



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERSKIE

ProEko

85-151 BYDGOSZCZ, AL. JANA PAWŁA II 148

TEL. (052) 34-84-085, TEL./FAX (052) 34-84-086, http://www.pro-eko.pl, e-mail: proeko@pro-eko.pl

NR ARCHIWALNY: 731/14 FAZA: ZGŁOSZENIE ROBÓT NR EGZ. **4** DATA: 05.11.2020.

**BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENACH
AGNIESZKOWO-ŁAZY GM. SZCZUTOWO.
ZADANIE**

INWESTOR: GMINA SZCZUTOWO 09-227 SZCZUTOWO, UL. LIPOWA 5

OBIEKT: PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW. Kat. ob. bud. XXX

LOKALIZACJA: DZ. NR 43, 66, 68 OBREB: AGNIESZKOWO
DZ. NR 47/7, 16, 147, 148, 59, 64/1, 80 OBREB: ŁAZY

Wójt Gminy

Andrzej Twardowski

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU

Wietokrzyska 2a

09-200 SIERPC

tel. (052) 34 275 81-89

ZALĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

Nr AB. 6743.2.150.2021

z dnia 20.04.2021

RODZAJ OPRACOWANIA: DOKUMENTACJA ZGŁOSZENIOWA

BRANŻA: SANITARNA

Z up. STAROSTY

Jerzy Krzeminski
p.o. NACZELNIKA

działu Architektury i Budownictwa

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Projektant	mgr inż. Ireneusz Plichta	181/TO/89-90 INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
Opracował	Małgorzata Lubiatowska		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

KARTA INFORMACYJNA ZADANIA INWESTYCYJNEGO

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA

KSEROKOPIA UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA

KSEROKOPIA ZAŚWIADCZENIA WPISU DO IZBY INŻ. BUD.

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT INWESTYCJI
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
4. WPLYW INWESTYCJI NA INTERESY OSÓB TRZECICH
5. DANE O REJESTRZE ZABYTKÓW.
6. DANE OKREŚLAJĄCE WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .
7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU
8. ILOŚĆ ŚCIEKÓW Z POSZCZEGÓLNYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH
9. JAKOŚĆ ŚCIEKÓW SUROWYCH
10. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
11. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
12. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE
13. INFORMACJA O PLANIE BIOZ

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09-200 SIERPC
tel./fax: 24 270-01-00

CZĘŚĆ GRAFICZNA

- 1-9 PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:500
- 10 PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:1000
- 11 PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW-RYS. POGLĄDOWY
- 12 PRZEKRÓJ TECHNOLOGICZNY
- 13 SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA DRENAŻU
- 14 POMPOWIA ŚCIEKÓW
- 15 STUDZIANKA KANALIZACYJNA ϕ 315
- 16 SCHEMAT ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO (wytyczne producenta oczyszczalni)

KARTA INFORMACYJNA

ZADANIE INWESTYCYJNE:

BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

INWESTOR :

GMINA SZCZUTOWO, 09-227 SZCZUTOWO, UL. LIPOWA 5A

LOKALIZACJA INWESTYCJI :

AGNIESZKOWO GM. SZCZUTOWO DZ. NR 43, 66, 68 OBREB: AGNIESZKOWO

ŁAZY GM. SZCZUTOWO DZ. NR 47/7, 147,148, 59, 64/1, ~~88~~, 16 OBREB: ŁAZY

Wójt Gminy

Andrzej Twardowski

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09-200 SIERPC
tel./fax 25 275-01-00

BYDGOSZCZ, 2020-11-05



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERSKIE

ProEko

85-151 BYDGOSZCZ, AL. JANA PAWŁA II 148

TEL. (052) 34-84-085, TEL./FAX (052) 34-84-086, http://www.pro-eko.pl, e-mail: proeko@pro-eko.pl

NR ARCHIWALNY: 731/14

DATA: 05.11.2020.

BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENACH
AGNIESZKOWO-ŁAZY GM. SZCZUTOWO.

ZADANIE:

INWESTOR: GMINA SZCZUTOWO 09-227 SZCZUTOWO, UL. LIPOWA 5

OBIEKT: PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW. Kat. ob. bud. XXX

LOKALIZACJA: DZ. NR 43, 66, 68 OBREB: AGNIESZKOWO
DZ. NR 47/7, ~~51~~, 147, 148, 59, 64/1, ~~30~~ OBREB: ŁAZY **Wójt Gminy**
16 **Andrzej Twardowski**

BRANŻA: SANITARNA

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. Nr 0 poz. 1333) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT	NRUPRAWNIEN SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Ireneusz Plichta	181-TO/89-90 instalacyjno - inżynierska	

OPIS TECHNICZNY

„BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW”

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustalenia z Zamawiającym oraz przyszłym użytkownikiem oczyszczalni dotyczące rozwiązań technicznych oczyszczalni
 - Wizje lokalne w terenie oraz ustalenia z właścicielami posesji
 - Mapy w skali 1:500 terenów objętych opracowaniem
 - Odwierty kontrolne na terenie na którym będą zlokalizowane oczyszczalnie
- Przepisy na których oparto niniejsze opracowanie:
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków jakim powinny odpowiadać ścieki odprowadzane do wód lub ziemi.
 - Ustawa z dnia 18.07.2001 Prawo Wodne (Dz.U. nr 239; poz. 2019).
 - Rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 23.07.1998r (Dz.U. nr 93; poz. 590) w sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko.
 - Ustawa z dnia 27-04-2001r Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001 nr 62; poz. 627 z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (Dz.U.z 2010 Nr 243 poz. 1623)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy przydomowych, mechaniczno biologicznych oczyszczalni ścieków odprowadzających ścieki do gruntu za pomocą drenażu rozsączającego na posesjach zlokalizowanych w miejscowości Agnieszkowo i Łazy gm. Szczutowo .

Teren planowanej inwestycji to :

- Agnieszkowo dz. nr 43, 66, 68 obręb: Agnieszkowo gm. Szczutowo
- Łazy dz. nr 47/7, 147,148, 59, 64/1, 89, 16 obręb: Łazy gm. Szczutowo

Wójt Gminy

Andrzej Twardowski

Budowa oczyszczalni przydomowych obejmuje posesje, które są zbyt oddalone od zaprojektowanej i realizowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Inwestorem robót będzie Gmina Szczutowo, 09-227 Szczutowo ul. Lipowa 5a.

Tereny na których zlokalizowano oczyszczalnie przydomowe należą do poszczególnych właścicieli domów, z których będą oczyszczane ścieki w projektowanych oczyszczalniach.

Inwestor uzyskał prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane od właścicieli gruntów.

Podstawą przyjęcia sposobu oczyszczania ścieków stanowi rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych terenu.

Warunki jakim powinny odpowiadać ścieki bytowo gospodarcze odprowadzane do wód powierzchniowych i do ziemi określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2014 roku, poz.1800) ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego mogą być wprowadzane do ziemi w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli spełnione są łącznie następujące warunki.

- ⇒ Ilość ścieków nie przekracza 5,0 m³ na dobę;
- ⇒ BZT5 ścieków dopływających jest redukowane co najmniej o 20%, a wartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50 %
- ⇒ Miejsce wprowadzania ścieków oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

W chwili obecnej budynki z przedmiotowych posesji odprowadzają ścieki do bezodpływowych szamb, które w większości przypadków znajdują się w złym stanie technicznym. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków wymaga zgłoszenia tego faktu właściwemu organowi tj. Wydziałowi Architektury i Budownictwa Starostwa Powiatowego w Sierpcu.

4. WPLYW INWESTYCJI NA INTERESY OSÓB TRZECICH

Projektowana inwestycja nie pozbawia osób trzecich dostępu do drogi publicznej, wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz łączności.

Inwestycja nie pozbawia dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi i nie powoduje uciążliwości przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie.

5. DANE O REJESTRZE ZABYTKÓW.

W granicach opracowania nie znajdują się obiekty objęte prawnymi formami ochrony zabytków na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami(tj. Dz. U. z 2014 r. poz.1446) , a teren planowanej inwestycji nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej .

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .

Nie dotyczy.

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2e
09-200 SIERPC
tel/fax 21 270-9100

7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 pkt 20 oraz art. 28 ust. 2 Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414, tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. Nr 0 poz. 1332) obejmuje część działki wskazaną jako teren inwestycji.

Inwestycja nie wykracza poza przedmiotową działkę, której właściciel będzie użytkownikiem oczyszczalni.

Projektowane obiekty zostały usytuowane zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690):

- §12 ust. 1 ze względu na odległości projektowanych obiektów od granic działek inwestycja nie powoduje ograniczenia w zagospodarowaniu działek sąsiednich, a w ślad za tym, nie powoduje objęcia sąsiednich działek budowlanych obszarem oddziaływania.
- §13 ust. 1 nie powoduje ograniczenia dostępu do naturalnego światła w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi obiektów zlokalizowanych na sąsiednich działkach, w związku z czym nie powoduje objęcia tych działek obszarem oddziaływania.
- projektowane obiekty spełniają wymagania §271 – §273 w odniesieniu do istniejącej i potencjalnej zabudowy na działkach sąsiednich

8. ILOŚĆ ŚCIEKÓW Z POSZCZEGÓLNYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody przyjęto, że ilość ścieków z gospodarstw domowych wyposażonych w wodociąg, kuchnię, łazienkę, lokalne źródło ciepłej wody przypadająca na jednego mieszkańca wyniesie :

$$Q_{d\text{sr}} = 0,100 \text{ m}^3/\text{d}, Q_{d\text{max}} = 0,110 \text{ m}^3/\text{d}, Q_{h\text{max}} = 0,005 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość ścieków z poszczególnych posesji w poniższej tabeli :

LP.	NAZWISKO	NR DZIAŁKI	MIEJSCOWOŚĆ	NR DOMU	LICZBA MIESZKAŃCÓW	ŚREDNIA ILOŚĆ ŚCIEKÓW [dm ³ /dobę]
1		43	Agnieszkowo	32	4	400
2		66	Agnieszkowo	36a	3	300
3		68	Agnieszkowo	36	5	500
4		47/7	Łazy	11	5	500
5		147	Łazy	9	4	400
6		148	Łazy	8	4	400
7		59	Łazy	7	4	400
8		64/1	Łazy	5	4	400
9		89	Łazy	1	6	600
10		16	Łazy	13	7	700

Wójt Gminy

Andrzej Twardowski

9. JAKOŚĆ ŚCIEKÓW SUROWYCH.

Jakość podstawowych wskaźników zanieczyszczeń wymaganych dla obliczenia oczyszczalni tej wielkości przyjęto na podstawie literatury fachowej oraz badań ścieków socjalno-bytowych powstających w przeciętnych gospodarstwach domowych w ostatnich latach. Przyjęto następujące stężenia wskaźników zanieczyszczeń w ściekach surowych:

BZT5- 550 mg/dm³

CHZT- 750 mg/dm³

Zawiesiny ogólne - 410 mg/dm³

Na tej podstawie obliczono ładunki zanieczyszczeń oraz wielkości oczyszczalni przydomowych.

BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W M. AGNIESZKOWO, ŁAZY GM. SZCZUTOWO

LP.	NAZWISKO	MIEJSCOWOŚĆ	NR DOM U	LICZBA MIESZKAŃCÓW	ŚREDNIA ILOŚĆ ŚCIEKÓW [dm ³ /dobę]	Ładunek BZT5 [kg/dobę]	Ładunek CHZT [kg/dobę]	Zawiesiny ogólnej [kg/dobę]	RLM Gospodarstwa na podstawie ładunku zanieczyszczeń
1		Agnieszkowo	32	4	400	0,22	0,30	0,16	3,7
2		Agnieszkowo	36a	3	300	0,17	0,23	0,12	2,8
3		Agnieszkowo	36	5	500	0,28	0,45	0,21	4,6
4		Łazy	11	5	500	0,28	0,45	0,21	4,6
5		Łazy	9	4	400	0,22	0,30	0,16	3,7
6		Łazy	8	4	400	0,22	0,30	0,16	3,7
7		Łazy	7	4	400	0,22	0,30	0,16	3,7
8		Łazy	5	4	400	0,22	0,30	0,16	3,7
9		Łazy	1	4	400	0,22	0,30	0,16	3,7
10		Łazy	13	7	700	0,39	0,53	0,29	6,4

Wójt Gminy
Andrzej Turowski

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09-200 SIERPC
tel./fax 24 279 91 09

W czasie eksploatacji oczyszczalni nie wolno wrzucać do kanalizacji:

- ścieków deszczowych, gnojowicy,
- zużytych olejów i smarów,
- produktów ropopochodnych,
- farb i rozpuszczalników,
- środków toksycznych i antybiotyków,
- produktów nie ulegających biologicznej biodegradacji: elementy z tworzyw sztucznych

10. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie oceny warunków gruntowo-wodnych dla przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Szczutowo, sporządzonej przez firmę EKO-BUD Agnieszka Żołędowska z Włocławka.

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tj. 4,0 m p.p.t. wyróżniono piaski średnie i drobne oraz żwir.

Tab.1 Zbiorcze zestawienie wyników badań

Nr. otworu badawczego	Nr. posesji	Nr. działki	Dominujące grunty	Poziom wód gruntowych {m ppt}	Warunki gruntowo-wodne
Agnieszkowo					
8.	32	43	Pd/Pś/Ż	2,50	korzystne
9.	36a	66	Pś/Pś/Ż	2,40	korzystne
10.	36	68	Pś/Pś/Ż	2,00	korzystne
Łazy					
1.	11	47/7	Pd/Pś/Ż	3,50	korzystne
2.	9	147	Pd/Pś/Ż	3,50	korzystne
3.	8	148	Pd/Pś/Ż	2,80	korzystne
4.	7	59	Pd/Pś/Ż	2,20	korzystne
5.	5	64/1	Pd/Pś/Ż	2,20	korzystne
6.	1	89	Pd/Pś/Ż	2,20	korzystne
7.	13	16	Pd/Pś	3,20	korzystne

Wójt Gminy
Andrzej Twardowski

Drenaż należy układać z zachowaniem normatywnej odległości (1,5m) od max. poz. wody gruntowej.

Ocena geotechniczna wykazała korzystne warunki gruntowo-wodne budowy inwestycji.

Na podstawie Dz.U.2012.0.463 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz sporządzonej dokumentacji dotyczącej oceny warunków gruntowo-wodnych ustala się I kategorię geotechniczną projektowanych obiektów budowlanych.

11. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.

Lokalizacja oczyszczalni : m. Agnieszkowo, m. Łazy gm. Szczutowo.

Najistotniejszym kryterium decydującym o lokalizacji przydomowej oczyszczalni ścieków jest odległość od ujęć wody. Osadniki wstępne, stanowiące podstawową część indywidualnego systemu oczyszczania ścieków bytowo – gospodarczych mogą być sytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynków mieszkalnych, jednak tylko pod warunkiem ich odpowietrzenia przez instalację sanitarną wyprowadzoną ponad dach budynku.

Odległość osadnika:

- od granicy działki i drogi publicznej – minimum 2 m;
- odległość od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi – minimum 5 m;

Odległości lokalizacji rowów filtracyjnych:

- od studni – 30 m
- od granicy działki – 2 m
- od poziomu wody gruntowej 1,5 m

11.1. OGÓLNY OPIS SYSTEMU

Według ustaleń z inwestorem projektuje się oczyszczalnie mechaniczno-biologiczne tlenowe odprowadzające ścieki do gleby za pomocą drenażu rozsączającego. Projektuje się oczyszczalnie w dwóch wielkościach OMB-1 do 3 mieszkańców oraz OMB-2 powyżej 3 do 8 mieszkańców.

Oczyszczalnia OMB-2 posiada powiększony dwukrotnie w stosunku do OMB-1 osadnik wstępny. Można zastosować równoważne oczyszczalnie ścieków.

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09-200 SIERPC
tel./fax: 52 273 01-00

BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W M. AGNIESZKOWO, ŁAZY GM. SZCZUTOWO

Biorąc pod uwagę suchą porę roku wykonania odwiertów geologicznych (czerwiec) projektuje się ułożenie drenażu rozsączającego ścieki oczyszczone w nasypie z pompowym zasilaniem.

Odprowadzenie ścieków oczyszczonych do drenażu odbywać się będzie za pomocą pompowni ścieków oczyszczonych składającej się ze studzienki przepompowej o pojemności $0,5\text{m}^3$ oraz pompy zatapialnej a drenaż rozsączający wykonany będzie w nasypie ziemnym.

Ciąg technologiczny projektowanych oczyszczalni składał się będzie z :

- rurociągu grawitacyjnego ścieków surowych z budynku Dn 160 PCV klasy N układanego ze spadkiem min 1,5% i w razie potrzeby studzienki kanalizacyjnej dn 315 PCV
- osadnika wstępnego o pojemności ok $1,1\text{m}^3$ z polietylenu HDPE (wielkość dla Oczyszczalni OMB-1) lub $2,2\text{m}^3$ (wielkość dla oczyszczalni OMB-2)
- komory napowietrzania polietylenu HDPE o pojemności ok. $0,9\text{m}^3$
- osadnika wtórnego wbudowanego w komorę napowietrzania o pojemności $0,2\text{m}^3$
- szafki sterowniczej z dmuchawą o wydajności $4,8\text{m}^3/\text{h}$
- jednofazowego zasilania elektrycznego oczyszczalni z wewnętrznej instalacji elektrycznej właściciela posesji za pomocą przewodu ziemnego YKY3x2,5mm² ułożonego wzdłuż rurociągu
- rurociągu grawitacyjnego PCV 110 odprowadzającego ścieki oczyszczone do do pompowni
- studzienki pompowej o pojemności $0,5\text{m}^3$ oraz pompy zatapialnej z pływakiem (opcjonalnie w przypadku występowania) przetłaczającej ścieki oczyszczone rurociągiem PE o średnicy zewnętrznej 32mm do drenażu rozsączającego.
- Drenażu rozsączającego wykonanego z rur drenarskich PCV 110 ułożonego na warstwach rozsączających ścieki.

Poszczególne elementy pokazano na planach sytuacyjnych w skali 1:500 zamieszczonych w niniejszej dokumentacji.

Do budowy planowanej inwestycji wykorzystywane mogą być wyłącznie urządzenia nowe posiadające certyfikat zgodności z normą PN -EN 12566-3+A1(urządzenia muszą posiadać znak B lub CE)

11.2. OPIS OCZYSZCZALNI

Projektuje się oczyszczalnię pracującą w oparciu o procesy mechaniczno biologiczne. W części biologicznej zastosowano technologię oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego (jako alternatywę można zastosować technologię osadu czynnego wraz ze łożem zanurzonym). Oczyszczalnia wyposażona jest w urządzenia automatyki i sterowania zapewniające stabilny przebieg procesów oczyszczania. Biologiczne oczyszczanie ścieków polega na przetwarzaniu i usuwaniu zanieczyszczeń z wody przez organizmy żywe. Procesy przemian biochemicznych mogą zachodzić w warunkach tlenowych, anoksydacyjnych (niedotlenienia) oraz beztlenowych. W oczyszczalni procesy oczyszczania zachodzą kolejno w komorach: osadnik wstępny, komora napowietrzania, osadnik wtórny. Osadnik wtórny jest wbudowany wewnątrz komory napowietrzania, jako wydzielony zbiornik na końcu ciągu oczyszczania. Ścieki z budynku dopływają grawitacyjnie do osadnika wstępnego. W osadniku zachodzą procesy sedymentacji osadów i flotacji zanieczyszczeń zawartych w ściekach (lżejszych od wody) w formie tzw. kożucha oraz fermentacji osadu w warunkach beztlenowych. Po uśrednieniu i przepływie do komory napowietrzania ścieki są intensywnie napowietrzane za pomocą dyfuzora, do którego doprowadzane jest powietrze z dmuchawy. W komorze napowietrzania odbywa się naprzemiennie proces nityfikacji i denityfikacji w strefach tlenowych i beztlenowych. Po komorze napowietrzania ścieki przepływają do osadnika wtórnego, gdzie mieszanina osadu czynnego osadza się na dnie stożkowatego dna, skąd nagromadzony osad zawracany jest w sposób ciągły do komory napowietrzania, a nadmiar osadu jest cyklicznie kierowany do osadnika wstępnego. Oddzielone od osadu oczyszczone ścieki można odprowadzić do gruntu poprzez drenaż rozsączający. Oczyszczalnia wyposażona jest w urządzenia automatyki i sterowania zapewniające stabilny przebieg procesów oczyszczania.

DOPUSZCZA SIĘ URZĄDZENIA RÓWNOWAŻNE.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ OMB-1

1. Komora osadnika wstępnego

$$V_{\text{wstępny}} = 1,1 \text{ m}^3$$

2. Komora napowietrzania $VR = 0,9 \text{ m}^3$

3. Osadnik wtórny wbudowany w komorę napowietrzania

$$V_w = 0,2 \text{ m}^3$$

$$\text{Pojemność czynna } V_{\text{robocza}} = 2,2 \text{ m}^3$$

4. Szafka sterownicza z dmuchaw o wydajności

$$Q = 4,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

STANISŁAWOPOWIAŃSKO
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09-200 SIERPC
tel./fax 21 275-01-00

ZESTAWIENIE URZADZEŃ OMB-2

1. Komory osadnika

Wstępny $2 \times 1.1 \text{ m}^3$

$V_{\text{wstępny}} = 2,2 \text{ m}^3$

2. Komora napowietrzania $VR = 0,9 \text{ m}^3$

3. Osadnik wtórny wbudowany w komorę napowietrzania

$V_w = 0,2 \text{ m}^3$

Pojemność czynna $V_{\text{robocza}} = 3,6 \text{ m}^3$

4. Szafka sterownicza z dmuchaw o wydajności

$Q = 4,8 \text{ m}^3/\text{h}$

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świątokrzyska 2a
09-200 SIERPC
tel./fax 31 275 91 00

WENTYLACJA OCZYSZCZALNI

Procesy fermentacji beztlenowej zachodzące wewnątrz oczyszczalni są źródłem gazów takich jak: siarkowodór, metan, dwutlenek węgla, które muszą być odprowadzane z przestrzeni powietrznej zawartej pomiędzy poziomem ścieków, a sklepieniem oczyszczalni.

Należy wyprowadzić instalację wentylacyjną ponad dach budynku (minimum 60 cm powyżej krawędzi najwyższego okna). Jest to wentylacja dodatkowa, nie zastępująca odpowietrzenia spustów ścieków z domowych urządzeń sanitarnych.

SYSTEM STEROWANIA, NAPOWIETRZANIA I RECYRKULACJI

Urządzenie sterujące i napowietrzające umieszczone są w oddzielnej szafce stojącej przy nadstawce zbiornika. Szafka wykonana jest z polipropylenu, zawiera wewnątrz u góry miejsce na pulpit sterowniczy, a na dole postument pod dmuchawę. Szafka może być usytuowana do 5m od oczyszczalni. System napowietrzania w reaktorze składa się z dmuchawy membranowej i dyfuzora rurowego.

Całość procesów oczyszczania kontrolowana jest poprzez sterownik mikroprocesorowy zintegrowany z wyświetlaczem LCD, pozwalający na łatwe wprowadzanie nastawień.

Sterownik wyposażony jest w zegar czasu rzeczywistego i akumulator podtrzymujący nastawy oraz ma zaprogramowane 3 tryby pracy: Tryb automatyczny, Tryb urlopowy oraz Praca ręczna tzw.

serwisowa pozwalająca na sprawdzenie prawidłowości pracy elektrozaworów i dmuchamy łącznie z pompami mamutowymi.

Dozowanie ścieków z osadnika wstępnego odbywa się cyklicznie według programu za pomocą pompy podnośnikowo-powietrznej. Recyrkulacja osadu oraz usuwanie osadu nadmiernego i błony biologicznej odbywa się za pomocą pomp podnośnikowo-powietrznych i cyklicznie według ustawień. Ilość dostarczanego powietrza do pomp recyrkulacji osadu regulowana jest elektrozaworami umieszczonymi w szafce sterowniczej. Podczas pracy oczyszczalni zawory powinny być ustawione w pozycji – otwarty, a czas pracy dmuchawy ustawiany jest programatorem czasowym. Powietrze do pomp dostarczane jest z dmuchawy zasilającej także dyfuzor. Szafkę powinna być zamknięta na kłódkę w celu zabezpieczenia urządzenia przed ingerencją osób niepowołanych. Zasilanie oczyszczalni zgodnie ze schematem (w załączeniu).

POMPOWIA ŚCIEKÓW

Przepompownię wykonać w zbiorniku polietylenowym o pojemności 0,5m³. Zbiornik jest formowany z polietylenu PEHD. Do wewnątrz zbiornika wprowadzane jest kolanko wlotowe w uszczelce wargowej i montowana jest instalacja tłoczna z pompy. Montaż zbiornika pompowni wykonuje się według zasad stosowanych przy montażu zbiorników z tworzyw sztucznych na stabilnym podłożu w wykopie i na wyrównanej podsypce piaskowej. Po częściowym zasypaniu podłącza się wlot kanalizacji grawitacyjnej, wylot przewodu tłoczego oraz wylot kablowy.

Wewnątrz montuje się wszystkie elementy wyposażenia przepompowni wykorzystując elementy przytwierdzone do ścian zbiornika. Podłączenie przepompowni kończy montaż kabli zasilającego. Przepompownia wyposażona będzie w 1 pompę jednofazową o mocy 0,3KW z pływakiem sterującym wykonaną ze stali kwasoodpornej. Do pompy należy podłączyć przewód tłoczny PE32. Przewody tłoczne umieszczone powyżej strefy przemarzania docieplić 50cm warstwą keramzytu. Zasilanie oczyszczalni zgodnie ze schematem zasilania. Sygnalizacja awarii-podwyższonego poziomu w pompowni za pomocą pływaka umieszczonego w studziencie pompowej podłączonego do sygnalizatora.

PARAMETRY POMPY:

Pompa zatapialna jednostopniowa z pionowym króćcem tłocznym,

Wirnik półotwarty z wolnym przelotem 10mm

Króciec tłoczny pompy 1 ¼ cala z gwintem zewnętrznym

BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W M. AGNIESZKOWO, ŁAZY GM. SZCZUTOWO

Temperatura tłoczonych cieczy od 0- 50 stopni Celsjusza, krótkotrwanie (2 minuty) do 70 stopni

Korpus pompy – stal AISI 304

Wirnik pompy – stal AISI 304

Śruby – stal AISI 304

Wał pompy – stal AISI 316

Łożyska toczne trwale nasmarowane, podwójne uszczelnienie mechaniczne z komorą olejową wypełnioną fizjologicznie nieszkodliwym olejem

Pompa w wykonaniu jednofazowym

Moc P1 = 300 W

Klasa szczelności IP68

Klasa izolacji uzwojeń silnika F

Parametry charakterystyki Q=2,3 l/s H=1m

Zbudowane zabezpieczenie termiczne

Wlot zabezpieczony sitem ze stali AISI 304 z otworami wlotowymi

Zabudowany łącznik pływakowy z polipropylenowym przewodem kablowym.

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09-200 SIERPC
TEL: 34 51 275 01 00

ZASILANIE ELEKTRYCZNE OCZYSZCZALNI

Dane techniczne

Napięcie zasilania: 230V

Częstotliwość: 50 Hz

Moc: 0,45 kW (oczyszczalnia - 150W, Pompa - 300W)

Prąd: 2,0 A

Zasilanie oczyszczalni mechaniczno-biologiczna przewidziano z instalacji wewnętrznej użytkownika kablem YKY3x2,5 mm². Odpływ w instalacji wewnętrznej użytkownika dodatkowo zabezpieczyć zabezpieczeniem różnicowoprądowym 16A/30mA. W skrzynce elektrycznej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków przewidzieć odpływ dla pompy w dodatkowej pompowni jeśli pompownia występuje. Pompa w pompowni ścieków będzie sterowana za pomocą

pływaka w zależności od poziomu ścieków, będzie to sterowanie dwustopniowe: włącz-wyłącz. Kable zasilające ułożyć w rurkach ochronnych lub korytkach kablowych oraz w ziemi na głębokości 0,7m wzdłuż rurociągu. Zasilanie pompy wykonać kablem YKY3x2,5 mm² układanym w ziemi. Zasilanie dostosować do wymagań stawianych przez producenta oczyszczalni.

Przykładowy schemat zasilania w załączeniu.

OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

OCHRONA PODSTAWOWA.

We wszystkich pomieszczeniach oraz przestrzeniach zewnętrznych ochrona podstawowa jest realizowana przez obudowy o odpowiednim stopniu szczelności, izolowanie wszystkich części czynnych oraz izolacja wytrzymująca co najmniej napięcie probiercze obwodu pierwotnego.

OCHRONA PRZY USZKODZENIU.

Ochrona przy uszkodzeniu jest realizowana przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie nie dłuższym niż 0.4s, w układzie sieci TN-S (wszystkie części przewodzące instalacji są przyłączone do uziemionego punktu zasilania za pomocą przewodów ochronnych PE). Przewód PE jest uziemiony na zasilaniu. Ponadto zgodnie z obowiązującymi przepisami jako ochronę uzupełniającą przewidziano zabezpieczenie różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym nie przekraczającym 30mA.

Ochronie podlegają:

- metalowe korpusy wszystkich urządzeń elektrycznych zasilanych napięciem wyższym niż 25V,50Hz
- metalowe części stałe i ruchome
- konstrukcje wsporcze typu korytka kablowe, drabinki kablowe

11.3. DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY

Drenaż rozsączający stanowi układ podziemnych perforowanych drenów wprowadzających oczyszczone ścieki do gruntu. Układ drenażowy składa się ze studzienek rozdzielczych i rur drenażowych zamontowanych w rowach rozsączających. Zadaniem studzienki rozdzielczej jest równomierny rozdział ścieków po oczyszczalni na poszczególne ciągi rozsączające. Długość

ciągów rozsączających oraz ich liczbę pokazano na planach sytuacyjnych. Na dzień wykopu należy ułożyć warstwę żwiru płukanego o granulacji 16 - 32 mm. Grubość warstwy żwiru powinna wynosić ok. 0,5 m. Wyżej należy zamontować rury drenażowe PVC 110, które projektuje się obsypać żwirem do całkowitego ich przykrycia. Następnie obsypane żwirem rury drenażowe należy przykryć geowłókniną, która ma za zadanie zabezpieczyć pole drenażowe przed zamuleniem. Wskazane jest, aby geowłókninę przykryć warstwą piasku o grubości nie mniejszej niż 5 cm, a następnie można obsypać gruntem rodzimym.

Optymalna głębokość posadowienia drenażu rozsączającego powinna wynosić 50–80 cm .p.p.t. Układ drenażu należy montować ze spadkiem 0,5 %.

Drenaż należy układać na następujących warstwach gruntu (od góry):

- warstwa rozsączająca (miąższość ok.50 cm) żwir płukany 16-32 mm
- warstwa wspomagająca (miąższość ok. 70 cm) piasek drobny płukany 0-2mm (tylko w przypadku istniejący grunt nie spełnia warunków przepuszczalności piasku drobnego)

Minimalna odległość między nitkami powinna wynosić 150 cm.

Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150 cm.

Przed przystąpieniem do montażu drenażu rozsączającego na powierzchni należy zebrać warstwę ziemi urodzajnej. Na dokładnie wypoziomowanej warstwie piaskowej gr. 70 cm ułożyć warstwę żwiru o grubości 40 cm (granulacja 16 - 32 cm).

Na tak przygotowanej podbudowie ułożyć i połączyć rury drenarskie PCV110mm.

Gotowy rząd drenażu przykryć równomiernie żwirem gr 10 cm a następnie geowłókniną (z zakładką na łączeniach > 30 cm).

Całość przykryć warstwą gruntu rodzimego. Do budowy górnej warstwy nasypu wykorzystać należy odłożoną uprzednio warstwę ziemi urodzajnej a brakującą część dowieźć.

Nachylenie skarp 1:1. Obszar, na którym ułożono drenaż rozsączający należy wyłączyć z uprawy typowo rolnej, a w szczególności nie można na niego najeżdżać sprzętem mechanicznym.

Całość obsiać trawą.

12. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE.

ROBOTY ZIEMNE

Całość robót ziemnych winna być zgodna z: PN-B-10736:1997 oraz z PN-S-02205/1998

Kolizje z elementami uzbrojenia terenu i infrastruktury technicznej

Na trasie projektowanych rurociągów i oczyszczalni wystąpią kolizje z rurociągami wodociągowymi, kanalizacyjnymi, kablami elektrycznymi i telefonicznymi oraz mogą wystąpić kolizje z sączkami melioracyjnymi. Kolizje są widoczne na planach sytuacyjnych.

W miejscach kolizji wykopy prowadzić sposobem ręcznym pod nadzorem właściwych gestorów urządzeń. W pierwszej kolejności należy odnaleźć kolidujące urządzenia, rurociągi, kable i sączki zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W przypadku uszkodzenia sączki odtworzyć i zgłosić do odbioru pracownikowi WZM i UW w Sierpcu.

W miejscach kolizji z kablami na kable założyć rury ochronne grubościenną dwudzielną, prace prowadzić pod nadzorem pracowników TP S.A. Płock oraz Energa S.A. Płock.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi lub ze skarpami. Wykopy powyżej 1 m umocnione lub ze skarpami. Umocnienia należy odpowiednio utrzymywać aż do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte. Szerokość wykopów dla sieci kanalizacji sanitarnej 0,9m w obudowie do głębokości wykopów 1,75m, przy wykopach o głębokości powyżej 1,75 m szerokość wykopu 1m. Wykopy poza miejscami kolizji mechaniczne za pomocą koparek podsiębiernych w miejscach kolizji i w bezpośrednim sąsiedztwie ręcznie. Przewody należy układać w wykopie zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0-5,0 m, z których każda stanowi całość. Połączenie sąsiednich klatek powinno być szczelnie dopasowane. Do szalowania wykopów można używać wyprasek stalowych lub szalunku typu boks. Obudowę wykopu należy usuwać w miarę zasypywania wykopu.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia

naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Dla kanałów budowanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru ϕ 2-20mm o grubości 10 cm. Materiał do podsypki nie może być zmrożony oraz nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Szczegóły w/g wytycznych producenta rur.

ODWODNIENIE WYKOPU

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych powinno być dokonywane jedynie w koniecznych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu.

Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych a elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15 m ponad ściśle przylegający teren. Powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy dopływ wód poza wykop. Pompowanie wody gruntowej można przerwać dopiero po całkowitym zasypaniu rurociągu.

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09-200 SIERPC
tel./fax 21 273 91 09

ROBOTY MONTAŻOWE OCZYSZCZALNI

Całość robót montażowych powinna być wykonana zgodnie z wytycznymi montażu określonymi przez producenta oczyszczalni oraz ogólnymi wytycznymi montażu zbiorników z tworzyw sztucznych.

Oczyszczalni powinna być usytuowana w miarę możliwości w pobliżu budynku mieszkalnego i w miejscu nie narażonym na obciążenia tj. droga przejazdowa itp.

Pokrywa oczyszczalni musi wystawać ponad powierzchnię terenu i być dostępna dla wozu asenizacyjnego w czasie okresowego wypompowywania osadu. Wielkość wykopu uzależniona jest od gabarytów oczyszczalni.

Zbiorniki nie mogą przylegać do ścian wykopu i być narażone na wystające kamienie i nierówności. Należy przewidzieć minimum 10cm odstęp dookoła zbiorników na warstwę

amortyzacyjną z piasku. Po ustaleniu głębokości posadowienia urządzeń należy wypoziomować dno wykopu 15cm warstwą piasku i po wyrównaniu zagęścić wodą.

Uwaga!

W trakcie wyrównywania dna wykopu, operator koparki powinien zebrać równo dno tak aby nie powodować niepotrzebnych zgłębień, które powodują czasem przy osiadaniu przechył zbiorników. Na tak przygotowane podłoże można ustawić system i rozpocząć napełnianie wodą z węża każdy zbiornik jednakową ilością wody równocześnie obsypując warstwami (każda o wysokości ok. 30cm) piasku. Każdą warstwę obsypki należy utwardzić wodą, a w przypadku gruntów podmokłych dodatkowo wzmocnić cementem.

Roboty należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, PN-99 B-10729 „Studzienki kanalizacyjne” i Warunkami

Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Wymagań Technicznych

COBRTI Instal Zeszyt 9. Roboty wykonywać zgodnie z postanowieniami normy SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe oraz obowiązującymi normami PN - IEC 60364, PN - HD 60364

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzeń i pomiarów zgodnie z PN - HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6 :

Sprawdzenia.


Całość robót wykonywać zgodnie z

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych -D.U nr 47/03 poz. 401 ,
Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn 17 09 99 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U.99.80.912, Rozporządzeniem Ministra Pracy i polityki Socjalnej w sprawie Ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U.03169.1650,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20-09-01 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U. 01.118.1.

WYTYCZNE DO MONTAŻU ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO

- Roboty wykonywać zgodnie z projektem oraz z postanowieniami normy SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe oraz obowiązującymi normami PN - IEC 60364, PN - HD 60364
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzeń i pomiarów zgodnie z PN- HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6 : Sprawdzenia.

Opracował:


mgr inż. Ireneusz Plichta

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętołuzyska 2a
09-200 SIERPC
tel. 23 270 91 00