

**BUDOWA PRZYDOMOWYCH
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY WODZIERADY**

Inwestor:	GMINA WODZIERADY WODZIERADY 24 98-105 WODZIERADY
Branża:	BUDOWLANO - INSTALACYJNA
Rodzaj opracowania:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZYDOMOWYCH BIOLOGICZNYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW O PRZEPUSTOWOŚCI DO 5,0 m³/d Technologia: złoża biologiczne zraszane bez użycia energii elektrycznej
Adres inwestycji:	Teren Gminy Wodzierady

Data:	GRUDZIEŃ 2016
Projektował: (Imię, Nazwisko, podpis)	

Spis Treści

1	WSTĘP	3
1.1	Podstawa opracowania.....	3
2	Przedmiot opracowania	3
3	Opis zagospodarowania terenu	4
4	Projektowane rozwiązania techniczne.....	5
5	Warunki gruntowo – wodne	5
6	Usytuowanie biologicznej oczyszczalni ścieków	5
7	Wymagane parametry ścieków oczyszczonych dla projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków.....	6
8	Dobór oczyszczalni biologicznej.....	6
8.1	Założenia projektowe – biologiczna oczyszczalnia ścieków	6
8.2	Technologia oczyszczania	7
8.3	Gospodarka Osadowa	8
8.4	Wentylacja wysoka	9
9	Założenia bilansowe ilości i jakości ścieków przyjęte do projektu.....	9
9.1	Ilość ścieków.....	9
9.2	Jakość ścieków	10
9.2.1	Jakość ścieków surowych.....	10
9.2.2	Jakość ścieków oczyszczonych	11
10	Rozwiązania projektowe układu rozsączania ścieków	11
11	Wytyczne dla branż	13
11.1	Branża budowlana	13
11.2	Branża elektryczna	13
11.3	Materiał i uzbrojenie	14
11.4	Skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z przeszkodami	14
11.5	Montaż oczyszczalni	14
11.6	Montaż infrastruktury towarzyszącej	16
11.7	Pompy ścieków oczyszczonych i surowych.....	16
12	Eksploatacja oczyszczalni	18
13	Wytyczne BIOZ.....	18

Spis załączników

1. Oświadczenia projektanta
2. Kserokopia uprawnień projektanta
3. Kserokopia zaświadczenia wpisu do Izby Inż. Bud.
4. Rysunki techniczne.

Część II – Projekty indywidualne składające się z:

1. Opracowania indywidualne z planem sytuacyjnym lokalizacji BOŚ

OPIS TECHNICZNY

1 WSTĘP

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora;
- wykaz osób zainteresowanych budową POŚ;
- plan zagospodarowania terenu - mapy do celów opiniodawczych 1:500;
- wizja lokalna w terenie;
- Zbigniew Heidrich - „Przydomowe oczyszczalnie ścieków” Poradnik - COIB Warszawa 1998
- Łomotowski Janusz, Szpindor Adam – „Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków” – wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1999

Podstawę prawną stanowią:

1. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r . Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115 z 2001r, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz.U. 2009 nr 27 poz. 169)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr. 75 z 2002r., poz. 690 z późniejszymi zmianami)
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8 poz. 70)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072)
7. Imhoff K. i K.R, Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków. Poradnik, Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO, Bydgoszcz 1996)
8. Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 z późn. zm.)

2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przydomowych oczyszczalni ścieków. Projektowane oczyszczalnie ścieków zlokalizowane będą na działkach właścicieli domów jednorodzinnych w miejscowościach położonych na terenie Gminy Wodzierady. Projektowane oczyszczalnie ścieków zlokalizowane będą na gruntach należących do mieszkańców poszczególnych posesji w granicach ich działki, którzy udzielili Inwestorowi prawo do dysponowania powyższymi nieruchomościami na

cele budowlane.

Przy lokalizacji oczyszczalni ścieków spełniono warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690 z 2002 r) oraz inne obowiązujące przepisy.

3 OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Charakterystyka zagospodarowania terenu

Działki są odpowiedniej wielkości do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków wraz z instalacjami do rozsączania oczyszczonych ścieków na własnym terenie. Aktualnie ścieki są odprowadzane do zbiorników bezodpływowych w różnym, często złym stanie technicznym, które ulegną likwidacji. Celowe jest zatem i konieczne wykonanie lokalnych oczyszczalni ścieków wobec braku kanalizacji centralnej w wymienionych miejscowościach oraz braku planów budowy scentralizowanego odbioru ścieków. Zasadność i możliwość takiego rozwiązania potwierdzają warunki terenowe, umożliwiające odprowadzenie do gruntu oczyszczonej wody.

Ukształtowanie terenu i zieleni

Projektowana budowa oczyszczalni nie wpłynie na zmianę ukształtowania terenu ani na stan zieleni; nie przewiduje się wycinki żadnych drzew ani krzewów.

Informacja o wpływie na środowisko

Projektowana inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko, wprost przeciwnie umożliwia likwidację nie zawsze szczelnych zbiorników bezodpływowych na ścieki sanitarne oraz wpływa na zasilanie wód gruntowych oczyszczonymi ściekami, które po dalszej filtracji w gruncie powodują podwyższanie ich poziomu. Rozwiązania wpływają zatem wyłącznie pozytywnie na środowisko naturalne. Dla zapewnienia skutecznej ochrony środowiska przyjmuje się poniższe zasady, kryteria i wymagania dotyczące planowanej technologii oczyszczania ścieków bytowych:

- Zintegrowany technologicznie system biologicznego oczyszczania zapewnia wszystkie procesy naturalnego samooczyszczania w celu uzyskania odpowiedniej redukcji zanieczyszczeń wyrażonych miernikami BZT5, ChZT i Zawiesiny Ogólnej (NL), a także redukcji - bez chemicznych koagulantów - związków azotu ($N-NH_4$) i fosforu;
- Odprowadzane ścieki oczyszczone nie zawierają substancji szkodliwych, mogących stwarzać zagrożenia dla środowiska, czyli ziemi lub wód powierzchniowych i podziemnych
- Projektowany odbiornik - grunt nieruchomości przejmie obliczeniową ilość ścieków oczyszczonych
- Oczyszczalnia działa bezzapachowo i nie wydziela uciążliwego hałasu, umożliwiając jej sytuowanie również w pobliżu terenów mieszkalnych i wszelkich miejsc użytku publicznego.
- Kanalizacja prowadząca ścieki do oczyszczenia, jak i kanalizacja ścieków oczyszczonych jest zamknięta, szczelna w taki sposób, że nie następuje

eksfiltracja do gruntu, a co z tym się wiąże - nie występuje przeciek do wód podziemnych czy ujemny wpływ na działki sąsiadujące.

- Po rozruchu oczyszczalni następuje rozwój osadu czynnego w okresie do 2 miesięcy. Po wypracowaniu osadu oczyszczalnia pracuje stabilnie i osiąga jakość oczyszczenia wymaganą powołanymi przepisami. Eksploatacja oczyszczalni nie pociąga za sobą szkód środowiskowych, bowiem do jej eksploatacji nie są potrzebne surowce ani materiały, występuje jedynie nieznaczne zużycie energii elektrycznej.
- Gospodarka wodna związana z eksploatacją biologicznej oczyszczalni ścieków oraz odprowadzanie do ziemi oczyszczonych ścieków nie ma szkodliwego wpływu na wody powierzchniowe czy podziemne.

4 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Praca oczyszczalni oparta jest na technologii złoza biologicznego zraszanego bez użycia energii elektrycznej.

Zaprojektowane oczyszczalnie ścieków powinny spełniać wymagania Polskich Norm przenoszących normy europejskie, posiadających znak bezpieczeństwa CE oraz posiadać pełne raporty/protokoły z badań dotyczące skuteczności oczyszczania, wytrzymałości, trwałości i wodoszczelności.

Oczyszczalnia ścieków przeznaczona jest do odbioru i oczyszczania ścieków bytowo – gospodarczych w ilości od 0,60 do 1,50 m³/d z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do gruntu poprzez system studni chłonnych oraz drenażu rozsączającego.

Miejsce wprowadzania ścieków powinno być oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego poziomu wodonośnego wód podziemnych użytkowych (sposób posadowienia urządzeń oczyszczalni w zależności od warunków wysokościowych terenu oraz poziomu wód gruntowych przedstawiono w części rysunkowej).

Dokumentacja projektowa obejmuje budowę 62 szt. biologicznych przydomowych oczyszczalni ścieków.

5 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

W ramach badań geotechnicznych przeprowadzonych na działkach poszczególnych mieszkańców stwierdzono:

- występowanie gruntów piaszczystych w postaci piasków drobnych i średnich oraz piasków zaglinionych i żwirów zaglinionych
- występowanie glin piaszczystych,
- występowanie glin brązowych, szarych

Szczegółowe informacje dotyczące warunków gruntowo – wodnych zawarte są w dokumentacji geotechnicznej.

6 USYTUOWANIE BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.

Nr. 75 z 2002r., poz. 690 z późniejszymi zmianami) odległości urządzeń projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków powinny wynosić:

- 2 m od granicy działki, drogi lub ciągu pieszego;
- 5 m od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (w przypadku nie zainstalowania instalacji odpowietrzającej wysokiej);
- 1,5 m od drenażu do najwyższego poziomu wody gruntowej;
- 15 m od studni dostarczającej wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi do szczelnych zbiorników do gromadzenia nieczystości;
- 30 m od studni dostarczającej wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi do najbliższego przewodu rozsączającego ścieków oczyszczonych biologicznie.

7 WYMAGANE PARAMETRY ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH DLA PROJEKTOWANYCH PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych z projektowanych indywidualnych oczyszczalni ścieków do gruntu powinny odpowiadać warunkom podanym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz.U. 2009 nr 27 poz. 169) Projektowane przydomowe oczyszczalnie ścieków pozwalają na uzyskanie parametrów ścieków oczyszczonych o podanych poniżej wartościach zgodnych w wyżej wymienionym rozporządzeniu:

Odczyn	6,5 - 9,0	pH
BZT ₅	40	gO ₂ /m ³ i poniżej
ChZT – Cr	150	g/m ³ „
Zawiesina ogólna	50	g/m ³ „
Azot ogólny	nie zamieszczony w ustawie	
Fosfor ogólny	nie zamieszczony w ustawie	

8 DOBÓR OCZYSZCZALNI BIOLOGICZNEJ

8.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE – BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

Projektowane oczyszczalnie powinny posiadać oznakowanie CE zgodnie z normą zharmonizowaną PN-EN 12566-3+A2:2013 oraz posiadać pełne raporty z badań potwierdzające przeprowadzenie badań zgodnie z normą i jej załącznikami przez uprawnione w Komisji Europejskiej laboratoria notyfikowane.

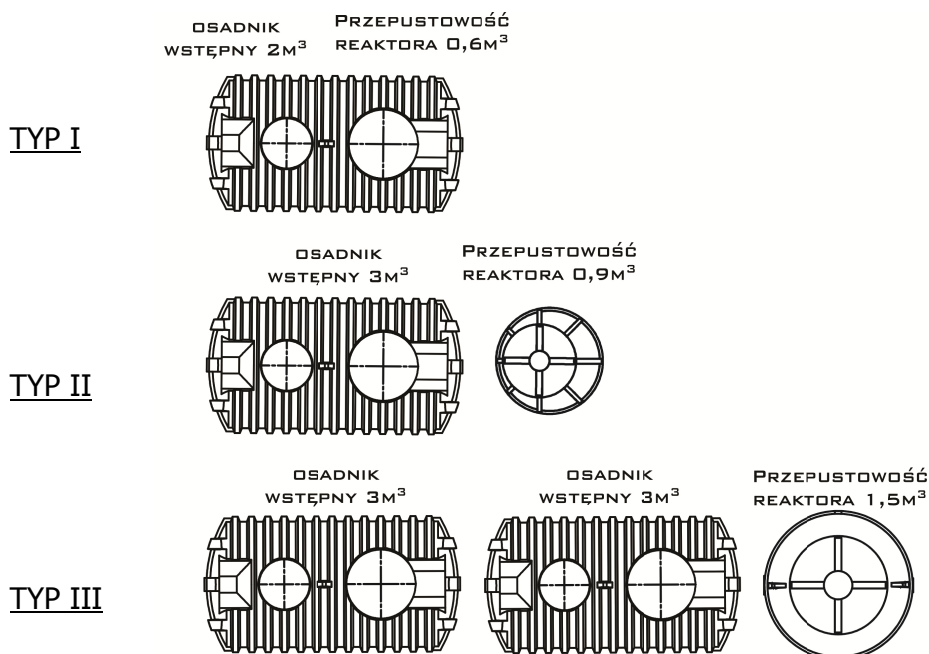
Oczyszczalnia zbudowana jest osadnika wstępnego i reaktora biologicznego. Zbiorniki oczyszczalni wykonane z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m³). W zależności od przepustowości urządzenie wyposażone jest w jeden-, dwa- lub kilka zbiorników.

Tab.1 - Wymiary reaktora

Parametr	Typ I	Typ II	Typ III
Przepustowość	0,6 m ³ /d	0,9 m ³ /d	1,5 m ³ /d
Średnica / długość / szerokość	2250/1250 mm	1200 mm	1460 mm
Wysokość	1750 mm	2000 mm	2000 mm
Średnica Włazu	600 mm	1200 mm	1460 mm
Wysokość wlotu	1370 mm	1370 mm	1370 mm
Wysokość wylotu	280 mm	280 mm	280 mm
Masa zbiornika (pusty)	150 kg	95 kg	135 kg

Tab.2 - Pojemności osadników wstępnych

TYP	Przepustowość [m ³]	RLM	Objętość osadnika wstępnego [m ³]
Typ I	0,6	4	2,00
TYP II	0,9	6	3,00
TYP III	1,5	10	6,00



Rys. 1 – Schematy konfiguracji oczyszczalni

8.2 TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA

Praca oczyszczalni oparta jest na technologii złoża biologicznego zraszanego bez

użycia energii elektrycznej.

Ścieki surowe dopływają do osadnika wstępnego, w którym następuje ich sklarowanie, tj. oddzielenie zawiesiny opadальной, która sedymentuje na dno zbiornika, oraz pływającej, która tworzy kożuch. Ścieki ze środkowej strefy, pozbawione zawieszin przepływają grawitacyjnie dalej, poprzez dodatkowy trwały filtr mechaniczny zapobiegający przed przedostawaniem się zawieszin do bioreaktora. Sklarowane ścieki są w reaktorze rozprowadzane równomiernie, przy pomocy perforowanych rur plastikowych, na powierzchni złoża biofiltracyjnego. Jest ono zbudowane z dwóch warstw materiału filtracyjnego. Warstwy biofiltra przedzielone są strefą wentylacyjną, w której następuje napowietrzanie oczyszczanych ścieków.

Dzięki specyficznej budowie złoża posiada niezwykle dużą powierzchnię właściwą, stanowiąc doskonałe podłoże do rozwoju biofilmu. Jednocześnie kapilarne właściwości biofiltra nie pozwalają przesączającej się cieczy na wytworzenie w złożu ścieżek szybkiej migracji ścieków w dół, co jest charakterystyczną wadą typowych złóż opartych na kształtkach plastikowych. Te same właściwości doskonale zabezpieczają mikroflorę przed wysychaniem, co pozwala na pozostawienie oczyszczalni bez dopływu świeżych ścieków przez okres 6 miesięcy, a nawet dłuższy.

Badania przeprowadzone w laboratorium notyfikowanym wykazały, że proces uruchamiania oczyszczalni trwa zaledwie 24 godziny.

Uwaga!!!

Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i jakościowych proponowanych urządzeń do opisanych w projekcie budowlanym.

Parametry równoważności:

- a) Oczyszczalnia musi posiadać znak CE i zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013., posiadać komplet wskazanych raportów na zgodność z normą,
- b) zerowa energochłonność dobową oczyszczalni,
- c) Technologia pracy PBOŚ – złoża biologiczne zraszane,
- d) częstotliwość wybierania osadu z oczyszczalni - raz na dwa lata,
- e) Gwarancja producenta na kompletną oczyszczalnię przydomową: minimum 48 miesięcy,
- f) Proces technologiczny oczyszczania ścieków musi odbywać się w pełni automatycznie bez zastosowania sterowników, zegarów regulujących i ręcznych rozdzielaczy powietrza,

8.3 GOSPODARKA OSADOWA

W trakcie biologicznego i mechanicznego oczyszczania ścieków powstawać będą osady nadmierne. Zwiększająca się masa mikroorganizmów, powoduje przyrost osadu, którego nadmiar w celu zachowania parametrów pracy oczyszczalni, należy okresowo z oczyszczalni usuwać.

Sposób usuwania osadów patrz DTR producenta urządzenia. W przypadku wywozu osadu należy go odpompować przy pomocy uprawnionej do wywozu firmy asenizacyjnej i dostarczyć do najbliższej oczyszczalni posiadającej system odwadniania i stabilizacji osadów.

8.4 WENTYLACJA WYSOKA

Konieczne jest zastosowanie odpowietrzenia wewnętrznej instalacji kanalizacji, wyprowadzonego ponad dach budynku. W każdym projektowanym przypadku, należy wyprowadzić instalację wentylacyjną ponad dach budynku (60 cm powyżej krawędzi najwyższego okna), najlepiej ponad kalenicę tak by uniemożliwić cofanie i zawirowania powietrza powodujące tzw. wsteczny ciąg. Wentylację należy wykonać z rur koloru brązowego odpowiadającego formie rur spustowych przewidzianych dla odprowadzania deszczówki. Powyższą instalację należy wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego 160/110 wpiętego w rurę PVC 160 mm odprowadzającą ścieki do oczyszczalni w bezpośrednim sąsiedztwie budynku/ wylotu ścieków z budynku. Połączenie rur wentylacji wysokiej dokonać za pomocą redukcji gumowej lub z PVC 110/100.

9 ZAŁOŻENIA BILANSOWE ILOŚCI I JAKOŚCI ŚCIEKÓW PRZYJĘTE DO PROJEKTU

9.1 ILOŚĆ ŚCIEKÓW

Do sporządzenia bilansu ilościowego ścieków przyjęto średnie dobowe zużycie wody wynoszące 120 dm³/M/d

Tab. Nr 1 Ilość ścieków dopływająca do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków:

BOŚ	Q d _{sr} [m ³ /dobę]	Q d _{max} [m ³ /dobę]	Q h _{sr} [m ³ /h]	Q h _{max} [m ³ /h]
RLM do 4	0,480	0,672	0,020	0,0500
RLM do 6	0,720	1,008	0,030	0,0750
RLM do 10	1,200	1,680	0,050	0,1250

- współczynnik nierównomierności dobowej Nd = 1,4
- współczynnik nierównomierności godzinowej Ng = 2,5

Tab. Nr 2 Łączna ilość ścieków wg norm w przeliczeniu na RLM

Łączna ilość ścieków wg norm w przeliczeniu na RLM			
Jednostka odniesienia	osoby	Norma zużycia wody w m ³ /d/os.	Zrzut ścieków m ³ /d
Mieszkańcy ogółem	302	0,12	36,24
Ogółem			36,24
Ogółem do obliczeń z 5% zapasem			38,05
Przeliczenie wg wskaźników nierównomierności dopływu			
Rodzaj wskaźnika	Oznaczenie/jedn.	Wartość współcz.	Bilans [m ³]

średnia dobowa	qdśr [m3]	1	36,24
współczynnik nierównomierności dobowej	qdmx[m3]	1,4	50,74
współczynnik nierównomierności godzinowej	qhmax [m3]	2,5	3,78

9.2 JAKOŚĆ ŚCIEKÓW

9.2.1 Jakość ścieków surowych

Ładunki jednostkowe podstawowych wskaźników zanieczyszczeń w ściekach surowych, przyjęto jako średnie korzystając z niemieckich norm ATV.

- BZT₅ 60 g/M*d
- ChZT 120 g/M*d
- Zawiesina ogólna 70 g/M*d

Przy przyjętej normie zużycia wody i odprowadzania ścieków surowych 120 l/M/dobę/, ładunki i stężenia podstawowych wskaźników zanieczyszczeń kształtują się na poziomie:

Tab. Nr 3 Ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych

BOŚ	BZT ₅ [kg/dobę]	ChZT [kg/dobę]	Zawiesina ogólna [kg/dobę]
RLM do 4	0,240	0,480	0,280
RLM do 6	0,360	0,720	0,420
RLM do 10	0,600	1,200	0,700

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach kształtują się na poziomie:

$$S_{BZT_5} = \frac{60}{0,120} = 500 \frac{g}{m^3}$$

$$S_{ChZT} = \frac{120}{0,120} = 1000 \frac{g}{m^3}$$

$$S_{zaw.} = \frac{70}{0,120} = 583,33 \frac{g}{m^3}$$

Tab. nr 4 Zestawienie łącznego ładunku zanieczyszczeń w stosunku do wartości obliczonej na podstawie tabeli nr 2

Zestawienie dotyczące ładunku ścieków dopływających na oczyszczalnię				
	ładunek jednostkowy w g/d*RLM	Ilość ścieków [m3/d]	ładunek dobowy w g/d	Stężenie w g/m3
BZT5	60	36,24	18 120,00	500,00
ChZT	120	36,24	36 240,00	1000,00
Zaw. Ogólne	70	36,24	21 139,90	583,33

9.2.2 Jakość ścieków oczyszczonych

Ścieki oczyszczone w przydomowej oczyszczalni ścieków będą spełniały parametry zawarte w Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz.U. 2009 nr 27 poz. 169) tzn.:

Tab. Nr 5 Niezbędny stopień oczyszczania ścieków

Niezbędny stopień oczyszczania ścieków				
Stopień oczyszczenia [%]	Ścieki surowe		Ścieki oczyszczone	
	ładunek dobowy w g/d	Stężenie w g/m ³	ładunek dobowy w g/d	Stężenie w g/m ³
BZT ₅ – 92,0	18 120,00	500,00	1 449,60	40,00
ChZT ₅ – 85,0	36 240,00	1000,00	5 436,00	150,00
Zaw. – 91,4	21 139,90	583,33	1 818,03	50,16

10 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE UKŁADU ROZSĄCZANIA ŚCIEKÓW

Rozsączenie oczyszczonych ścieków będzie następować poprzez drenaż do gruntu. W odniesieniu do istniejących warunków gruntowo-wodnych na poszczególnych działkach projektuje się rozsączenie w postaci:

- **Ciągów rozsączających w gruncie z rur PVC 110x3,2 mm z rdzeniem spienionym**

Wykonanie

W miejscu ułożenia rur drenarskich należy wykonać wykop (długość patrz PZT) w gruncie rodzimym o głębokości 0,8 – 1,6 w zależności od uzyskanych spadków i szerokości 0,6 m. Minimalna odległości pomiędzy ciągami rozsączającymi to 1,5 m. W tak przygotowane rowy należy ułożyć warstwę filtracyjną z żwiru płukanego o granulacji od 16 - 32 mm, którego warstwa winna mieć min. 0,4 m, w ten sposób aby po wysypaniu w/w materiału nachylenie podłoża przeznaczonego do ułożenia rur PVC wynosiło minimum 0,5 %. Na tak przygotowanym złożu filtracyjnym należy ułożyć rury PVC z naciętymi otworami i połączyć je w studziencie rozdzielczej. Na drugich końcach rur, zamontować kominki napowietrzające 0.6 m nad p.t.. Zanim wykopy zostaną zasypane, trzeba przykryć rury drenażu żwirem ok 5cm i ułożyć pasy geowłókniny zakrywające całkowicie złożę.

– **Poletka rozsączająca w nasypie z filtracyjną warstwą wspomagającą z rur PVC 110x3,2 mm z rdzeniem spienionym**

Wykonanie

W miejscu ułożenia rur PVC należy wykonać odkrywkę o wymiarach umożliwiających ułożenie zaprojektowanej powierzchni drenażowej (patrz PZT) i głębokości ok. 1,2 m. W tak przygotowany wykop należy ułożyć warstwę wspomagającą z piachu płukanego 0-2mm miąższości 0,8 m, a następnie filtracyjną wykonaną ze żwiru płukanego o granulacji od 16-32 mm – min. 0,4 m. Na tak przygotowanym złożu filtracyjnym należy ułożyć rury PVC z naciętymi otworami ze spadkiem minimum 0,5 %. Odstępy między ciągami winny wynosić 1,0 m. Spowoduje to równomierne wsiąkanie oczyszczonych ścieków na poletku filtracyjnym. Rury PVC łączy się w studziencie rozdzielczej i obsypuje warstwą żwiru ok 5cm, drugie końce należy zakończyć kominkami wentylacyjnymi o wysokości 60 cm ponad poziom poletka. Następnie całą powierzchnię poletka należy pokryć geowłókniną, zakrywając całkowicie złożę. W końcowej fazie formuje się poletko. Wysokość poletka powinna wynosić około 0,8- 1,0 m, natomiast jego powierzchnia musi całkowicie zakryć złożę filtracyjne. Odległość rury od bocznej krawędzi poletka powinna wynosić 0,75 m.

– **Studni chłonnej w nasypie z kręgów betonowych**

Wody oczyszczone odprowadzane będą rurociągiem tłocznym PEHD 32 do studni chłonnej wykonanej z kręgów betonowych śr. 1000mm wysokości zgodnej z głębokością posadowienia rury doprowadzającej ścieki, przykrytą płytą betonową z włazem żeliwnym typ lekki. Każda studnia powinna być wyposażona w wywiewkę PCV-110.

W miejscu zlokalizowania studni należy wykonać wykop o wymiarach w planie 3,5 m x 3,5 m wg schematu i głębokości dopasowanej do rzędnej rury dolotowej. W tak wykonane miejsce należy ułożyć warstwy filtracyjne. Górna warstwa powinna być wykonana z żwiru 16-32 mm o grubości min. 0,50 m ułożonego na warstwie filtracyjnej wykonanej z mieszanki żwirowej płukanej 2-8 mm o miąższości min. 1,0 m. W obudowie studni należy wykonać otwory na całej wysokości warstwy filtracyjnej o średnicy 20-30 mm. Przestrzeń między studnią i ścianą wykopu należy wypełnić takim samym materiałem, jakim została wykonana warstwa filtracyjna w studni. Przed zasypaniem wykopu powyższe warstwy należy przykryć geowłókniną (wewnątrz studni w sposób umożliwiający jej okresową wymianę). Całość wykopu zasypać gruntem rodzimym.

– **Studni chłonnej w nasypie z kręgów betonowych**

Wody oczyszczone odprowadzane będą rurociągiem tłocznym PEHD 32 do studni chłonnej wykonanej z kręgów betonowych śr. 1000mm wysokości 1,0 m, przykrytą płytą betonową z włazem żeliwnym typ lekki. Każda studnia powinna być wyposażona w wywiewkę PCV-110. Rurę dolotową należy zabezpieczyć przed przemarzaniem.

W miejscu zlokalizowania studni należy wykonać wykop o wymiarach w planie 3,5 m x 3,5 m wg schematu i głębokości umożliwiającej ułożenie warstw filtracyjnych. W tak wykonane miejsce należy ułożyć warstwy filtracyjne. Górna warstwa powinna być wykonana z żwiru 16-32 mm o grubości min. 1,0 m ułożonego na warstwie filtracyjnej wykonanej z mieszanki żwirowej płukanej 2-8 mm o miąższości min. 1,0 m. Zagłębienie warstwy filtracyjnej w stosunku do poziomu terenu powinno mieścić się w granicach 0,1-0,5 m. (zalecane 0,1 m, na schemacie wykazane jest maksymalne zagłębienie

względem terenu 0,5m).

Na tak przygotowanym złożu ustawiamy krąg betonowy. Przed zasypaniem wykopu złożę filtracyjne należy przykryć geowłókniną (wewnątrz studni w sposób umożliwiający jej okresową wymianę). Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Następnie należy uformować nasyp studni wokół studni. Wysokości nasypu uzależniona jest od wysokości kręgu ponad teren, min 0,5 m. Powierzchnia nasypu ma całkowicie zakryć złożę filtracyjne (warstwa izolacyjna).

UWAGA

Układ rozsączający oczyszczalni został zaprojektowany spełniając warunek, iż miejsce wprowadzania ścieków do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 168, poz. 1763).

Zachować strefę ochronną pomiędzy systemem filtracyjnym a:

- ujęciem wody pitnej: minimum 30,0m
- granicą posesji: minimum 2,0 m

11 WYTYCZNE DLA BRANŻ

11.1 BRANŻA BUDOWLANA

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić próby szczelności zbiornika i przewodów. Odbioru końcowego, należy dokonać po wykonaniu wszystkich badań przewidzianych dla tych urządzeń. Po pomyślnym przeprowadzeniu rozruchu hydraulicznego, można przystąpić do rozruchu technologicznego na ściekach z kanalizacji. Po wykonaniu rozruchu, należy opracować szczegółową instrukcję bezpiecznej eksploatacji obiektu.

11.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA

Zasilanie przydomowej oczyszczalni ścieków wykonać z instalacji zalicznikowej domu. Z istniejącego zabezpieczenia obwodu gniazd 230V ułożyć do oczyszczalni ścieków kabel o przekroju min. YKY 3x2,5 mm².

Przy oczyszczalni na konstrukcji zamontować rozdzielnicę RN 1x6-55 IP 65; IK07 wyposażoną w zabezpieczenie różnicowoprądowe o prądzie zadziałania $I < 30$ mA oraz zabezpieczenie nadmiarowoprądowe S 301-B-10A dla pompy ścieków surowych, dla pompy wody brudnej oraz dla sprężarki (odpowiednio do wyposażenia oczyszczalni).

Kable z pomp do rozdzielnicy wprowadzić przez dławice IP 65.

Obudowy pomp podłączyć do uziemionego punktu PE w rozdzielnicy. Uziemienie wykonać prętami o rezystancji uziemienia $R < 10$ oma.

Kabel należy ułożyć na głębokości 0,7 m, natomiast pod drogami na głębokości 1 m., na warstwie piasku grubości 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzinnego gruntu o grubości 15 cm, przykrywając

to folią z tworzywa sztucznego PCV koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5 mm szerokości 0,4 m. Kabel układać linią falistą. W miejscu skrzyżowania trasy kabli z drogami należy chronić rurami SRS $\Phi 50$. Kabel należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. oraz w miejscach charakterystycznych. Wszystkie skrzyżowania oraz zbliżenia z pozostałymi mediami należy wykonać w rurach ochronnych DVK 50 z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą. Kabel należy ułożyć w wykopie w sposób falisty tworzący tym samym wymagany 3% zapas kabla.

11.3 MATERIAŁ I UZBROJENIE

Przyłącze kanalizacyjne zaprojektowano z rur PVC DN 160 SN 8 z rdzeniem spienionym, łączonych za pomocą pierścieni gumowych umieszczonych w zagłębieniu profilu.

11.4 SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZESZKODAMI

Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem terenu należy zabezpieczyć odpowiednimi rurami osłonowymi. Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z wodociągiem wykonać za pomocą rur ochronnych PVC $\Phi 200 \times 3,9$ mm. Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykonać za pomocą rur osłonowych dwudzielnych typu AROT nałożonych na kable. Przy skrzyżowaniu kanalizacji z rurociągami gazu, na rurę kanalizacyjną założyć rurę ochronną $\Phi 225 \times 8,6$ mm (dla rur kanal. $\Phi 110$) PVC-Pn-1Mpa, L = 3 m. Końce rur wypełnić pianką poliuretanową.

W miejscu istniejących skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem terenu prace budowlane należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem.

11.5 MONTAŻ OCZYSZCZALNI

Wykonanie i zabezpieczenie wykopu.

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąsko-przestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02. Szerokość dna wykopu nieodeszkowanego dla jednego rurociągu o średnicy DN110 - 250 powinna wynosić min. 0,8 m, dla wykopu umocnionego szerokość w strefie rurociągu może być mniejsza. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. Ilość godzin pompowania winna być potwierdzana na bieżąco przez nadzór inwestorski. W przypadkach mogących wystąpić lokalnie gruntów organicznych - torfów i namulów należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m

od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7 m w ścianie wykopu o nachyleniu max 45°. lub stosować drabinki o nachyleniu max 42°. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 20 m. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. W odległości mniejszej od 0,5 m od istniejącej instalacji, roboty należy prowadzić ręcznie.

Montaż oczyszczalni

- Zbiornik powinien być montowany pod powierzchnią terenu na głębokościach wynikających z minimalnego zagłębienia kanalizacji uwarunkowanego głębokością przemarzania gruntu zgodnie z PN-EN 1610:2015-10,
- Osadzenie zbiornika w przeciętnych warunkach nie wymaga fundamentów, a prace budowlane polegają na wy-konaniu odpowiedniego wykopu zgodnego z gabarytami dobranej oczyszczalni, wypoziomowaniu zbiornika, wykonaniu obsypki piaskiem pozbawionym ostrych kamieni,
- Po wytyczeniu miejsca posadowienia osadnika należy wykonać wykop pod urządzenie. Wykop szerokoprzestrzenny pod osadnik można wykonać ręcznie lub mechanicznie (koparka, koparko-ładowarka), w wyznaczonych wcześniej miejscach, korzystając z wymiarów określonych w projekcie zagospodarowania,
- Osadzenia zbiornika w wykopie należy dokonać ręcznie bądź mechanicznie. Druga metoda osadzania zbiornika polega najczęściej na zamocowaniu go taśmami do łyżki koparki i regulowaniu precyzyjnego położenia ręcznie. Po osadzeniu zbiornika należy dokonać obsypania zbiornika gruntem rodzimym lub mieszanką z piasku i cementu,
- W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i posadowienia oczyszczalni z tworzyw sztucznych, wskazane jest wykonanie dodatkowego mocowania nazywanego kotwieniem, aczkolwiek projektowane oczyszczalnie ze względu na stożkowy kształt są bardzo odporne na wypieranie hydrostatyczne. W związku z tym, że w przypadku wysokich wód gruntowych gleba jest czasami bardzo niestabilna, stosuje się specjalne betonowe płyty, do których przymocowuje się osadniki. Kotwienie osadnika odbywa się za pomocą pasów wykonanych z tworzywa sztucznego o dużej odporności na niekorzystne czynniki (głównie temperatura i wilgoć), do specjalnych haków zamontowanych w płycie. Istotą zabiegu jest zabezpieczenie zbiornika przed wyparciem z gruntu na powierzchnię. Zagrożenie takie ma miejsce w momencie wypompowywania osadów z oczyszczalni, gdy użytkownik zapomina o jego dociążeniu poprzez dolanie wody do minimum 2/3 pojemności całkowitej, a najlepiej do jego pełnej objętości,
- Kolejnym elementem związanym z osadzeniem zbiornika jest podłączenie rurą kanalizacyjną do istniejącej instalacji kanalizacji wewnętrznej. Do prawidłowo zamontowanego zbiornika podłącza się kanalizację wewnętrzną rurą kanalizacyjną o tej samej średnicy. Średnica rury wlotowej do zbiornika może różnić się od średnicy rur kanalizacji wewnętrznej. Najczęściej stosowanymi średnicami rur wlotowych są: PVC DZ110mm i PVC DZ160mm. Jeśli rura kanalizacyjna jest wyprowadzona z domu na małej głębokości można zastosować grawitacyjny spływ ścieków, w innych przypadkach np. domy podpiwniczone, w których znajdują się kuchnie, łazienki, koniecznym staje montaż przepompowni,
- Po montażu należy sprawdzić czy następuje właściwy przepływ powietrza na odcinku od kominka wentylacyjnego oczyszczalni do wentylacji wysokiej wyprowadzonej ponad dach budynku.

11.6 MONTAŻ INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ

Przewód kanalizacyjny doprowadzający ścieki surowe

Doprowadzenie ścieków surowych do oczyszczalni z obiektów mieszkalnych będzie następować kanalizacją grawitacyjną wykonaną z rur kanalizacyjnych PVC 160 mm SN 8 z rdzeniem spienionym o połączeniach kielichowych uszczelnianych pierścieniem gumowym. Układ przyłącza ściekowego dla omawianych obiektów zawarto w „planie zagospodarowania przestrzennego 1:1000”.

W przypadku zmian kierunków ułożenia kolektorów ściekowych o kąt większy niż 45 stopni, należy zastosować studzienkę kanalizacyjną PCV o kiniecie kierunkowej przykrytą włazem żeliwnym na pierścieniu odciążającym (przejazdy) lub pokrywą PCV.

W wyniku wizji lokalnej i oświadczeń właścicieli działek stwierdzono, iż wyjścia kanalizacyjne z budynków znajdują się na głębokościach od 0,1 do 1,5 m. W związku z powyższym oraz możliwością błędnego kreślenia wywiadowczego głębokości posadowienia dna rury przez zainteresowanych, należy przewidzieć pierścienie nadbudowujące komory oczyszczalni, natomiast w skrajnych przypadkach należy zastosować do transportu zanieczyszczeń przepompownie do ścieków surowych.

Studzienka kanalizacyjna

W przypadku wystąpienia długich odcinków pow. 25 mb, zmian kierunków powyżej 45 stopni oraz istnieniu kilku kolektorów ścieków surowych projektuje się studzienki kanalizacyjne systemowe PE, PP, PCV fi 315 z rurą trzonową karbowaną z PCV zakończoną włazem żeliwnym zamontowanym na rurze teleskopowej i płycie betonowej odciążającej. Kinetę studzienki należy dobrać według potrzeb połączeniową, przepływową lub kierunkową. Informacje dotyczące typu studzienki zawarte są na planach zagospodarowania terenu – rys nr 1 w projektach indywidualnych.

W przypadku dużych spadków terenów należy przyjąć konieczność zastosowania studzienek kaskadowych lub studzienek w formie studni rozprężnych dla wyhamowania prędkości ścieków przed wlotem do oczyszczalni.

Rury osłonowe

W przypadku, gdy kolektor doprowadzający ścieki do osadnika mógłby być narażony na duże obciążenia mechaniczne a przykrycie gruntem nie zapewnia wystarczającej ochrony należy zastosować dodatkową rurę ochronną o średnicy 250 mm stalową lub o sztywności obwodowej SN 8 PVC. Analogicznie dla rur PVC 110 mm łączących wylot osadnika z studzienką rozdzielczą należy zastosować rury o średnicy 200 mm. Szczegółowe informacje w projektów indywidualnych.

11.7 POMPY ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH I SUROWYCH

Przepompownia ścieków oczyszczonych

Przepompownia ścieków oczyszczonych należy wykonać jako pompownie monolityczne z polietylenu wysokiej gęstości PEHD. Średnica pompowni powinna wynosić min. 500 mm a różnica w pomiędzy wlotem ścieków oczyszczonych a dnem zbiornika pompowni – 1000 mm. Przepompownia powinna być zaopatrzona w pompę o

parametrach:

- moc – $N = 0,18$ kW; o napięciu 230 V, 50 Hz
- wydajność - $Q = 0 - 200$ l/min ;
- wysokość podnoszenia – $H = 7,0$ m,
- wirnik typu Vortex o przełocie swobodnym minimum 10 mm
- średnica króćca tłocznego – min. 40 mm , przewód tłoczny – 32 mm
- materiał wykonania – stal nierdzewna
- sterowanie – wbudowany czujnik pływakowy
- masa – maksymalnie 9 kg

Przepompownia musi posiadać zgodność z normą PN-EN 12050-2:2015-04

Przepompownia ścieków oczyszczonych dla przewodów tłocznych o długości powyżej 50 mb – TYP II

Przepompownia ścieków oczyszczonych należy wykonać jako pompownie monolityczne z polietylenu wysokiej gęstości PEHD. Średnica pompowni powinna wynosić min. 800 mm a różnica w pomiędzy wlotem ścieków oczyszczonych a dnem zbiornika pompowni– 800 mm – rys. nr 9. Przepompownia powinna być zaopatrzona w pompę o parametrach:

- moc – $N = 0,55$ do $0,75$ kW; o napięciu 230 V, 50 Hz
- wydajność - $Q = 0 - 300$ l/min ;
- wysokość podnoszenia – $H = 9,0$ m,
- wirnik typu Vortex o przełocie swobodnym minimum 10 mm
- średnica króćca wlotowego – 50 mm, przewód tłoczny – 63 mm
- materiał wykonania – stal nierdzewna
- sterowanie – wbudowany czujnik pływakowy
- masa – maksymalnie 21 kg

Przepompownia musi posiadać zgodność z normą PN-EN 12050-2:2015-04

Przepompownia ścieków surowych

Przepompownia ścieków surowych należy wykonać jako pompownie monolityczne z polietylenu wysokiej gęstości PEHD. Średnica pompowni powinna wynosić min. 800 mm a różnica w pomiędzy wlotem ścieków oczyszczonych a dnem zbiornika pompowni– 1000 mm – rys. nr 7. Przepompownia powinna być zaopatrzona w pompę o parametrach:

- moc – $N = 0,55$ do $0,75$ kW; o napięciu 230 V, 50 Hz
- wydajność - $Q = 0 - 300$ l/min ;
- wysokość podnoszenia – $H = 9,0$ m,
- wirnik typu Vortex o przełocie swobodnym minimum 50 mm
- średnica króćca wlotowego – 50 mm, przewód tłoczny – 63 mm
- materiał wykonania – stal nierdzewna
- sterowanie – wbudowany czujnik pływakowy
- masa – maksymalnie 21 kg

Przepompownia musi posiadać zgodność z normą PN-EN 12050-1:2015-04

12 EKSPLOATACJA OCZYSZCZALNI

1. Oczyszczalnię należy użytkować zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta, a przede wszystkim z jej dopuszczalną przepustowością.
2. Nie należy wrzucać do kanalizacji przedmiotów nierozpuszczalnych (plastikowe torebki, pampersy, szmaty, włosów itp.); nie wprowadzać do ścieków związków toksycznych, dezynfekcyjnych, antybiotyków, produktów ropopochodnych
3. Nie wylewać do kanalizacji oleju, mleka i innych tłuszczów.
4. W pierwszym roku eksploatacji należy przeprowadzać kontrolę oczyszczalni i w razie stwierdzenia usterek, natychmiast zawiadomić firmę serwisującą.
5. Zachować łatwy dostęp do zbiorników i urządzeń oczyszczalni.
6. Nie dokonywać żadnych napraw bez zgody firmy serwisującej.
7. Osad z komory zbiornika oczyszczalni należy usuwać przy pomocy taboru asenizacyjnego. Usuwanie osadu zachodzi raz na 2 lata.

Ponadto zaleca się:

- wprowadzenie bioaktywatora w celu szybszego zainicjowania wzrostu mikroorganizmów (tzw. rozruch oczyszczalni) oraz powodującego zmniejszenie ilości osadu poprzez jego mineralizację;
- dodatkowego wprowadzenia bioaktywatora w przypadku dostania się do ścieków substancji toksycznych podanych w punkcie 2

Po zamontowaniu przydomowej oczyszczalni ścieków, inwestor oraz użytkownik oczyszczalni otrzymuje od wykonawcy książkę eksploatacji urządzenia, kartę gwarancyjną, protokół szczelności oraz protokół przekazania kompletnej oczyszczalni. W celu prawidłowej kontroli pracy oczyszczalni należy dopilnować, aby wszelkie kontrole i naprawy zostały odnotowane w książce serwisowej.

Badania jakości ścieków przeprowadza się tylko i wyłącznie przy operacie wodno prawnym lub też na żądanie odpowiednich organów. Warunki oraz sposób przeprowadzania badań jakości ścieków określają przepisy dotyczące prawa wodnego. Koszt pojedynczej próbki to ok. 280 - 350 zł w zależności od laboratorium.

Wywóz osadu 1 raz na 2 lata

13 WYTYCZNE BIOZ

Roboty budowlane winna wykonać wyspecjalizowana firma wg niniejszego projektu oraz stosownie do norm wykonywania robót:

Polska Norma PN-EN 1610:2015-10. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Instrukcja BHP w czasie realizacji budowy

Pracodawca oraz każda wyznaczona przez niego osoba zobowiązana jest znać - w

zakresie niezbędnym do wykonywania obowiązków - przepisy o ochronie pracy oraz zasady BHP. Prawo Budowlane określa podstawowe obowiązki i prawa uczestników procesu budowlanego, tj. inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektanta, kierownika budowy.

Poniżej przedstawia się podstawowe wytyczne niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony pracowników oraz osób trzecich:

- teren prowadzenia robót powinien być zabezpieczony linami, a w miejscach przejść osób trzecich - barierkami, uniemożliwiającymi dostęp osób niepowołanych. Zapewnić należy również oznakowanie na dzień i oświetlone na noc.
- tymczasowe drogi dojazdowe winny być oznakowane, nie wolno na nich składować materiałów czy innych przedmiotów oraz sprzętu.
- w miejscach wykonywania robót o zmroku i w nocy należy zabezpieczyć dostateczne oświetlenie sztuczne.
- wykopy mogą być prowadzone po uprzednim zabezpieczeniu przed ewentualnym osunięciem się skarp czy urobku składowanego obok wykopów, a w szczególności:
 - wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się w gruntach niezwartych - do głębokości 1m.
 - przy wykopach głębszych należy stosować zabezpieczenia z podparciami lub rozparciami ścian w układzie pionowym do 1m, w układzie poziomym do 1,5m
 - jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników z odległością nie większą od kolejnych zejść (wyjść) niż 20m
 - należy przestrzegać przepisów dot. odległości ustawienia koparki od wykopu, minimalnej odległości pracowników oraz osób trzecich od urządzeń koparkowych.
- należy zapewnić odpowiednie warunki pracy zatrudnionym pracownikom budowlanym i wyposażyć ich w odzież roboczą i ochronną oraz sprzęt ochrony osobistej,
- plac budowy należy wyposażyć w sprzęt pożarniczy, ratunkowy, ochronny oraz zapewnić odpowiedni nadzór na budowie, w tym kontrolę stanu bezpieczeństwa i higieny pracy, a także w odpowiednie środki łączności

Projektował:

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zmianami):

Oświadczam, że powyższy projekt budowlano-wykonawczy budowy biologicznych przydomowych oczyszczalni ścieków o przepływie poniżej 7,5 m³/d został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny ze względu na cel, któremu ma służyć.

Informuję, że wykonanie robót związanych z wyżej wymienioną inwestycją nie wymaga konieczności sporządzenia planu BIOZ.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że cały teren objęty budową przydomowych oczyszczalni ścieków posiada sieć wodociągową wiejską. Każda z działek ujętych w dokumentacji wraz z działkami sąsiednimi posiada przyłącze wodociągowe z sieci wiejskiej. Widoczne na mapach studnie kopane są wykorzystywane jedynie dla celów gospodarczych.

Ponadto przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano dla budynków jednorodzinnych zamieszkałych lub będących w trakcie procedury oddania do użytku. W przypadku poprowadzenia przyłącza od budynku oznaczonego na mapie jako gospodarczy oznacza to, że taki budynek lub jego część została adaptowana na cele mieszkalne przez właściciela danej nieruchomości. Miejsce wykonania przyłącza wskazuje właściciel danej nieruchomości.