

# **JRP INSTALACJE**

**09-200 SIERPC UL. MICKIEWICZA 53  
TEL 242755802**

**OPIS TECHNICZNY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
W MIEJSCOWOŚCI GRĄDY 20, 22, 19, 14, 4, 11, 23, 12, 5, 21 DZ. NR  
EW.216, 35, 246, 243, 237, 209, 29, 211, 207/1, 267 ORAZ W  
MIEJSCOWOŚCI PODLESIE 24 NR EW. DZ. 72 OBREB EWIDENCYJNY  
GRĄDY I PODLESIE JEDNOSTKA EWIDENCYJNA GM. SZCZUTOWO**

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

**OPRACOWAŁ :**

2013-GRUDZIEŃ

EGZEMPLARZ NR.....

## 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. ....	11

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

# 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 w miejscowości Grądy 20, 22, 19, 14, 4, 11, 23, 12, 5, 21 dz. Nr ew.216, 35, 246, 243, 237, 209, 29, 211, 207/1, 267 oraz w miejscowości Podlesie 24 nr ew. Dz. 72 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. 24 lipca 2006r (z późniejszymi zmianami). 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. Nr. 137 poz. 984) Zgodnie z § 11. pkt. 6 w/w rozporządzenia 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.

1. Ilość ścieków nie przekracza 5,0m<sup>3</sup> na dobę;
2. BZT5 ścieków dopływających jest zredukowane co najmniej o 20%, a wartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50 %
3. 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 nr 20, 22, 19, 14, 4, 11, 23, 12, 5, 21, w miejscowości Grądy i nr 24 w miejscowości podlesie 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 24.07.2006 (Dz.U. nr 137; poz. 984) 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)

#### **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 :

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

Ilość ścieków z poszczególnych posesji pokazuje tabela:

Lp.	Imię i Nazwisko	Miejscowość i Nr domu	Nr działki	Zadeklarowana liczba Mieszkańców	Średnia ilość ścieków [dm <sup>3</sup> /dobę]
1	Krzysztof Cieciora	Podlesie 24	72	2	200
2	Michał Kowalewski	Grądy 20	216	3	300
3	Janusz Modrzejewski	Grądy22	35	5	500
4	Stanisław Szymański	Grądy19	246	4	400
5	Andrzej Domin	Grądy14	243	6	600
6	Zbigniew Klimek	Grądy4	237	5	500
7	Jan Cackowski	Grądy11	209	6	600
8	Jadwiga Dumin	Grądy23	29	4	400
9	Krzysztof Nalikowski	Grądy12	211	3	300
10	Barbara Tumkielska	Grądy5	207/1	4	400
11	Witold Płochocki	Grądy21	267	4	400

## 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- 580 mg/dm<sup>3</sup>

CHZT- 890 mg/dm<sup>3</sup>

Zawiesiny ogólne -410 mg/dm<sup>3</sup>

Na tej podstawie obliczono ładunki zanieczyszczeń oraz wielkości oczyszczalni przydomowych.

Lp.	Imię i Nazwisko	Miejscowość i Nr domu	Zadeklarowana liczba Mieszkańców	Średnia ilość ścieków [dm <sup>3</sup> /dobę]	Ładunek BZT5 w kg/dobę	Ładunek CHZT w kg/dobę	Ładunek Zawiesiny ogólnej w kg/dobę	RLM Gospodarstwa na podstawie ładunku zanieczyszczeń	Wielkość oczyszczalni wg. Oznaczenia na planie sytuacyjnym
1	Krzysztof Cieciora	Podlesie 24	2	200	0,12	0,18	0,08	1,9	OMB-1
2	Michał Kowalewski	Grądy 20	3	300	0,17	0,27	0,12	2,9	OMB-1
3	Janusz Modrzejewski	Grądy22	5	500	0,29	0,45	0,21	4,8	OMB-2
4	Stanisław Szymański	Grądy19	4	400	0,23	0,36	0,16	3,9	OMB-2
5	Andrzej Domin	Grądy14	6	600	0,35	0,53	0,25	5,8	OMB-2
6	Zbigniew Klimek	Grądy4	5	500	0,29	0,45	0,21	4,8	OMB-2
7	Jan Cackowski	Grądy11	6	600	0,35	0,53	0,25	5,8	OMB-2
8	Jadwiga Dumin	Grądy23	4	400	0,23	0,36	0,16	3,9	OMB-2
9	Krzysztof Nalikowski	Grądy12	3	300	0,17	0,27	0,12	2,9	OMB-1
10	Barbara Tumkielska	Grądy5	4	400	0,23	0,36	0,16	3,9	OMB-2
11	Witold Płochocki	Grądy21	4	400	0,23	0,36	0,16	3,9	OMB-2

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, prezerwatywy itp.

## 1.6.OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.

### Lokalizacja oczyszczalni

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

### Ogólny opis systemu

Według ustaleń z inwestorem przyjęto oczyszczalnie mechaniczno-biologiczne tlenowe odprowadzające ścieki do gleby za pomocą drenażu rozsączającego. Zastosowano 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. 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 0,5m<sup>3</sup> oraz pompy zatapialnej a drenaż rozsączający wykonany będzie w nasypie ziemnym.

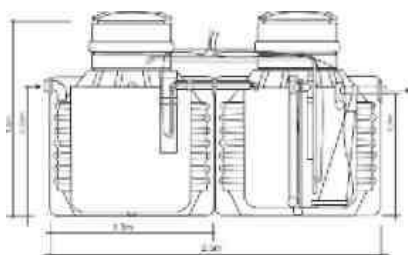
Ciąg technologiczny projektowanych oczyszczalni składał się będzie z :

- rurociągu grawitacyjnego ścieków surowych z budynku Dn 160PCV klasy N układanego ze spadkiem min1,5% i w razie potrzeby studzienki kanalizacyjnej dn 315 PCV
- osadnika wstępnego o pojemności ok1,1m<sup>3</sup> z polietylenu HDPE ( wielkość dla oczyszczalni OMB-1) lub 2,2m<sup>3</sup>(wielkość dla oczyszczalni OMB-2)
- komory napowietrzania polietylenu HDPE o pojemności ok. 0,9m<sup>3</sup>
- osadnika wtórnego wbudowanego w komorę napowietrzania o pojemności 0,2m<sup>3</sup>
- szafki sterowniczej z dmuchawą o wydajności 4,8m<sup>3</sup>/h
- jednofazowego zasilania elektrycznego oczyszczalni z wewnętrznej instalacji elektrycznej właściciela posesji za pomocą przewodu ziemnego YKY3x2,5mm<sup>2</sup> ułożonego wzdłuż rurociągu
- rurociągu grawitacyjnego PCV 110 odprowadzającego ścieki oczyszczone do drenażu lub do pompowni
- studzienki pompowej o pojemności 0,5m<sup>3</sup> 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 1:1000 zamieszczonych w niniejszej dokumentacji. Do budowy wykorzystywane będą wyłącznie urządzenia nowe posiadające certyfikat zgodności z normą PN-EN 12566-3+A1(urządzenia muszą posiadać znak B lub CE)

## Opis oczyszczalni

W rozwiązaniu przedstawiono 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 zwracany jest w sposób ciągły do komory napowietrzania, a nadmiar osadu jest cyklicznie kierowany do osadnika wstępnego. Oddzielone od osadu oczyszczone ścieki można do gruntu poprzez drenaż rozsączający. Oczyszczalnia wyposażona jest w urządzenia automatyki i sterowania zapewniające stabilny przebieg procesów oczyszczania.



L. p	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	OMB-1
1.	Komora osadnika wstępnego	$V_{wst\u0119pny} = 1,1 \text{ m}^3$
2.	Komora napowietrzania	$V_R = 0,9 \text{ m}^3$
3.	Osadnik wt\u00f3rny wbudowany w komor\u0119 napowietrzania	$V_w = 0,2 \text{ m}^3$
	Pojemno\u015b\u0107 \u00b3czna	$V_{robocza} = 2,2 \text{ m}^3$
4.	Szafka sterownicza z dmuchaw\u0105 o wydajno\u015bci	$Q = 4,8 \text{ m}^3/\text{h}$



L. p	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	OMB-2
1.	Komory osadnika Wst\u0119pnego 2x1.1 m <sup>3</sup>	$V_{wst\u0119pny} = 2,2 \text{ m}^3$
2.	Komora napowietrzania	$V_R = 0,9 \text{ m}^3$
3.	Osadnik wt\u00f3rny wbudowany w komor\u0119 napowietrzania	$V_w = 0,2 \text{ m}^3$
	Pojemno\u015b\u0107 \u00b3czna	$V_{robocza} = 3,6 \text{ m}^3$
4.	Szafka sterownicza z dmuchaw\u0105 o wydajno\u015bci	$Q = 4,8 \text{ m}^3/\text{h}$

## 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. Wystarczającym rozwiązaniem jest komin odpowietrzający domowe urządzenia sanitarne, pod warunkiem, że jest on wyprowadzony ponad dach budynku.

W przypadku gdy nie ma wykonanego odpowietrzenia domowych urządzeń sanitarnych należy wyprowadzić instalację wentylacyjną ponad dach budynku (minimum 60 cm powyżej krawędzi najwyższego okna).

## 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 dmuchawy 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 powinien być ustawiony 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 zasilania rys 3

## Pompownia ścieków (opcjonalnie)

Przepompownię wykonać w zbiorniku polietylenowym o pojemności 0,5m<sup>3</sup>. 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, kominiek wentylacji 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 rys 3. 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



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  $P_1 = 300 \text{ W}$   
Klasa szczelności IP68  
Klasa izolacji uzwojeń silnika F  
Parametry charakterystyki  $Q=2,3 \text{ l/s}$   $H=1 \text{ m}$   
Zbudowane zabezpieczenie termiczne  
Wlot zabezpieczony sitem ze stali AISI 304 z otworami wlotowymi  
Zabudowany łącznik pływakowy z polipropylenowym przewodem kablowym.

## **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 szerokości 0,5m. Zadaniem studzienki rozdzielczej jest równomierny rozdział ścieków po oczyszczalni na poszczególne ciągi rozsączające. Długość ciągów rozsączających oraz ich liczbę pokazano na planach sytuacyjnych. Na dnie 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 -150cm .p.p.t. Układ drenażu należy montować z optymalnym spadkiem około 0,5 - 1%

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

- warstwa rozsączająca ( miąższość ok.50 cm) żwir płukany 16-32 mm

Minimalna odległość między nitkami powinna wynosić 150 cm.

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

W przypadku gdy poziom wodonośny wód podziemnych jest płytszy niż 150 cm od instalacji , drenaż ułożyć w kopcu filtracyjnym o odpowiedniej wysokości. Przed przystąpieniem do montażu drenażu rozsączającego na powierzchni należy zebrać warstwę ziemi urodzajnej . Następnie 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 o grubości 80cm. Do budowy górnej warstwy nasypu wykorzystać należy odłożoną uprzednio warstwę ziemi urodzajnej , a brakującą część do 80 cm przykrycia 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. Na planie sytuacyjnym Drenaż w wykonaniu podziemnym oznaczono DR natomiast drenaż w nasypie DR-N

## **Zasilanie elektryczne oczyszczalni**

## Dane techniczne

Napięcie zasilania: 230V

Częstotliwość: 50 Hz

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

Prąd: 2,0 A

## Zasilanie.

Zasilanie oczyszczalni mechaniczno-biologiczna przewidziano z instalacji wewnętrznej użytkownika kablem YKY3x2,5 mm<sup>2</sup>. 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 mm<sup>2</sup> układanym w ziemi. Zasilanie dostosować do wymagań stawianych przez producenta oczyszczalni. Przykładowy schemat zasilania pokazuje rys. nr 3

## Ochrona przed porażeniem 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 wytrzymała 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

## Wytyczne do montażu

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.

## 1.7. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE.

### Roboty ziemne

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  $\varnothing 2-20\text{mm}$  o grubości 10 cm. Materiał do podsypki nie może być zmrożony oraz nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Szczegóły wg wytycznych producenta rur.

#### Odwodnienie wykopu.

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych powinno być dokonywane we wszystkich 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 szczelnie przylegający teren. Powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy dopływ wód poza wykop. Pompowanie wody gruntowej można przerwać dopiero po całkowitym zasycaniu rurociągu.

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 WZMiUW 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.

## **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,.**

Użycie w niniejszym dokumencie opisu urządzeń i materiałów za pomocą znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, w związku z treścią art. 29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, nie ogranicza możliwości zastosowania urządzeń i materiałów równoważnych, o parametrach nie gorszych od opisanych w dokumentacji projektowej.



sygn. akt MAZ/7131-7132/ 94 /10 /S

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 11118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Waldemarowi Lisowi  
magistrowi inżynierowi**

**urodzonemu dnia 10 lipca 1968 roku w Kutnie, synowi Zdzisława**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0259/PWOS/10**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie  
objętych wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowaniem wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią  
podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.  
**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**  
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektom budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

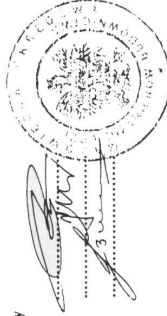
## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji, służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

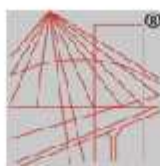
## Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



## Orzumniąg:

1. Pan Waldemar Lis  
ul. Mickiewicza 53  
09-200 Sierpc
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-6Y5-8DV-N3X \***

Pan **WALDEMAR LIS** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IS/0559/10**  
adres zamieszkania **ul. MICKIEWICZA 53, 09-200 SIERPC**  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2013-09-01** do **2014-08-31**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2013-08-14** roku przez:

**Mieczysław Grodzki**, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.