	Małachowice Kolonia 6 ; 95-035 Ozorków	Małachowice Kolonia 6 ; 95-035 Ozorków	138/1 Obr. Małachowice	7	POŚ z osadnikiem V=2.5 m ³ pompownia i drenaż w kopcu
3.	Małachowice Kolonia 15; 95-035 Ozorków	Małachowice Kolonia 15; 95-035 Ozorków	198 i 199 Obr. Małachowice	5	POŚ z osadnikiem V=2.5 m ³ pompownia i drenaż w kopcu
4.	Konary 5 ; 95-035 Ozorków	Konary 5; 95-035 Ozorków	21	7	POŚ z osadnikiem V=2,5 m ³ Układ grawitacyjny
5.	Solca Mała 42; 95-035 Ozorków	Solca Mała 42; 95-035 Ozorków	54/1 Obr. Solca Mała	3	POŚ z osadnikiem V=2,5 m ³ pompownia i drenaż w kopcu
6.	Solca Mała 35; 95-035 Ozorków	Solca Mała 35; 95-035 Ozorków	46 Obr. Solca Mała	4	POŚ z osadnikiem V=2.5m ³ pompownia i drenaż w kopcu
7.	Solca Mała 30; 95-035 Ozorków	Solca Mała 30; 95-035 Ozorków	321/4 Obr. Parzyce	6	POŚ z osadnikiem V=2.5m ³ pompownia i drenaż w kopcu
8.	Leśmierz 31/24 ; 95-035 Ozorków	Tymienica 1 95-035 Ozorków	25/8 Obr. Tymienica	6	POŚ z osadnikiem V=2.5m ³ pompownia i drenaż w kopcu

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że „Projekt budowlany na budowę biologicznych przydomowych oczyszczalni ścieków rozproszonych na terenie Gminy Ozorków” został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz jest wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu któremu ma służyć. Mieszkańcy zaopatrują się w wodę pitną z wodociągu gminnego. Dla studni w zasięgu oddziaływania drenażów rozsączających (poniżej 30 m) dołączono stosowne oświadczenia o nie korzystaniu z wody do celów pitnych.

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 roku)

PROJEKTANT
inż. Bogusław Bibel

Zgierz, wrzesień 2015 r.