

<u><b>Nazwa zadania:</b></u> <b>Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w budynkach komunalnych na terenie Gminy Klonowa</b>	
<u><b>Tytuł Opracowania:</b></u> <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	
<u><b>Obiekt:</b></u> <b>Oczyszczalnia ścieków do budynku położonego na działce 463 w miejscowości Kuźnica Błońska</b>	
<u><b>Kategoria obiektu:</b></u> <b>Kategoria XXX - obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych, jak: ujęcia wód morskich i śródlądowych, budowle zrzutów wód i ścieków, pompownie, stacje strefowe, stacje uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków</b>	
<u><b>Lokalizacja obiektu:</b></u> <b>Kuźnica Błońska, dz. nr 463, obręb 5, 101407_2 gmina Klonowa</b>	
<u><b>Inwestor:</b></u> <b>Gmina Klonowa ul. Ks. Józefa Dalaka 2 98-273 Klonowa</b>	
<u><b>Biuro:</b></u> <b>PHU Beni Arkadiusz Kubiak Plac Dąbrowskiego 2 98-100 Łask NIP: 831 155 95 06</b>	
<u><b>Projektował:</b></u>  	
<b>DATA OPRACOWANIA:</b>	<b>Grudzień 2022 r</b>

## ***Spis Treści***

### ***I - OPIS TECHNICZNY***

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Inwestor.**

##### **1.2 Jednostka projektowa.**

##### **1.3 Przedmiot opracowania.**

##### **1.4 Podstawa opracowania.**

##### **1.5 Zakres opracowania.**

#### **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

##### **2.1 Istniejące zagospodarowanie terenu.**

##### **2.2 Projektowane zagospodarowanie terenu.**

##### **2.3 Zasilanie elektryczne obiektu.**

##### **2.4 Obszar oddziaływania obiektu.**

##### **2.5 Dane o wpisie do rejestru zabytków.**

##### **2.6 Dane o wpływie eksploatacji górniczej.**

##### **2.7 Informacje i dane o zagrożeniu środowiska.**

#### **3. ROBOTY ZIEMNE.**

#### **4. WYTYCZNE OGÓLNE.**

### ***II – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA***

#### **1. Zakres robót zadania**

#### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

#### **3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót**

#### **4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót**

#### **5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

### ***III – DOKUMENTACJA RYSUNKOWA***

#### **1. Plan zagospodarowania terenu**

#### **2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej**

#### **3. Przekrój oczyszczalni i drenażu**

#### **4. Schemat studzienki kanalizacyjnej**

#### **5. Schemat przepompowni**

**6. Schemat biologicznej oczyszczalni ścieków**

***IV – ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA***

***V - ZAŁĄCZNIKI***

## ***I - OPIS TECHNICZNY***

## **1. Wstęp**

### **1.1 Inwestor.**

Inwestorem zadania jest Gmina Klonowa, ul. Ks. Józefa Dalaka 2, 98-273 Klonowa

### **1.2 Jednostka projektowa.**

Dokumentację projektową wykonało: PHU Beni Arkadiusz Kubiak, Plac Dąbrowskiego 2, 98-100 Łask, NIP: 831 155 95 06

### **1.3 Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest budowa biologicznej oczyszczalni ścieków do 2,4 m<sup>3</sup>/d dla budynku szkoły z wydzielonymi dodatkowo mieszkaniami socjalnymi przy w miejscowości Kuźnica Błońska.

### **1.4 Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie inwestora,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Ustawa z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2020 poz. 471)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2020 poz. 1608)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311)
- PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-87/B-01070 - Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- Terminologia
- PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych

i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 12566-3 - Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50 -- Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków
- Aktualne przepisy i normy branżowe.

### **1.5 Zakres opracowania.**

W zakres niniejszego opracowanie wchodzi wykonanie projektu budowlanego zabudowy biologicznej oczyszczalni ścieków w miejsce istniejącego osadnika gnilnego z rozsąceniem do gruntu, dla obiektu budynku szkoły w miejscowości Kuźnica Błońska.

Projektuje się oczyszczalnię w technologii złóż tarczowych, obrotowych.

Zakres projektowanych robót obejmuje:

- montaż biologicznej oczyszczalni ścieków wraz z częściową przebudową odcinka sieci kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie poletka drenażowego,
- wykonanie zasilania elektrycznego oczyszczalni
- wykonanie ogrodzenia zbiornika i urządzeń oczyszczalni,

## **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **2.1 Istniejące zagospodarowanie terenu.**

Teren inwestycji obejmuje działkę w miejscowości Kuźnica Błońska o numerze ewidencyjnym 463, obręb 5, 101407\_2 gmina Klonowa, powiat sieradzki

Właścicielem działek jest Inwestor – Gmina Klonowa.

Na terenie opracowania istnieje podziemna sieć kanalizacji sanitarnej. Obecnie ścieki sanitarne odprowadzane są do osadnika gnilnego z rozsąceniem do gruntu. Planuje się montaż biologicznej oczyszczalni ścieków o przepustowości do 5,0 m<sup>3</sup>/dobę. Oczyszczone ścieki rozprowadzane będą poprzez drenaż rozsączający do gruntu na działce 463. W odniesieniu do istniejących warunków gruntowo-wodnych na działce projektuje się drenaż rozsączający z warstwą izolacyjną.

## 2.2 Projektowane zagospodarowanie terenu.

Planowana oczyszczalnia usytuowana będzie zgodnie z PZT – Projekt zagospodarowania terenu działki.

Teren oczyszczalni zostanie ogrodzony w systemie panelowym wraz z podmurówką z prefabrykatów betonowych o wysokości min. 0,2 m. Wymiary ogrodzenia terenu oczyszczalni min. wysokość 1,5 m. szerokości 5 m. i długości 6,5 m. Wejście na ogrodzony teren poprzez furtkę o szerokości min 1,0 m. Teren wokół oczyszczalni zostanie utwardzony kruszywem łamanym o grubości min. 10 cm na podsypce piaskowej min. 10 cm. W miejscu ułożenia kostki wykorytować teren na głębokość min. 20 cm.

Zaprojektowano kompaktową oczyszczalnię biologiczną o przepływie do 5,0 m<sup>3</sup>/dobę, działająca w oparciu o technologię zanurzanych obrotowych złóż tarczowych – obrotowe złoża biologiczne. Bazuje ona na wytworzeniu aktywnej błony biologicznej na złożu obrotowym, składające się z naturalnie występujących w przyrodzie mikroorganizmów, które rozkładają zanieczyszczenia zawarte w ściekach. Cały proces składa się z czterech etapów:

**- I ETAP - osadnik wstępny:** Doprowadzane ścieki trafiają do osadnika wstępnego. Ciężkie cząstki stałe, również niebiodegradowalne, osadzają się i łączą, tworząc osad, który powinien być okresowo usuwany jest to etap zatrzymania największych cząstek w celu ich późniejszego rozkładu. Osadnik wstępny w połączeniu z systemem dawkowania ścieków pełni także rolę zbiornika buforowego.

**- II ETAP - pierwszy etap oczyszczania biologicznego:** Ciecz wraz drobnymi zanieczyszczeniami stałymi przechodzi następnie do pierwszego etapu oczyszczania biologicznego na wstępnej strefie złóż tarczowych. System dawkowania ścieków zapewnia stabilny przepływ wysokowydajne oczyszczanie.

**- III ETAP - drugi etap oczyszczania biologicznego:** Ścieki doprowadzane do tej sekcji są poddawane działaniu drugiej strefy biologicznej (złoża obrotowe), odseparowanej od pierwszej grupy dysków, na powierzchni których narastają kolejne warstwy biomasy. Chronione przed dużą zmiennością przepływu i szkodliwymi zanieczyszczeniami, bakterie tworzące biomasę skutecznie wykorzystują składniki ścieków jako źródło pożywienia. Ruch obrotowy pozwala na usuwanie z dysków obumarłych bakterii lub ich nadmiaru, tworząc tym samym przestrzeń do rozwoju nowych.

**- IV ETAP - osadnik wtórny:** nadmiar błony biologicznej (obumarłe bakterie oraz ich nadmiar) w sposób grawitacyjny trafia do osadnika wtórnego, gdzie gromadzi się na dnie w postaci osadu. Pozostała oczyszczona ciecz odprowadzana jest do odbiornika. Osad z dna jest recyrkulowany przez pompę do osadnika wstępnego w celu powtórnego oczyszczenia. Pompa usuwa także unoszącą się napowierzchni zawiesinę.

Ścieki oczyszczone wolne od cząstek stałych i zanieczyszczeń opuszczają oczyszczalnię przez rurę odpływową.

Proces zarządzania przepływem wewnątrz oczyszczalni zapewnia stabilny przepływ do kolejnych etapów oczyszczania i wysokowydajne oczyszczanie ścieków.

Oczyszczalnia o wymiarach 3000 x 2550 x 3325 zbudowana z żywicy poliestrowej wzmocnianej włóknem szklanym zgodnie z normą PN-EN 12566-3.

Oczyszczalnia wyposażona jest w elektroniczny panel sterujący oraz system alarmowy.

#### ***Dobór oczyszczalni biologicznej.***

Dobierając biologiczną oczyszczalnię ścieków dla budynku szkoły z dodatkowo wydzielonymi mieszkaniami socjalnymi, dokonano następujących założeń.

Opracowywanym obiektem jest budynek szkoły z dodatkowo wydzielonymi mieszkaniami socjalnymi w których jednocześnie może przebywać około 16 osób. Do szkoły uczęszcza około 20 uczniów, 20 przedszkolaków oraz około 5 osób personelu. Dla osób korzystających z mieszkań zakłada się zużycie wody na poziomie 150 l/d/M. Natomiast dla uczniów i personelu przyjęto na poziomie 30 l/d/M. Przyjęto możliwość zwiększenia ilości użytkowników oczyszczalni. Doboru oczyszczalni dokonano uwzględniając specyfikę obiektu pod względem stężenia ścieków według ładunku zanieczyszczeń BZT<sub>5</sub>

$$16 \text{ mieszkańców (16 RLM)} \times 0,06 \text{ kg BZT}_5/\text{d} = 0,96 \text{ kg BZT}_5/\text{d}$$

$$45 \text{ uczniów/przedszkolaków/personelu (45} \times 0,2 \text{ RLM} = 9 \text{ RLM)} =$$

$$9 \text{ RLM} \times 0,06 \text{ kg BZT}_5/\text{d} = 0,54 \text{ kg BZT}_5/\text{d}$$

$$\text{Ładunek zanieczyszczeń (mieszkania + szkoła)} = 0,96 + 0,54 = 1,50 \text{ kg BZT}_5/\text{d}$$



Średnie zużycie wody przyjęto uwzględniając Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70) oraz normy branżowe i doświadczenie

Średnie zużycie wody  $0,15 \text{ m}^3/\text{doba}/\text{RLM}$  (mieszkania)

$$Q_{\text{śrd}} (\text{mieszkania}) = 16 \times 0,15 \text{ m}^3 = 2,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnie zużycie wody  $0,03 \text{ m}^3/\text{doba}/\text{RLM}$  (szkoła)

$$Q_{\text{śrd}} (\text{szkoła}) = 45 \times 0,03 \text{ m}^3 = 1,35 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śrd}} (\text{mieszkania+szkoła}) = 2,4 \text{ m}^3/\text{d} + 1,35 \text{ m}^3/\text{d} = 3,75 \text{ m}^3/\text{d}$$

Współczynnik nierównomierności dobowej = 1,2

$$Q_{\text{maxd}} = 3,75 (Q_{\text{śrd}}) \times 1,2 (N_d) = 4,50 \text{ m}^3/\text{d}$$

Współczynnik nierównomierności godzinowej = 2,5

$$Q_{\text{maxh}} = 4,50 (Q_{\text{maxd}}) \times 2,5 (N_h) / 24 = 0,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość ścieków rocznie

$$Q_{\text{roczne}} = 3,75 \text{ m}^3/\text{d} (Q_{\text{śrd}}) \times 365 \text{ dni} = 1368,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Doboru oczyszczalni dokonano uwzględniając powyższe dane oraz z założeniem zwiększenia ilości RLM

Na podstawie powyższych założeń dobrano oczyszczalnię biologiczną o parametrach:

Maksymalna przepustowość – **5,0 m<sup>3</sup>/d**

Maksymalna redukcja zanieczyszczeń – **1,5 kg BZT<sub>5</sub>/d**

Oczyszczalnia będzie działać w oparciu o metodę zanurzonych złóż tarczowych (biologicznych). Technologia polega na wytworzeniu aktywnej błony biologicznej na złożu obrotowym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych

do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311), najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających dla ścieków z oczyszczalni ścieków bytowych i ścieków komunalnych wprowadzanych do wód lub ziemi:

dla oczyszczalni ścieków od 2000 do 9999 RLM wynoszą:

BZT<sub>5</sub> – 25 mg O<sub>2</sub>/l

CHZT – 125 mg O<sub>2</sub>/l

Zawiesina ogólna – 35 mg/l

Projektowana biologiczna oczyszczalnia ścieków w tej technologii gwarantuje osiągnięcie tych parametrów.

Projektowana biologiczna oczyszczalnia ścieków jest zgodna z normą **PN-EN12566-3** oraz posiada certyfikat **CE**

### ***Dane oczyszczalni.***

Dzienna maksymalna ilość ścieków – 5,0 m<sup>3</sup>/dobę

Dzienny ładunek zanieczyszczeń – 1,5 kg BZT<sub>5</sub>/dobę

Długość – 3300 mm

Szerokość - 2550 mm

Wysokość całkowita - 3325mm

### ***Opis technologii oczyszczania ścieków.***

Ścieki z instalacji kanalizacyjnej doprowadzane są za pomocą rury dopływowej do osadnika wstępnego, gdzie zatrzymywane są zawiesiny pływające. W dolnej części osadnika odkładają się substancje mogące się osadzać, które następnie mogą być usuwane przez wóz asenizacyjny. Wstępnie oczyszczone ścieki doprowadzane są następnie do biosfery, zawieszanej powyżej strefy osadnika wstępnego. Biosfera podzielona jest na dwie części za pomocą ścianki działowej – pierwsza część biosfery ma zmienny poziom cieczy, drugi obszar biosfery, izolowany hydraulicznie, ma stały poziom cieczy i dopełniany jest za pomocą czepaka. W pierwszej części biosfery znajduje się pierwszy zestaw tarcz. Biowirnik składa się z sekcji tarcz polipropylenowych zamontowanych na wale, który obraca się za pomocą silnika elektrycznego. Tarcze poruszają się z prędkością dwóch obrotów na minutę, umożliwiając absorpcję tlenu do tworzącej się biomasy, składającej się z naturalnie występujących bakterii przywierających do tarcz. Dzięki stałemu kontaktowi ze ściekami i powietrzem, tworzy się biomasa, która następnie odrywa się i osiada w

położonym poniżej osadniku pierwotnym. Wtórne oczyszczanie ścieków następuje we wbudowanym osadniku wtórnym. Nadmiar osadu wtórnego jest pompowany z powrotem do osadnika wstępnego za pomocą pompy zawracania osadu.

***Efektywność oczyszczania urządzenia oczyszczalni:***

ChZT<sub>5</sub> = 87,3% 40 mg O<sub>2</sub>/l

BZT<sub>5</sub> = 95,6% 150 mg O<sub>2</sub>/l

Zawiesina = 94,8% 50mg/l

W związku z instalacją oczyszczalni zaprojektowano modyfikację istniejącej kanalizacji sanitarnej w rejonie planowanych robót.

W tym celu przewiduje się:

- wpięcie się do istniejącej kanalizacji
- montaż studzienki kanalizacyjnej
- montaż biologicznej oczyszczalni ścieków wraz z przebudową odcinka sieci kanalizacji sanitarnej
- wykonanie rozsączenia ścieków oczyszczonych,
- wykonanie zasilania elektrycznego oczyszczalni,

***Warunki gruntowo-wodne***

Szczegółowa opinia geologiczna według odrębnego opracowania dołączonego do dokumentacji projektowej.

Na podstawie oceny warunków gruntowo-wodnych (odwiert świdrem ręcznym oraz informacji od Inwestora) należy stwierdzić, że na głębokościach, na których będą posadowione projektowane rurociągi oraz zbiornik oczyszczalni występują grunty zróżnicowane i zmienne w poszczególnych przekrojach geologicznych. Obok gruntów nośnych np. piaski średnie i grube występują również grunty gliniaste. Z tego powodu w trakcie budowy należy podjąć każdorazowo decyzję odnośnie możliwości wykorzystania konkretnego gruntu do wykonania posypki, osypki i zasypki rurociągów. Ze względu na zmienny poziom wód gruntowych, oscylujący poniżej poziomu posadowienia rurociągów podczas wykonywania robót nie przewiduje się (poza sytuacjami wyjątkowymi) konieczności odwadniania wykopów. Przy wycenie robót należy uwzględnić nakłady pracy na wymianę gruntów jak i ewentualne odwadnianie wykopów (zależne od pory roku i warunków meteorologicznych w danym okresie).

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych stwierdza się:

- w wyniku dokonanych odwiertów uznano, że na terenie obejmującym zakres opracowania pod warstwą humusu występują grunty piaszczyste, gliniaste.
- zwierciadło wód gruntowych zlokalizowane jest poniżej projektowanego posadowienia przyłącza kanalizacji i zbiornika oczyszczalni.
- warunki gruntowe określono jako proste a projektowane przyłącze kanalizacji zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej

### ***Dobór rozsączenia***

Przy projektowaniu systemu rozsączenia ścieków, przyjęto małą zawartość zawiesiny w ściekach oczyszczonych ze względu na bardzo dobrą jakość oczyszczonego ścieku, zastosowano wzór:

$$A = Q d_{\max} / q_{\text{dop}}$$

gdzie:

A - powierzchnia rozsączenia [m<sup>2</sup>],

Q d<sub>max</sub> - maksymalna dobową ilość ścieków [m<sup>3</sup>/d],

q<sub>dop</sub> – dopuszczalne obciążenie hydrauliczne [m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/d].

Dopuszczalne obciążenie hydrauliczne drenażu zależy od kategorii wodoprzepuszczalności gruntu i wynosi od 0,02 do 0,08 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/d, tj. 20–80 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/d.

Do obliczeń przyjęto:

q<sub>dop</sub> = 0,06 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/d – dla gruntów piaszczysto - gliniastych

Q d<sub>max</sub> = 5,0 [m<sup>3</sup>/d] - dla maksymalnej przepustowości zaprojektowanej oczyszczalni

$$A = Q d_{\max} / q_{\text{dop}} = 5 / 0,06 = 83,33 \text{ [m}^2\text{]}$$

Na podstawie powyższych wyliczeń oraz warunków gruntowo-wodnych zaprojektowano rozsączenie w formie poletka drenażowego o powierzchni całkowitej 88,0 m<sup>2</sup>

### **Poletko drenażowe**

Należy wykonać odkrywkę o wymiarach umożliwiających ułożenie zaprojektowanej powierzchni drenażowej (patrz PZT) i głębokości ok. 0,6 m. W tak przygotowany wykop należy ułożyć warstwę filtracyjną wykonaną ze żwiru płukanego o granulacji 16-32 mm o miąższości min. 0,40 m. Na tak przygotowanym złożu filtracyjnym należy ułożyć rury PVC 110 z naciętymi otworami ze spadkiem minimum 0,5 % a następnie zasypać całość warstwą żwiru płukanego o miąższości min 0,10 m łączna miąższość złoża filtracyjnego powinna wynosić min 0,50 m na całej powierzchni rozsączenia (szczegóły zawiera schemat drenażu). Odstępy między ciągami winny wynosić 1,0 m. Spowoduje to równomierne wsiąkanie oczyszczonych ścieków na poletku filtracyjnym. Rury PVC łączy się w studziencie rozdzielczej drugie końce należy zakończyć kominkami wentylacyjnymi o wysokości 60 cm ponad poziom poletka. Następnie całą powierzchnię poletka należy pokryć geowłókniną, zakrywając całkowicie złożę. W końcowej fazie formuje się poletko z gruntu rodzimego.

***UWAGA: Drenaż rozsączający oczyszczalni został zaprojektowany spełniając warunek, iż miejsce wprowadzania ścieków do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019 poz.1311)***

### **Przepompownia ścieków oczyszczonych**

Przepompownie ścieków oczyszczonych należy wykonać jako pompownie monolityczną z polietylenu wysokiej gęstości PEHD. Średnica pompowni powinna wynosić min. 600 mm, a różnica w pomiędzy wlotem ścieków oczyszczonych a dnem zbiornika pompowni – min. 800 mm.

Przepompownia powinna być zaopatrzona w pompę o parametrach:

Wydajność max.: 300 l/min

Podnoszenia H max.: 9,5 m

Moc: 0,75 kW

Zasilanie: 230V

Temperatura medium max.: 50°C

Głębokość zanurzenia max.: 10 m

Średnica zanieczyszczeń max.: 35 mm

Klasa izolacji: F

Stopień ochrony: IP68

Wylot: 1"1/2

### ***Materiał rur oraz sposób połączenia.***

Kanały zaprojektowane są z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych z zastosowaniem uszczelk gumowych. Materiał rur – PVC-U kl. S.

### ***Studzienki***

Projekt przewiduje zastosowanie studzienki kanalizacyjnej o średnicy  $\varnothing 315\text{mm}$ , zwieńczonej pokrywą żeliwną typu C250 ułożoną na stożku betonowym.

### ***Panel sterowania***

Należy doprowadzić zasilanie energii elektrycznej 230V 1-fazowy do panelu sterowania zlokalizowanego w miejscu wskazanym. Projekt zagospodarowania działki – szafka elektryczna oczyszczalni. Panel powinien być zamontowany przez wykwalifikowanego elektryka, zgodnie z instrukcją producenta.

## **2.3 Zasilanie elektryczne obiektu.**

Zasilanie obiektu realizowane będzie poprzez przyłącze energetyczne doprowadzone do szafy elektrycznej oczyszczalni, w której znajdować się będą zabezpieczenia urządzenia oczyszczalni.

Doprowadzenie energii elektrycznej do szafy oczyszczalni wykonane kablem ziemnym YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup> na odcinku budynek mieszkalny – szafa elektryczna oczyszczalni i pompowni oraz na zewnątrz budynku do tablicy bezpiecznikowej natynkowo w korytku kablowym przewodem o przekroju 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Długość odcinka podziemnego wynosi 25 mb.

Stopień ochrony IP44, IK10. Montaż i wyposażenie rozdzielnic wykonać indywidualnie wg. dokumentacji fabrycznej urządzenia.

Zabezpieczenia urządzenia oczyszczalni – S301, C10

## **2.4 Obszar oddziaływania obiektu.**

Zgodnie z Ustawą z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2020 poz. 471), projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań. Teren oddziaływania obejmuje działkę w miejscowości Kuźnica Błońska, nr ewidencyjny 463, obręb 5, 101407\_2 Kuźnica Błońska, gmina Klonowa, powiat sieradzki, co wprowadza ograniczenia w zagospodarowaniu działki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2020 poz. 1608)

## **2.5 Dane o wpisie do rejestru zabytków.**

Nie dotyczy.

## **2.6 Dane o wpływie eksploatacji górniczej.**

Nie dotyczy.

## **2.7 Informacje i dane o zagrożeniu środowiska.**

Inwestycja nie zalicza się do mogących wpłynąć negatywnie na środowisko naturalne, uciążliwych dla środowiska lub mogących pogorszyć jego stan w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska. Planowana inwestycja nie wymaga wycinki drzew i krzewów.

Na terenie prowadzonych robót nie występują gatunki roślin objęte ścisłą ochroną.

## **3. ROBOTY ZIEMNE.**

### ***Trasowanie i niwelacja sieci.***

Trasę projektowanych przewodów kanalizacyjnych należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę. Budowa kanałów z zachowaniem właściwych rzędnych ich dna, ma decydujące znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania całej inwestycji. Trasowanie i niwelację dna kanałów należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02.

### ***Wykopy.***

Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Wykopy do głębokości 1,0m, można wykonać bez obudowy, o ścianach pionowych i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy o głębokości powyżej 1,0m, wykonać z obudową, o ścianach pionowych. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem.

### ***Układanie rur, podłoże, osypka i zasypka.***

Rury należy układać w wykopie, a następnie zasypywać zgodnie z normami oraz z wcześniejszymi zaleceniami. Podłoże kanałów stanowić będzie warstwa podsypki piaskowo-żwirowej, ubijana ręcznie, o grubości 10 cm. Rury należy układać na dnie w ten sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Osypkę piaskowo-żwirową należy układać symetrycznie po obu stronach rury o grubości 20cm. Pozostałą część osypki może stanowić grunt rodzimy układany i zagęszczany warstwami o grubości 30 cm. W trakcie zagęszczania osypki należy uważać, aby nie doszło do podniesienia rury, konieczne należy zagęszczać ręcznie do wysokości 30 cm nad rurą. Dalsze zagęszczanie gruntu może odbywać się mechanicznie.

### ***Rury osłonowe***

W przypadku, gdy kolektor doprowadzający ścieki do osadnika mógłby być narażony na duże obciążenia mechaniczne a przykrycie gruntem nie zapewnia wystarczającej ochrony należy zastosować dodatkową rurę ochronną DN250 stalową. Analogicznie dla rur PVC 110 mm łączących wylot osadnika z studzienką rozdzielczą należy zastosować rury DN 200, oraz DN 80 – przewody tłoczne. Szczegółowe informacje zawarte w PZT oraz profilu.

### ***Odwodnienie wykopów.***

Podczas prowadzenia prac budowlanych należy zawsze liczyć się z możliwością lokalnego pogorszenia warunków geotechnicznych podłoża, oraz podwyższenia poziomu wód gruntowych i jej zwiększonym dopływem do wykopów w przypadku długotrwałych opadów atmosferycznych. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć struktury gruntu



w podłożu realizowanego rurociągu oraz sąsiednich kanałów i studzienek. Poziom wody należy obniżyć minimum 0,5m poniżej dna wykopu, odwodnienie prowadzić całodobowo z uwagi na szkodliwość wahań zwierciadła wody na strukturę gruntu. Odwodnienie realizować należy poprzez zastosowanie bariery igłofiltrowej, niewielkie ilości wody z wykopu można usunąć wykonując w dnie zagłębienie i stosując pompy. Pompowanie wody gruntowej przerwać po całkowitym zasypaniu rurociągu.

#### **4. WYTYCZNE OGÓLNE.**

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego oraz Polskimi Normami.

Zastosowane materiały wymagają deklaracji zgodności z uzyskanym certyfikatem, aprobatą techniczną lub Polską Normą.

Po zakończeniu robót teren należy uporządkować i zgłosić do odbioru.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Projektant:

## ***II – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA***

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Zakres robót zadania**

Zakres robót zadania inwestycyjnego obejmuje wykonanie robót ziemnych przy wykonywaniu sieci kanalizacji sanitarnej. Roboty wykonywane będą w oparciu o dokumentację projektową opracowaną przez PHU Beni, Plac Dąbrowskiego 2, 98-100 Łask, NIP: 831 155 95 06.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na trasie planowanych wykopów nie są zlokalizowane żadne budynki. Występują napowietrzne linie energetyczne. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie naniesionych na mapach.

### **3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót**

Przy realizacji robót budowlanych związanych z kanalizacją sanitarną będą występować roboty stwarzające zagrożenie dla zdrowia, a przy których kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Roboty które należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia to:

- a) roboty związane z zagrożeniem przy wykopach o głębokości powyżej 1,5m
- b) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajni przewodów, mniejszej niż:
  - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV
  - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV
  - 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nieprzekraczającym 30kV
  - 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nieprzekraczającym 110kV

Zagrożenie powyższe występować będzie podczas prowadzenia wszystkich robót ziemnych oraz układania przewodów kanalizacyjnych montażu biologicznej oczyszczalni ścieków.

#### **4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót**

Wykopy pod kanalizację – przed przystąpieniem do robót należy każdorazowo wykonać instruktaż stanowiskowy dla wszystkich pracowników pracujących przy robotach stwarzających zagrożenie dla zdrowia. Kierownik budowy zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania pracowników z technologią wykonywanych robót budowlanych oraz sposobem prawidłowego zabezpieczania wykopów.

#### **5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

W celu zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającego z prowadzonych robót należy:

- wykonać zabezpieczenie wykopów przed obsunięciem się gruntu
- właściwie oznakować terenu budowy tablicami informacyjnymi o prowadzonych pracach

Opracował:

### ***III – DOKUMENTACJA RYSUNKOWA***

#### ***IV – ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA***

## ***V - ZAŁĄCZNIKI***