

JRP INSTALACJE

09-200 SIERPC UL. MICKIEWICZA 53

TEL 604974472

OPIS TECHNICZNY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
W MIEJSCOWOŚCI:

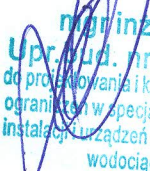
SŁUPIA DZ. NR EW. 75/4, 433/2, 330, 331/2, 309/2, 268/1, 268/8, 268/10, 275,
24/10, 224, 327/2, 26, 194, 195, 200/12, 136, 135, 137, 72/3, 143, 430/8

W OBRĘBIE EWIDENCYJNYM SŁUPIA, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA
GM. SZCZUTOWO

INWESTOR: GMINA SZCZUTOWO, 09-227 SZCZUTOWO

UL. LIPOWA 5A

OPRACOWAŁ :


mgr inż. WALDEMAR LIS
Up. bud. nr MAZ/0259/PWOS/10
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 SIERPC
tel./fax 24 275-91-00

ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA
Nr AB. 6743. 426. 2015
z dnia 03. 09. 2015

.....
(podpis)

Z up. STAROSTY


Krystyna Szymbur
NACZELNIK
Wydziału Architektury i Budownictwa

2015-CZERWIEC

EGZEMPLARZ NR.....3.....

SPIS TREŚCI

1-	OPIS TECHNICZNY	3
1.1	PRZEDMIOT INWESTYCJI	3
1.2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	3
1.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.4.	ILOŚĆ ŚCIEKÓW Z POSZCZEGÓLNYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH.....	4
1.5.	JAKOŚĆ ŚCIEKÓW SUROWYCH.....	5
1.6.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.....	6
1.7.	ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE.....	13

- 1- PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:1000
- 2- PRZEKRÓJ OCZYSZCZALNI
- 3- SCHEMAT ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO
- 4- PRZEKRÓJ ROWU ROZSĄCZAJĄCEGO

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 S I E R P C
tel./fax 24 275-91-00

1- OPIS TECHNICZNY

1.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy przydomowych, mechaniczno biologicznych oczyszczalni ścieków odprowadzających ścieki do gruntu za pomocą drenażu rozsączającego na posesjach zlokalizowanych miejscowości: Słupia 32,1,6,4,11,13,12,15,17,7,23,19,20,21,31,22. Inwestorem robót będzie Gmina Szczutowo, 09-227 Szczutowo ul. Lipowa 5a. Tereny na których zlokalizowano oczyszczalnie 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 dn. 18 listopada 2014r 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 2014r poz. 1800) Zgodnie z w/w rozporządzeniem ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego poza aglomeracją mogą być wprowadzane do ziemi w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli spełnione są łącznie następujące warunki.

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

1.2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

W chwili obecnej budynki objęte niniejszym opracowaniem w miejscowościach Słupia 32,1,6,4,11,13,12,15,17,7,23,19,20,21,31,22. 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.

1.3. 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 1:1000 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 (Dz.U. z 2014; poz. 1800) w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać ścieki odprowadzane do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Ustawa Prawo Wodne (Dz.U. 2014; poz. 659).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 09-11-2010 Dz. U. 213 poz 1397 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.2014; poz. 1101 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (Dz.U.z 2013 poz. 1409)

- 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)

1.4. 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 :

$$Q_{\text{dśr}} = 0,100 \text{ m}^3/\text{d}, \quad Q_{\text{dmax}} = 0,110 \text{ m}^3/\text{d}, \quad Q_{\text{hmax}} = 0,005 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość ścieków z poszczególnych posesji pokazuje tabela:

Lp.	Imię	Nazwisko	Nr domu	Nr działki	Zadeklarowana liczba Mieszkańców	Średnia ilość ścieków [dm ³ /dobę]
1				Słupia 75/4	5	500
2						
3				330	6	600
4				331/2	3	300
5				309/2	5	500
6				268/1	5	500
7				268/8	5	500
8				268/10	4	400
9				275	4	400
10				24/10	3	300
11				224	4	400
12				327/2	3	300
13				26	5	500
14				194,195	6	600
15				200/12	4	400
16				136,135,137	3	300
17				72/3	3	300
18				143	5	500

1.5. 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

STANOWISKO OPINIOWE
 WYKONANE
 PRZEZ
 DR. inż. ...
 ...
 ...

Na tej podstawie obliczono ładunki zanieczyszczeń oraz wielkości oczyszczalni przydomowych.

Lp.	Imię	Nazwisko	Nr domu	Zadeklarowana liczba Mieszkańców	Średnia ilość ścieków [dm ³ /dobę]	Ładunek BZT5 w kg/dobę	Ładunek CHZT w kg/dobę	Ładunek Zawiesin ogólnych w kg/dobę	RLM Gospodarstwa na podstawie ładunku zanieczyszczeń
Mościska									
1				5	500	0,28	0,38	0,21	4,6
2									
3				6	600	0,33	0,45	0,25	5,5
4				3	300	0,17	0,23	0,12	2,8
5				5	500	0,28	0,38	0,21	4,6
6				5	500	0,28	0,38	0,21	4,6
7				5	500	0,28	0,38	0,21	4,6
8				4	400	0,22	0,30	0,16	3,7
9				4	400	0,22	0,30	0,16	3,7
10				3	300	0,17	0,23	0,12	2,8
11				4	400	0,22	0,30	0,16	3,7
12				3	300	0,17	0,23	0,12	2,8
13				5	500	0,28	0,38	0,21	4,6
14				6	600	0,33	0,45	0,25	5,5
15				4	400	0,22	0,30	0,16	3,7
16				3	300	0,17	0,23	0,12	2,8
17				3	300	0,17	0,23	0,12	2,8
18				5	500	0,28	0,38	0,21	4,6

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, podpaski, patyczki do uszu prezerwatywy itp.

1.6.OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.

Lokalizacja oczyszczalni

Najistotniejszym kryterium decydującym o lokalizacji przydomowej oczyszczalni ścieków jest odległość od ujęć wody. Na terenach gdzie są projektowane oczyszczalnie gospodarstwa domowe nie korzystają z własnych ujęć wody lecz z gminnej sieci wodociągowej. Osadniki wstępne, wtórne i bioreaktory 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.

Ponadto:

Odległość osadnika:

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

Odległości lokalizacji rowów filtracyjnych i pól drenażowych :

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

MIKROBIOLOGICZNY
LABORATORIUM
WYKONANIE
ANALIZ
WYKONANIE
ANALIZ
WYKONANIE
ANALIZ

Ogólny opis systemu

Zaprojektowane oczyszczalnie są przeznaczone do unieszkodliwiania ścieków bytowo-gospodarczych odprowadzanych z domów jednorodzinnych zlokalizowanych na terenach pozbawionych centralnej kanalizacji. Projektowana oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna (na planie sytuacyjnym symbolem OMB), (w skład, której wchodzi osadnik wstępny, komora napowietrzania, komora klarowania z lejem Imhoffa), pracuje w technologii niskoobciążonego osadu czynnego.

Zamontowane urządzenia muszą spełniać następujące warunki:

- **Urządzenia muszą być nowe posiadające certyfikat zgodności z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 a do końca okresu przejściowego PN-EN 12566-3 + A1:2009 ,oraz posiadać deklarację właściwości użytkowych ze znakiem B lub CE potwierdzoną raportem z badań wystawionym przez notyfikowane laboratorium oraz pracować w technologii osadu czynnego, lub hybrydowej osadu czynnego ze złożem biologicznym**
- Wytrzymałość konstrukcji osadników musi umożliwiać przykrycie ich 2 metrową warstwą gruntów,
- Pojemność czynna proponowanych oczyszczalni musi wynosić minimum 3m³ i zdolność oczyszczania do 8 RLM,
- Osadnik wstępny musi posiadać minimum 1 m³ pojemności,
- Każda komora musi być wyposażona w niezależną nadstawkę z pokrywą z pokrywą, umożliwiającą dostęp do każdej komory oczyszczalni oddzielnie,
- W celu zapewnienia bezproblemowej i komfortowej eksploatacji i konserwacji urządzeń,

zaprojektowane rozwiązanie musi posiadać możliwość całkowitego dostępu do dyfuzora, poprzez wyjęcie na zewnątrz bez konieczności wypompowywania znajdujących się w oczyszczalni ścieków.

- Stopień oczyszczania zanieczyszczeń określony parametrami: BZT5, ChZT, zawiesina ogólna, azot, fosfor przy obciążeniu znamionowym – musi być zgodny z wymaganiami zawartymi w Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18-11-2014 (Dz.U. z 2014; poz. 1800) w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać ścieki odprowadzane do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego i potwierdzony w Raporcie z wstępnych badań typu,

Zamawiający zastrzega sobie możliwość zażądania dostarczenia przez oferenta proponowanego urządzenia do siedziby zamawiającego celem jego oględzin.

Według ustaleń z inwestorem oczyszczalnie będą odprowadzały ścieki do gleby za pomocą drenażu rozsączającego. Zastosowano oczyszczalnie składające się z trzech zbiorników o pojemności min 1,0 m³ każdy. Na obszarach gdzie woda gruntowa zalega głęboko odprowadzenie ścieków oczyszczonych do drenażu będzie się odbywało w sposób grawitacyjny, natomiast tam gdzie woda gruntowa zalega wysoko odprowadzenie ścieków oczyszczonych do drenażu odbywać się będzie za pomocą pompowni ścieków oczyszczonych składającej się ze studzienki przepompowej o pojemności 0,5-0,6m³ oraz pompy zatapialnej a drenaż rozsączający wykonany będzie w gruncie przykrytym nasypem ziemnym.

Ciąg technologiczny projektowanych oczyszczalni składał się będzie z :

- rurociągu grawitacyjnego ścieków surowych z budynku Dn 160PCV klasy N układanego ze spadkiem min1,5% i w razie potrzeby studzienki kanalizacyjnej dn 315 PCV
- osadnika wstępnego o pojemności ok1,0m³ z polietylenu HDPE
- komory napowietrzania polietylenu HDPE o pojemności ok. 1,0m³
- osadnika wtórnego o pojemności 1,0m³
- szafki zasilające wraz z wyposażeniem:
 - dmuchawa membranowa
 - wyłączniki nadprądowe
 - złącza kablowe,
- 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 drenażu lub do pompowni
- studzienki pompowej o pojemności min 0,5m³ oraz pompy zatapialnej z pływakiem (opcjonalnie w przypadku występowania) przetłaczającej ścieki oczyszczone rurociągiem PE o średnicy zewnętrznej 32mm do drenażu rozsączającego.
- Drenażu rozsączającego wraz ze studzienkami rozdzielczymi, wykonanego z rur drenarskich PCV 110 ułożonych na warstwach rozsączających ścieki

Opis oczyszczalni

Surowe ścieki bytowo-gospodarcze za pomocą rurociągów PCV 160 będą doprowadzane grawitacyjnie do pierwszej części oczyszczalni jaką jest osadnik gnilny o min. pojemności 1,0 m³. W osadniku będzie następowało mechaniczne oczyszczanie ścieków. Zawiesiny o ciężarze właściwym większym od 1 g/cm³ będą sedymentowały na dno, zaś substancje o ciężarze

właściwym mniejszym od 1 g/cm^3 będą wyływały na powierzchnię zwierciadła ścieków. Frakcja organiczna zatrzymywanych zanieczyszczeń w procesach beztlenowych będzie ulegała częściowej hydrolizie oraz fermentacji czego efektem będzie częściowa mineralizacja i zmniejszenie objętości osadów. Powstające w procesie oczyszczania ścieków osady będą magazynowane w osadniku gnilnym oraz okresowo wywożone będą taborem asenizacyjnym do najbliższej większej oczyszczalni ścieków, gdzie łącznie z osadami powstającymi w tamtejszej oczyszczalni będą odwadniane i unieszkodliwiane. W zależności od uwarunkowań lokalnych możliwy jest również inny sposób unieszkodliwiania osadów, np. poprzez kompostowanie lub wykorzystanie rolnicze. Osady z osadnika wstępnego będą wywożone po osiągnięciu określonego w instrukcji obsługi oczyszczalni poziomu maksymalnego. W zależności od specyfiki obiektu osady będą wywożone max 2 razy w roku. Podczyszczony w osadniku wstępnym ścieki przepływają przelewem w postaci kolana PVC o średnicy 110 mm, do komory (lub zespołu komór) nityfikacji B (tlenowej), gdzie następuje mieszanie ścieków i osadu czynnego. Doprowadzenie powietrza odbywa się rozgałęzionym przewodem powietrznym PVC o średnicy 19 mm. Pierwszy przewód prowadzi powietrze do dyfuzora napowietrzającego, a drugi do przewodu tłocznego (pompa mamutowa) PVC o średnicy 50 mm zakończonym trójnikiem PVC o średnicy 110 mm, którym ścieki z osadem nadmiernym, z dna komory B, przetłaczane są do komory recyrkulacji C₁. Niewielka część ścieków z osadem wydmuchiwana jest przez górną część przewodu tłocznego w komorze B. Zmiana średnicy przewodu tłocznego powoduje rozprężenie powietrza przetłaczającego ścieki. Następnie mieszanina ścieków i osadu z dolnej części komory recyrkulacji C₁, rurą PVC o średnicy 50 mm przepływa powtórnie do komory B. Recyrkulacja ścieków z komory C₁ do B następuje na zasadzie hydrostatycznego wyrównania poziomów ścieków w obu komorach.

W czasie kontaktu ścieków z zespołem mikroorganizmów z mikroorganizmami osadu czynnego będzie następowała biosorpcja oraz biodegradacja zanieczyszczeń organicznych zawartych w ściekach. W efekcie będzie uzyskiwane pełne biologiczne oczyszczanie ścieków.

Oczyszczone ścieki będą odpływały grawitacyjnie bezpośrednio do drenażu rozsączającego lub do pompowni ścieków oczyszczonych i dalej do drenażu rozsączającego.

Sprężone powietrze do dyfuzora oraz do pompy mamutowej będzie doprowadzane z dmuchawy membranowej zamontowanej w zewnętrznej, wolno stojącej szafce/obudowie sterowniczej oczyszczalni, która posiada oznakowanie CE. We wspomnianej szafce/obudowie będzie również zamontowane wyłączniki nadprądowe.

W celu uniknięcia rozprzestrzeniania się nieprzyjemnych zapachów przewidziano wentylację grawitacyjną. W zintegrowanej nadbudowie nad komorą osadu czynnego będzie zamontowana rura nawiewna DN 110. Rura nawiewna będzie wyprowadzona 50 cm ponad poziom terenu i zakończona typowym zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym. Natomiast w zintegrowanej nadbudowie nad osadnikiem gnilnym będzie zamontowany króciec do montażu wentylacji wysokiej DN 110, którą należy stosować w przypadku braku właściwej wentylacji odpowietrzającej instalacje kanalizacyjną w budynku. Pion wentylacji wysokiej powinien być wyprowadzony ponad dach, a także 0,6 m powyżej górnej krawędzi okien i drzwi zewnętrznych znajdujących się w odległości mniejszej niż 4 m od wylotu pionu wentylacyjnego. Pion wentylacyjny należy zakończyć typową rurą wywiewną. Schemat oczyszczalni przedstawia rysunek poglądowy poniżej.

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 SIERPC
tel./fax 24 275-91-00