

# PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**OBIEKT:** Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków RLM 4

Gmina Wodzierady, Powiat Łaski  
Działka nr: 173/1 – obr. Piorunów  
Kat. XXVI obiektu budowlanego

**TECHNOLOGIA:** Złóże zraszane

**INWESTOR:** Gmina Wodzierady, Wodzierady 24, 98-105 Wodzierady

**PROJEKTANT:** mgr inż. Tomasz Czajka

**OPRACOWANIE:** mgr inż. Daniel Buszko

**Wodzierady, Kwiecień 2021**

## Spis zawartości

Oświadczenie projektanta .....	3
Uprawnienia .....	4
Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów .....	6
Opis techniczny .....	7
1. Podstawa opracowania .....	7
2. Przedmiot Opracowania .....	7
3. Opis Projektu Zagospodarowania Terenu .....	7
3.1 Przedmiot inwestycji.....	7
3.2 Stan istniejący .....	7
5. Stan projektowany .....	9
5.1 Podstawowe parametry projektowe i techniczne .....	9
5.2 Warunki gruntowo-wodne.....	9
5.3 Usytuowanie oczyszczalni .....	9
5.4 Wymagane parametry ścieków oczyszczonych .....	9
6. Dobór Oczyszczalni .....	10
7. Technologia oczyszczania.....	11
8. Gospodarka osadowa.....	11
9. Wentylacja wysoka .....	12
10. Bilans i założenia jakościowe ścieków .....	12
11. Jakość ścieków surowych.....	12
12. Jakość ścieków oczyszczonych.....	13
13. Rozwiązanie projektowe układu rozsączania.....	13
14. Wytyczne dla branż .....	13
15.1. Branża budowlana .....	13
15.2. Materiały .....	13
15.3. Kolizje .....	14
15.4. Roboty montażowe.....	14
15. Eksploatacja oczyszczalni ścieków .....	14
16. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	16
16.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów. ....	17
16.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	17
16.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	17
16.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia .....	17
16.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	17
16.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	18
17. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego .....	19
18. Część Rysunkowa .....	20

**Wodzierady, Kwiecień 2021 r.**

## **Oświadczenie projektanta**

Wymagane zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 93/2004 poz. 888)).

Dokumentację budowlaną budowy przydomowej oczyszczalni ścieków dla RLM-4 do posesji w miejscowości Piorunów, dz. ewid. nr 173/1, obr. Piorunów, Gm. Wodzierady, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

## Uprawnienia

**Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa**  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, 1 czerwca 2009 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/3217/898/09  
sygn. akt. KK/D/7131-2/1120/09

### DECYZJA

Na podstawie 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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

### **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e**

**Panu Tomaszowi Czajce**

magistrowi inżynierowi  
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu 14 lipca 1977 r. w Rawie Mazowieckiej

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/1120/PWOS/09**

**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 jest określony na odwrócie niniejszej decyzji

### **UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 5 lutego 2009 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Tomasz Czajka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

### **Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:**

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

*Sawicki*  
*Cichoński*  
*Gałązka*



1 z 2

Pan Tomasz Czajka jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka



Otrzymują:

1. Tomasz Czajka  
ul. Wandurskiego 8/17  
93-218 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

## Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-FH8-K1Y-RBH \*

Pan Tomasz CZAJKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8764/09  
adres zamieszkania ul. Wandurskiego 8 m. 17, 93-218 Łódź  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-31 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

## Opis techniczny

PROJEKTU BUDOWY PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW RLM-4 W MIEJSCOWOŚCI PIORUNÓW  
GM. WODZIERADY,

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500,
- Ustalenia robocze z Inwestorem,
- Ustalenia robocze z Użytkownikiem POŚ,
- Wizja lokalna w terenie,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r.w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43/99 z 14 maja 1999 r, poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120/2003 ,poz.1133),
- Zbigniew Hiedrich – „Przydomowe oczyszczalnie ścieków” Poradnik – COIB Warszawa 1998,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120/2003 ,poz.1126),

### **2. Przedmiot Opracowania**

Opracowanie zawiera projekt budowy przydomowej oczyszczalni ścieków na dz. ewid. 173/1 – obr. PIORUNÓÓ.. Projektowana oczyszczalnia będzie zlokalizowana na terenie Gminy Wodzierady, na gruntach należących do przyszłego Użytkownika tej oczyszczalni. Użytkownik udzielił Inwestorowi prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

### **4. Opis Projektu Zagospodarowania Terenu**

#### **4.1 Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa przydomowej oczyszczalni ścieków do posesji zlokalizowanej w m. Piorunów – na dz. ewid. nr 173/1.

#### **4.2 Stan istniejący**

Działka nr 173/1 obr. Piorunów w Gminie Wodzierady jest działką prywatną, stanowiącą w układzie funkcjonalnym odrębną nieruchomość zabudowaną.

##### **a. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektowana przydomowa oczyszczalnia ścieków nie wpłynie na zmianę ukształtowania terenu, nie przewiduje się żadnych wycinek zieleni. Projektuje się wykorzystanie istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej aktualnie ścieki do zbiornika bezodpływowego. Planuje się likwidację zbiornika bezodpływowego poprzez zasypanie oraz montaż POŚ.



**b. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu**

Powierzchnia działki objętych opracowaniem – 1778 m<sup>2</sup>

Powierzchnia rzut poziomego POŚ wraz z urządzeniami – 35 m<sup>2</sup>

**c. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

NIE DOTYCZY

**d. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego**

NIE DOTYCZY

**e. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;**

Projektowane roboty inżyniersko – instalacyjne nie zmieniają charakteru działek, nie mają wpływu na zmianę natężenia ruchu drogowego, nie zwiększają zapylenia i hałasu, a mają na celu usprawnienie i regulację gospodarki wodnej w Gminie Wodzierady.

Poprzez projektowane przedsięwzięcie nie wystąpią przyczyny mające szkodliwy wpływ na środowisko (atmosferę, glebę, roślinność, ani na wody gruntowe). Ewentualny hałas przy robotach nie będzie przekraczał dopuszczalnego natężenia dla otoczenia i będzie krótkotrwały (sumarycznie około 10 godzin dziennie).

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do dz. nr 173/1 obr. Piorunów, gm. Wodzierady, Powiat Łask.

Obszar oddziaływania obiektu nie ma wpływu na żadne działki sąsiednie, nie ogranicza możliwości dostępu do drogi publicznej. Rozwiązania techniczne nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, a także zanieczyszczeniem gleby, powietrza i wody.

**f. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

NIE DOTYCZY

**g. W przypadku budynków – powierzchnię zabudowy, o której mowa w pkt 4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia**

NIE DOTYCZY



## 5. Stan projektowany

### 5.1 Podstawowe parametry projektowe i techniczne

- Przydomowa oczyszczalnia ścieków dla RLM-4 o wydajności 0,6m<sup>3</sup>/d
- Budowa drenażu rozsączającego z rur PCV dn 110 perforowanych – L=31mb

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

Projektowana oczyszczalnia musi spełniać wymagania PN przenoszących EN w zakresie skuteczności oczyszczania, wytrzymałości, trwałości oraz wodoszczelności zbiornika.

Oczyszczalnia ścieków przeznaczona jest do odbioru i oczyszczania ścieków bytowo gospodarczych w ilości 0,6m<sup>3</sup>/d z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do gruntu poprzez system drenażu rozsączającego.

Miejsce wprowadzania ścieków powinno być oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5m od najwyższego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

### 5.2 Warunki gruntowo-wodne

W ramach przeprowadzonej na nieruchomości wizji lokalnej oraz próbnych przekopów stwierdzono:

- występowanie gruntów piaszczystych w postaci piasków drobnych oraz średnich
- nie stwierdzono występowania wód gruntowych

### 5.3 Usytuowanie oczyszczalni

Zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 18 września 2015 w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422 wraz z późn. zmianami) odległość urządzeń projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków powinna wynosić:

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

### 5.4 Wymagane parametry ścieków oczyszczonych

Jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych z przydomowej oczyszczalni ścieków do gruntu musi spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2014 (Dz. U. 2014 poz. 1800). Podano je w poniższej tabeli dla RLM w zakresie od 2000 do 9999:

Lp.	Nazwa wskaźnika <sup>3)</sup>	Jednostka
1	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> przy 20°C), oznaczane z dodatkiem inhibitora nitryfikacji	mg O <sub>2</sub> /l min. % redukcji
2	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT <sub>Cr</sub> ), oznaczane metodą dwuchromianową	mg O <sub>2</sub> /l min. % redukcji

## 6. Dobór Oczyszczalni

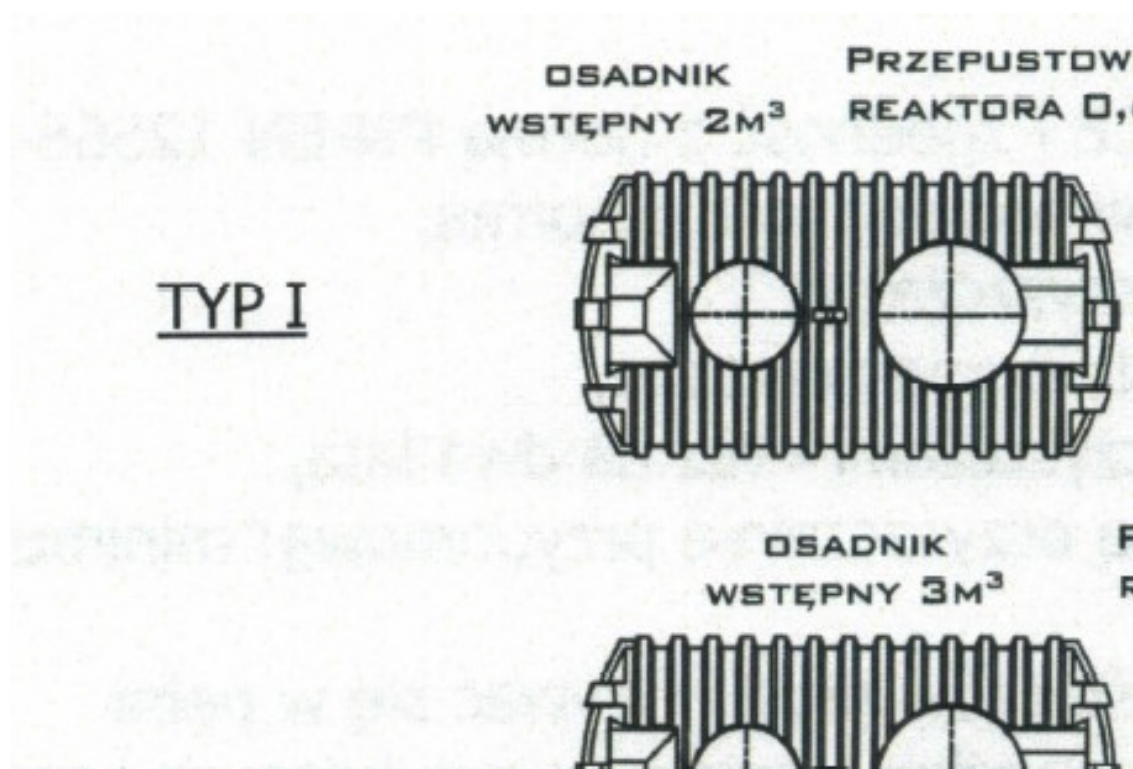
Projektowana oczyszczalnia powinna posiadać oznakowanie CE zgodnie z normą zharmonizowaną PN-EN 12566-3+A2:2013 oraz posiadać pełne raporty z badań, które potwierdzają zgodność z niniejszą normą i jej załącznikami.

Konstrukcja oczyszczalni opiera się na osadniku wstępnym oraz reaktorze biologicznym. Zbiornik oczyszczalni powinien być wykonany z materiału o wysokiej gęstości np. PEHD.

Wymiary reaktora przedstawiają poniższe tabele:

Tab.1 - Wymiary reaktora

Parametr	Typ I	Typ II	Typ III
Przepustowość	0,6 m <sup>3</sup> /d	0,9 m <sup>3</sup> /d	1,5 m <sup>3</sup> /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



## 7. Technologia oczyszczania

Praca oczyszczalni oparta jest na wykorzystaniu złoża biologicznego, które jest zraszane. Surowe ścieki dopływają do osadnika wstępnego, gdzie następują procesy ich sklarowania i sedymentacji. Frakcje ciężkie opadają na dno zbiornika, a w wyniku procesów biologicznych powstaje tzw. Kozuch, który pozostaje w górnej części. Następnie ścieki, które są pozbawione osadu przepływają grawitacyjnie do kolejnej komory. Sklarowane ścieki są w reaktorze rozprowadzane równomiernie, przy pomocy perforowanych rur z tworzywa sztucznego. W dalszej kolejności podczyszczone i pozbawione osadów ścieki doprowadzane są do złoża zraszane (żwirowego), którego celem jest odprowadzenie ścieków.

## 8. Gospodarka osadowa

W trakcie oczyszczania ścieków powstają osady tzw. nadmierne. Powstają one w wyniku zwiększającej się w czasie masy mikroorganizmów odpowiadających za oczyszczanie ścieków surowych. W związku z tym powoduje to przyrost osadu, którego nadmiar w celu zachowania prawidłowych parametrów pracy oczyszczalni należy okresowo usuwać.

Sposób i okresowość usuwania osadów powinien dostarczyć producent oczyszczalni ścieków w dołączonej do urządzenia DTR.

Osady należy usuwać jedynie przy pomocy uprawnionej do wywozu tego typu odpadów firmy asenizacyjnej oraz dostarczyć je do najbliższej oczyszczalni ścieków posiadającej zintegrowany system odwadniania i stabilizacji osadów ściekowych.

## 9. Wentylacja wysoka

Z uwagi na konieczność wentylowania całego układu odprowadzania ścieków należy zadbać o zastosowanie odpowietrzenia wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Wentylacja taka musi być wyprowadzona ponad dach istniejącego budynku.

Połączenia rur wentylacyjnych muszą zostać wyprowadzone minimum 60 cm ponad dach budynku, a połączenia rur powinny być wykonane za pomocą połączeń kielichowych z zastosowaniem uszczelki.

## 10. Bilans i założenia jakościowe ścieków

Do sporządzenia bilansu ścieków przyjęto dobowe zużycie wody na poziomie 120 dm<sup>3</sup>/M/d, a zatem:

POŚ	Q śr d [m <sup>3</sup> /d]	Q max d [m <sup>3</sup> /d]	Q śr h [m <sup>3</sup> /h]	Q max h [m <sup>3</sup> /h]
RLM 4	0,48	0,672	0,020	0,05

Przyjęto współczynniki nierównomierności w następujący sposób:

- współczynnik nierównomierności dobowej  $N_d = 1,4$
- współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_g = 2,5$

## 11. Jakość ścieków surowych

Ładunki jednostkowe podstawowych wskaźników zanieczyszczeń w ściekach surowych przyjęto wg niemieckich norm ATV. Ich parametry scharakteryzowane są w następujący sposób:

- BZT<sub>5</sub> – 60g/M\*d
- ChZT – 120 g/M\*d
- Zawiesina ogólna 70 g/M\*d

Przy założeniach, które zostały określone powyżej w zakresie ilości zużycia wody oraz odprowadzanych ścieków można określić ładunki i stężenia podstawowych wskaźników zanieczyszczeń. Kształtują się one na następującym poziomie:

POŚ	BZT <sub>5</sub> [kg/d]	ChZT [kg/d]	Zawiesina ogólna [kg/d]
RLM 4	0,24	0,48	0,28

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach kształtować się będą na następujących poziomach:

$$S_{BZT_5} = \frac{60}{0,120}$$

$$S_{ChZT} = \frac{120}{0,120}$$

Na tej podstawie można określić łączny ładunek zanieczyszczeń:

Zestawienie dotyczące ładunku ścieków dopływających na oczyszczalnię				
	ładunek jednostkowy [g/d*RLM]	Ilość ścieków [m <sup>3</sup> /d]	ładunek dobowy [g/d]	Stężenie [g/m <sup>3</sup> ]

BZT5	60	36,24	18120	500
ChZT	120	36,24	36240	1000
Zawiesina og.	70	36,24	21139,9	583,33

## 12. Jakość ścieków oczyszczonych

Ścieki oczyszczone w POŚ będą spełniały parametry zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2014 (Dz. U2014 poz. 1800), a w szczególności:

Niezbędny stopień oczyszczania ścieków				
Stopień oczyszczenia [%]	Ścieki surowe		Ścieki oczyszczone	
	Ładunek jednostkowy [g/d]	Stężenie [g/m <sup>3</sup> ]	Ładunek jednostkowy [g/d]	Stężenie [g/m <sup>3</sup> ]
BZT5 – 92	18120	500	1449,6	40
ChZT – 85	36240	1000	5436	150
Zawiesina og. – 91,4	21139,9	583,33	1818,03	50,16

## 13. Rozwiązanie projektowe układu rozsączania

Ścieki oczyszczone z POŚ będą rozsączane poprzez drenaż do gruntu. Projektuje się wykonanie ciągów rozsączających w obsypce żwirowej z rur PCV dn 110x3,2 mm.

W miejscu ułożenia rur drenarskich należy wykonać wykop zgodnie z częścią graficzną w gruncie rodzimym, o głębokości od 0,8 do 1,6 m ppt, w zależności od uzyskanych spadków i szerokości ok 0,6m. Minimalna odległość między ciągami rozsączającymi to ok 1,5m. w tak przygotowane rowy (poletka) należy ułożyć warstwę filtracyjną z żwiru o frakcji 16-32 mm, którego warstwa powinna wynosić ok 0,5 – 0,6m (średnio). Nachylenie tak przygotowanego drenażu powinno wynosić min. 0,5% w kierunku odpływu. Na tak przygotowanym podłożu należy układać rury drenażowe wychodząc od studni rozdzielczej w kierunku kominków wentylacyjnych. Kominki wentylacyjne powinny być wyprowadzone ok 0,5m nad poziom terenu. Przed zasypaniem wykopów należy przykryć drenaż geowłókniną całkowicie przykrywając złożę. Szczegóły i przekroje złoża zostały przedstawione w części graficznej niniejszego opracowania.

## 14. Wytyczne dla branż

### 14.1. Branża budowlana

Po wykonaniu wszelkich robót budowlanych należy przeprowadzić próbę szczelności zbiornika oczyszczalni ścieków oraz rurociągów odprowadzających ścieki do zbiornika.

Po wykonaniu prób można przystąpić do rozruchu próbnego POŚ na ściekach z obiektu. Po dokonaniu wszelkich prób i sprawdzeń należy wykonać Instrukcję bezpiecznej eksploatacji obiektu oraz przeszkolić użytkownika oczyszczalni.

### 14.2. Materiały

Odcinek kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z budynku do POŚ projektuje się z rur PC dn 160 SN8, łączonych za pomocą uszczelek systemowych zamontowanych w kielichach rur.



### 15.3. Kolizje

Przy wszelkich kolizjach z istniejącą infrastrukturą podziemną projektowaną instalację należy zabezpieczyć odpowiednimi rurami ochronnymi.

W miejscu skrzyżowań sieci należy prowadzić roboty ręcznie wraz z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz pod nadzorem gestora odpowiedniej infrastruktury.

### 14.4. Roboty montażowe

Projektowane prace należy wykonać dostosowując je do warunków napotkanych w terenie. Prace ziemne należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne z zastosowaniem systemowych obudów wykopów (szalunków) lub jako szerokoprzestrzenne przy zachowaniu odpowiednich norm. Wykonując prace ziemne należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, aby nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych (glin, iłów) w przypadku ich wystąpienia. W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie należy wykonać system odwodnienia poprzez pompowanie wody z wykopu. Ilość godzin pompowania zależna będzie od warunków napotkanych w terenie.

Zbiornik oczyszczalni powinien być montowany pod poziomem terenu na głębokościach wynikających z minimalnego zagłębienia kanalizacji uwarunkowaną głębokością przemarzania gruntu. Posadowienie zbiornika oczyszczalni należy wykonać w przygotowanym wykopie, po wypoziomowaniu jego dna. Zbiornik powinien być obsypany piaskiem wolnym od ostrych kamieni. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zbiornik powinien być dodatkowo zakotwiony w gruncie, a jego obsypkę należy wykonać z piaskiem zmieszonym z cementem.

## 15. Eksploatacja oczyszczalni ścieków

Oczyszczalnię należy użytkować zgodnie z jej przeznaczeniem, zaleceniami i instrukcją producenta, DTR oraz z jej dopuszczalną przepustowością.

Nie należy wyrzucać do kanalizacji przedmiotów nierozpuszczalnych (np. plastikowe torebki, pampersy, szmaty, itp.)

Nie należy wylewać do kanalizacji ścieków zawierających substancje toksyczne, dezynfekcyjne, produkty ropopochodne.

Osad z komory zbiornika oczyszczalni należy usuwać przy pomocy samochodu asenizacyjnego przez specjalistyczną firmę, posiadającą stosowne zezwolenia. Osad należy usuwać z częstotliwością ok raz na 2 lata.

Wszelkie naprawy oczyszczalni powinny odbywać się przez uprawnioną firmę specjalistyczną.

Zaleca się aby w celu szybszego wzrostu mikroorganizmów (tzw. rozruchu) wprowadzić bioaktywator.

### UWAGI KOŃCOWE

- **Wszystkie roboty ziemne w rejonach podziemnego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego ze szczególną ostrożnością. Armaturę urządzeń podziemnych należy w czasie prowadzenia robót zabezpieczyć przed uszkodzeniem.**
- **Układ rozsączania ścieków oczyszczonych z oczyszczalni został zaprojektowany przy spełnienia warunku, że miejsce odprowadzania ścieków jest oddzielone minimum 1,5m od warstwy wodonośnej wód podziemnych.**

- **Należy zachować strefę ochronną między systemem rozsączającym a ujęciem wody pitnej minimum 30m**
- **Należy zachować strefę ochronną pomiędzy systemem rozsączającym, a granicą posesji minimum 2 m**
- **Zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w ustawie Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 80 poz. 718) zastosowane wyroby budowlane winny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie”.**

Projektant:

mgr inż. Tomasz Czajka

Opracował:

mgr inż. Daniel Buszko



## **16. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wymagana na podstawie art. 20 ust 1a Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz. U. 1994 Nr 84 poz. 414 z późn. zm.), sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1125 i 1126).

**pOBIEKT:** Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków RLM - 4  
  
Województwo: łódzkie;  
Powiat: łaski;  
Gmina: Wodzierady;  
- działka nr 173/1, obr. Piorunów, gm. Wodzierady,

**INWESTOR:** Gmina Wodzierady, Wodzierady 24, 98-105 Wodzierady

**PROJEKTANT:** Tomasz Czajka, zam. ul. Wandurskiego 8 m 17, 93-218 Łódź

**OPRACOWAŁ:** Daniel Buszko

**Wodzierady, Kwiecień 2021**

### 16.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

**W zakres realizacji wchodzi wykonanie budowy przydomowej oczyszczalni ścieków wraz z drenażem rozsączającym i infrastrukturą towarzyszącą.**

Zgodnie z art. 21a ust. 2 Prawa Budowlanego plan BIOZ należy sporządzić dla prac stwarzających możliwość przysypiania gruntem szczególnie przy prowadzeniu robót instalacyjnych ze ścianami pionowymi bez zabezpieczenia ścian wykopu. Również gdy roboty montażowe prowadzone są w zbliżeniu do podziemnej linii energetycznej niskiego napięcia lub prace wykonywane są z użyciem dźwigu. Czas trwania tego typu robót wynosi od 3 do 14 dni. Szczegółowy zakres robót budowlanych do których sporządza się plan BIOZ wyspecyfikowano w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji i planu BIOZ z dnia 23 czerwca 2003r.

### 16.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działki, na której projektuje się przydomową oczyszczalnię zlokalizowana jest istniejąca infrastruktura techniczna. Istnieje sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia oraz istniejąca instalacja wodociągowa.

### 16.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami zagospodarowania działki stwarzającymi niebezpieczeństwo są istniejąca sieć energetyczna niskiego napięcia.

### 16.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia

Zagrożenie stwarzać może wykonawstwo robót ziemnych i montażowych w wykopach sieci wodociągowej szczególnie przysypianie ziemią pracowników przy niewłaściwym zabezpieczeniu ścian wykopu, upadek z wysokości lub obsunięcie się ogrodzenia lub ścian budynków. Dlatego należy zgodnie z przepisami zabezpieczyć ściany wykopu. Niebezpieczeństwo związane jest z pracą sprzętu budowlanego (koparko-ładowarki, zagęszczarki do gruntu) oraz montażem oszalowanie wykopu z użyciem dźwigu.

### 16.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż należy przeprowadzić na budowie przed rozpoczęciem robót. Wszyscy pracownicy biorący udział w robotach na budowie powinni mieć aktualne szkolenie BHP oraz instruktaż stanowiskowy na danym placu budowy. Pracowników należy zapoznać z istniejącym zagospodarowaniem terenu oraz przekazać zagrożenia jakie ze sobą niesie. Należy również poinformować o sposobie postępowania w razie wypadku oraz sposobie bezpiecznego wykonywania robót ziemnych.

***Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie***

***bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych należy dokonać***

***odpowiedniego przygotowania i zagospodarowania terenu.***

## 16.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Przed przystąpieniem do robót należy dokonać właściwego zagospodarowania terenu budowy na czas jej trwania. Ściany wykopu należy właściwie zabezpieczyć wypraskami stalowymi lub szalunkami płytowymi, ewentualnie prowadzić wykopy skarpowe. W obrębie pracującej koparki należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, w której obowiązuje kategoriyczny zakaz przebywania pracowników. Należy pamiętać, aby w obrębie klina naturalnego odłamu gruntu nie składować materiału i urobku, nie prowadzić transportu ciężkim sprzętem i nie ustawiać pracującego sprzętu. Wykop należy ogrodzić barierkami o wysokości 1,1 m ustawiając w odległości 1 m od krawędzi wykopu. W szczególnych warunkach należy wykop szczelnie przykryć a na czas nocy oznakować lampami ostrzegawczymi koloru żółtego. Prace prowadzić zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401). Jeśli w wykopie pojawi się woda należy ją odpompować pompą przeponowa do najbliższego kanału deszczowego lub rowu. Podczas budowy w terenie podmokłym należy wedle zapotrzebowania ułożyć w obsypce z kamienia płukanego drenaż ze studnią chłonną, z której przy użyciu pompy zatapialnej należy wypompowywać wodę. W przypadku intensywnego napływu wód gruntowych należy przewidzieć odwodnienie terenu przy użyciu zestawu igłofiltrów. Jeżeli pojedynczy system odwodnienia wykopu nie jest wystarczający należy przewidzieć system zintegrowany (drenaż liniowy + igłofiltry).

## **17. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego**

**Obiekt:** Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków RLM-4

**Lokalizacja:** dz. ewid. nr 173/1, obr. Piorunów, gm. Wodzierady,

**Inwestor:** Gmina Wodzierady, Wodzierady 24, 98-105 Wodzierady,

**Projektant:** mgr inż. Tomasz Czajka,

Do wyznaczenia obszaru oddziaływania projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków następujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2013.1409 z późn. zmianami)
2. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015.199)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. 2013.260 z późn. zmianami)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002.75.690 z późn. zmianami)
5. Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010.219.1397 z późn. zmianami)

Projektowane roboty inżynierijsko – instalacyjne nie zmieniają charakteru istniejących działek, nie mają wpływu na zmianę natężenia ruchu drogowego, nie zwiększają zapylenia i hałasu, a mają na celu usprawnienie i regulację gospodarki wodnej w Gminie Wodzierady.

Projektowane przedsięwzięcie wpływa pozytywnie na środowisko, a w trakcie prowadzenia robót nie wystąpią przyczyny mające szkodliwy wpływ na środowisko (atmosferę, glebę, roślinność, ani na wody gruntowe). Ewentualny hałas przy robotach nie będzie przekraczał dopuszczalnego natężenia dla otoczenia i będzie krótkotrwały (sumarycznie około 10 godzin dziennie).

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do działki nr 173/1, obr. Piorunów, gm. Wodzierady, Powiat Łask.

Obszar oddziaływania obiektu nie ma wpływu na żadne działki sąsiednie, nie ogranicza możliwości dostępu do drogi publicznej. Rozwiązania techniczne nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, a także zanieczyszczeniem gleby, powietrza i wody.

## **18. Część Rysunkowa**

Spis Rysunków:

1. Plan zagospodarowania Terenu
2. Schemat POŚ - Profil