

# BIURO PROJEKTOWE **INSTAL-PROJEKT**

Piotr Gołąb

10-207 Olsztyn  
ul. Radiowa 31/45

tel. 506365116  
piotr.golab@onet.eu

## **INWESTOR**

GMINA CHEŁMŻA  
UL. WODNA 2  
87-140 CHEŁMŻA

## **NAZWA I ADRES OBIEKTU**

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I WODOCIĄGOWEJ Z  
PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI ZALESIE (ZABUDOWA DOMÓW  
JEDNORODZINNYCH I LETNISKOWYCH) - GM. CHEŁMŻA ( **ZADANIE II**)

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Działki ewidencyjne: Obręb 0028 Zalesie: 24/257, 24/139, 24/253, 24/255, 24/256,  
24/258, 24/214, 24/143, 24/180, 24/144, 24/260, 24/151, 24/178, 24/162, 24/163,  
24/287, 24/164, 24/286, 24/284, 24/285, 24/196, 24/160, 24/231, 24/238, 24/237,  
24/250, 24/236, 24/249, 24/248, 24/235, 24/247, 24/246, 24/245, 24/234, 24/244,  
24/243, 24/233, 24/242, 24/241, 24/240, 24/239, 24/230, 24/229, 24/228, 24/227,  
24/226, 24/225, 24/224, 24/223, 24/221, 24/220, 24/217, 24/216, 24/215, 24/209,  
24/210, 24/211, 24/212, 24/213, 24/197, 24/198, 24/201, 24/202, 24/195, 24/194,  
24/193, 24/192, 24/191, 24/190, 24/189, 24/188, 24/185, 24/184, 24/182, 24/179,  
24/181, 24/183, 24/165, 24/166, 24/167, 24/168, 24/169, 24/170, 24/145, 24/146,  
24/147, 24/148, 24/149, 24/150, 24/171, 24/172, 24/173, 24/174, 24/176, 24/177,  
24/152, 24/153, 24/154, 24/155, 24/156, 24/157, 24/158, 24/159, 24/306, 24/307,  
24/308, 24/309, 24/310, 24/311, 24/312, 24/313, 24/314, 24/315, 24/299, 24/300,  
24/301, 24/302, 24/303, 24/304, 24/288, 24/289, 24/290, 24/291, 24/292, 24/293,  
24/294, 24/295, 24/296, 24/297, 24/323

## **RODZAJ OPRACOWANIA**

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

## **PROJEKTANT**

mgr inż. Piotr Gołąb  
upr. bud. nr ewid. WAM/0149/POOS/10  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**Jerzy Orłowski**

upr. bud. Nr 36/94/OL  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
§ 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7,  
§ 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b

## **SPRAWDZAJĄCY**

**inż. Maciej Sykała**  
WAM/0074/POOS/09  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej

Olsztyn, Listopad 2016

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania	str. 3
2. Zakres opracowania	str. 4
3. Opis stanu istniejącego	str. 4
4. Ochrona konserwatorska	str. 6
5. Opis zagospodarowania	str. 7
6. Rurociągi opis rozwiązań technicznych	str. 7
7. Przekroczenia, skrzyżowania	str. 10
8. Bilans ścieków	str. 10
9. Przepompownia ścieków	str. 10
10. Wytyczne wykonania	str. 13
11. Informacja BIOZ	str. 14
12. Obliczenia statyczne posadowienia przepompowni PSV	str. 17
- Kopie uprawnień i przynależności IB	str. 19
- Warunki, uzgodnienia, decyzje	str. 23

## II. Część graficzna

Rys. Nr 1	Schemat zadań i arkuszy	skala 1:10000
Rys. Nr 2	Projekt zagospodarowania	skala 1:1000
Rys. Nr 3	Profil sieci kanalizacji grawitacyjnej S1÷S28	skala 1:100/1000
Rys. Nr 4	Profil sieci kanalizacji grawitacyjnej S16÷S77	skala 1:100/1000
Rys. Nr 5	Przepompownia PSV	-----
Rys. Nr 6	Studnia odpowietrzająco – napowietrzająca	skala 1:50
Rys. Nr 7	Studnia wodomierzowa - przyłączeniowa	-----
Rys. Nr 8	Przyłącza kanalizacji sanitarnej	-----

## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z Art. 20 Prawa Budowlanego oświadczam,  
że projekt budowlano – wykonawczy p.n.

„BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I WODOCIĄGOWEJ Z  
PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI ZALESIE (ZABUDOWA DOMÓW  
JEDNORODZINNYCH I LETNISKOWYCH) - GM. CHŁMŻA ( ZADANIE II)”  
Działki ewidencyjne: Obręb 0028 Zalesie: 24/257, 24/139, 24/253, 24/255, 24/256,  
24/258, 24/214, 24/143, 24/180, 24/144, 24/260, 24/151, 24/178, 24/162, 24/163,  
24/287, 24/164, 24/286, 24/284, 24/285, 24/196, 24/160, 24/231, 24/238, 24/237,  
24/250, 24/236, 24/249, 24/248, 24/235, 24/247, 24/246, 24/245, 24/234, 24/244,  
24/243, 24/233, 24/242, 24/241, 24/240, 24/239, 24/230, 24/229, 24/228, 24/227,  
24/226, 24/225, 24/224, 24/223, 24/221, 24/220, 24/217, 24/216, 24/215, 24/209,  
24/210, 24/211, 24/212, 24/213, 24/197, 24/198, 24/201, 24/202, 24/195, 24/194,  
24/193, 24/192, 24/191, 24/190, 24/189, 24/188, 24/185, 24/184, 24/182, 24/179,  
24/181, 24/183, 24/165, 24/166, 24/167, 24/168, 24/169, 24/170, 24/145, 24/146,  
24/147, 24/148, 24/149, 24/150, 24/171, 24/172, 24/173, 24/174, 24/176, 24/177,  
24/152, 24/153, 24/154, 24/155, 24/156, 24/157, 24/158, 24/159, 24/306, 24/307,  
24/308, 24/309, 24/310, 24/311, 24/312, 24/313, 24/314, 24/315, 24/299, 24/300,  
24/301, 24/302, 24/303, 24/304, 24/288, 24/289, 24/290, 24/291, 24/292, 24/293,  
24/294, 24/295, 24/296, 24/297, 24/323

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Piotr Gołąb  
upr. bud. nr ewid. WAM/0149/POOS/10  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający:

**inż. Maciej Sykała**  
**WAM/0074/POOS/09**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej**

## OPIS TECHNICZNY

### Zadanie II

Projekt budowlano – wykonawczy z projektem zagospodarowania sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z przyłączami w miejscowości Zalesie (Zabudowa domów jednorodzinnych i letniskowych) gm. Chełmża)

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Umowa nr 9/2016 zawarta w dniu 23 lutego 2016 r pomiędzy Gminą Chełmża a firmą INSTAL-PROJEKT Piotr Gołąb
- 1.2 Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych
- 1.3 Mapa ewidencyjna
- 1.4 Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Chełmża w jednostce strukturalnej Zalesie. (Uchwała Rady Gminy w Chełmży Nr XLIX/390/06 z dnia 3 kwietnia 2006 r.)
- 1.5 Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Chełmża w części wsi Zalesie (Uchwała Rady Gminy w Chełmży Nr LII/413/2002 z dnia 25 marca 2002 r.)
- 1.6 Warunki przyłączenia do gminnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w rejonie miejscowości Pluskowęsy, Zalesie i Grodno.
- 1.7 Opinia geotechniczna do projektu kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w Zalesiu gm. Chełmża (Zadanie II) – opracowanie mgr Marek Winskiewicz z dnia 18.06.2016
- 1.8 Koncepcja projektu budowlanego na budowę sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowości Zalesie (zabudowa domów jednorodzinnych i letniskowych) – Zad. II
- 1.9 Wizja w terenie
- 1.10 Normy i przepisy dotyczące projektowania sieci kanalizacyjnych i wodociągowych
- 1.11 Decyzje i uzgodnienia

#### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie Zadania II obejmuje projekt sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z przyłączami dla obsługi terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i letniskową, położonych w miejscowości Zalesie gm. Chełmża:

- sieć wodociągowa – Ø110 - L=2681m
- sieć wodociągowa – Ø90 - L=260m
- sieć grawitacyjna kanalizacji sanitarnej – Ø250 - L=25m
- sieć grawitacyjna kanalizacji sanitarnej – Ø200 - L=2712m
- sieć tłoczna kanalizacji sanitarnej – Ø110 - L=945m
- przepompownie ścieków – 1 kpl.
- przyłącza wodociągowe – Ø32 - L=726m = 114 szt.
- przyłącza grawitacyjne kanalizacji sanitarnej – Ø160 - L=794m = 115 szt.

#### 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obszar objęty opracowaniem położony w miejscowości Zalesie na wschodnim krańcu Jeziora Chełmżyńskiego. Teren rozległy w kierunku zachodnim od istniejącej zabudowy miejscowości Zalesie (Centrum)

Obecnie teren nie zagospodarowany, z wyjątkiem drogi z tłoczni stanowiącej dojazd od drogi wojewódzkiej nr 649 do zagospodarowanego brzegu jeziora. Nad brzegiem jeziora urządzona plaża z budynkiem sanitariatów, własnym ujęciem wody i szambem. Teren z podziemną siecią energetyczną. Cały obszar opracowania objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego określający przeznaczenie terenu pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, zabudowę rekreacji indywidualnej, usługi gastronomiczne i turystyczno rekreacyjne.

### 3.1 Warunki gruntowo – wodne

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na terenie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zadania II wykonano 5 wierceń (nr 2, 3, 4, 5, 5a). Wyniki prac polowych przedstawiono w „Opinii geotechnicznej” załączonej do projektu. W podłożu terenu do głębokości maks. 7,2 m ppt występują utwory holoceny (nasypy, gleba, organiczne utwory bagienne i jeziorne) oraz utwory plejstoceny (piaski, muły wodnolodowcowe, gliny lodowcowe). Wiercenia nr 2, 5a położone są na obszarach, gdzie utwory sedimentacji lodowcowej i wodnolodowcowej występują bezpośrednio pod próchnicą glebową, wiercenie nr 3, 4, 5 znajdują się na obniżeniu bagiennym, gdzie pod glebą występują utwory bagienne i jeziorne.

Woda gruntowa występuje tylko w wierceniach położonych w obniżeniach bagiennych i jego skraju, tzn. w otworach nr 3, 4, 5

- otw. nr 3 – 2,37 m ppt – zwierciadło wody pod wyraźnym napięciem, rzędu 3m
- otw. nr 4 – 1,05 m ppt
- otw. nr 5 – 1,35 m ppt

Parametry geotechniczne i wydzielone warstwy gruntów wg załączników nr 3 i 4 „Opinii geotechnicznej” pkt 1.7 opisu technicznego.

Badany teren pod względem warunków gruntowo – wodnych na trasie projektowanych sieci można podzielić na dwie strefy. W części wyższej będą przeważały grunty sypkie i spójne warstw IV, Va, Vb, VIa, VIb. Są to grunty nośne dla wszelkich zastosowań przewidzianych tym projektem. Woda gruntowa występuje poniżej strefy układania sieci. Na obszarach obniżen bagiennych i na krawędziach gruntów w/w warstw nośnych występują nieco głębiej, poniżej warstwy bardzo ściśliwych gruntów organicznych (III).

Przy układaniu sieci kanalizacyjnej, napotkane grunty organiczne usunąć spod montowanych rurociągów i studni rewizyjnych. W tej strefie woda gruntowa będzie pojawiała się w strefie układania sieci kanalizacyjnych i powyżej – konieczność odwodnienia. W rejonie wiercenia nr 3 ( przy projektowanej przepompowni ścieków PSV) woda gruntowa występuje pod ciśnieniem rzędu 3m, w piaskach nie przewierconych do głębokości 7m).

Warunki gruntowe proste i złożone. Głębokość przemarzania gruntu 1,0m

### 3.2. Istniejące uzbrojenie

W rejonie opracowania występuje infrastruktura podziemna w postaci sieci energetycznych NN i SN. Na wysokości istniejących zabudowań miejscowości Zalesie (centrum) występują podziemne sieci kanalizacyjne, wodociągowe, oraz napowietrzne linie energetyczne NN i SN. Istnieje możliwość występowania niezainwentaryzowanych podziemnych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych i.t.p.

### 3.3. Stan terenowo – prawny

Sieć kanalizacyjna i wodociągowa prowadzona w gruntach Gminy Chełmża, Agencji Nieruchomości Rolnych oddz. Bydgoszcz i prywatnych

Wykaz działek objętych inwestycją :

Działki ewidencyjne: Obręb 0028 Zalesie: 24/257, 24/139, 24/253, 24/255, 24/256, 24/258, 24/214, 24/143, 24/180, 24/144, 24/260, 24/151, 24/178, 24/162, 24/163, 24/287, 24/164, 24/286, 24/284, 24/285, 24/196, 24/160, 24/231, 24/238, 24/237, 24/250, 24/236, 24/249, 24/248, 24/235, 24/247, 24/246, 24/245, 24/234, 24/244, 24/243, 24/233, 24/242, 24/241, 24/240, 24/239, 24/230, 24/229, 24/228, 24/227, 24/226, 24/225, 24/224, 24/223, 24/221, 24/220, 24/217, 24/216, 24/215, 24/209, 24/210, 24/211, 24/212, 24/213, 24/197, 24/198, 24/201, 24/202, 24/195, 24/194, 24/193, 24/192, 24/191, 24/190, 24/189, 24/188, 24/185, 24/184, 24/182, 24/179, 24/181, 24/183, 24/165, 24/166, 24/167, 24/168, 24/169, 24/170, 24/145, 24/146, 24/147, 24/148, 24/149, 24/150, 24/171, 24/172, 24/173, 24/174, 24/176, 24/177, 24/152, 24/153, 24/154, 24/155, 24/156, 24/157, 24/158, 24/159, 24/306, 24/307, 24/308, 24/309, 24/310, 24/311, 24/312, 24/313, 24/314, 24/315, 24/299, 24/300, 24/301, 24/302, 24/303, 24/304, 24/288, 24/289, 24/290, 24/291, 24/292, 24/293, 24/294, 24/295, 24/296, 24/297, 24/323

### 3.4. Odniesienie do przepisów

Rozwiązania i prowadzenie sieci spełniają zapisy:

- Decyzji środowiskowej
- Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Chełmża w jednostce strukturalnej Zalesie. (Uchwała Rady Gminy w Chełmży Nr XLIX/390/06 z dnia 3 kwietnia 2006 r.)
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Chełmża w części wsi Zalesie (Uchwała Rady Gminy w Chełmży Nr LII/413/2002 z dnia 25 marca 2002 r.)

### 3.5. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego.

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do działek na których realizowana będzie inwestycja - (wykaz działek przedstawiono w punkcie 3.3 i stronie tytułowej niniejszego opracowania). Projektowane obiekty nie oddziałują na sąsiednie działki ponieważ nie powodują ograniczenia korzystania z sąsiednich nieruchomości oraz nie ma negatywnego wpływu na działki sąsiednie w zakresie ich walorów użytkowych wg. zapisów art. 5 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (z poz. zm.)

Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej jako uzbrojenie podziemne nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza praw osób trzecich. Przyjęta technologia robót ziemnych nie spowoduje zasięgu wykopów liniowych poza granicę działek objętych wnioskiem.

Przepompownia ścieków jest urządzeniem podziemnym, wyposażonym w kominki wentylacyjne z wkładem biofiltrów - co powoduje że oddziaływanie odorogenne przepompowni nie wykracza poza granice projektowanego ogrodzenia. Ze względu na zabudowę zbiornika przepompowni pod ziemią i zastosowaniu nowoczesnych pomp oddziaływanie w zakresie hałasu nie wykracza poza granice projektowanego ogrodzenia. Przepompownia ścieków nie wymagają ustanowienia administracyjnie obszaru ograniczonego użytkowania terenu wokół komory przepompowni. Brak administracyjnie ustanowionego obszaru ograniczonego użytkowania terenu oznacza, że nie wystąpią skutki prawne z tytułu naruszenia stanu istniejącego w użytkowaniu terenów przyległych. W szczególności nie będzie zachodzić potrzeba stosowania ograniczeń w dysponowaniu gruntami, polegających na ograniczeniach uprawowych i budowlanych.

## 4. OCHRONA KONSERWATORSKA

Przy prowadzeniu robót sieciowych w bliskości lub bezpośrednio w terenie nie eksponowanych stanowisk archeologicznych objętych strefą ochrony konserwatorskiej należy zachować szczególną ostrożność i obserwację miejsc prowadzenia robót.

Roboty budowlane w w/w terenie wykonywane będą mechanicznie lub ręcznie w zależności od możliwości warunków występujących w pasie robót. Wykopy wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, z urobkiem na odkład, umocnione, o głębokości zróżnicowanej – miejscowo do 6m.

Na czas prowadzenia inwestycji elementy historyczne mogące wystąpić w pasie projektowanej sieci należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Składowanie materiałów niezbędnych do wykonywania robót w wyznaczonych miejscach poza strefą ochronną.

W przypadku odkrycia w trakcie realizacji inwestycji przedmiotu, które posiadają cechy zabytku lub wykopaliska archeologicznego należy dokonać zabezpieczenia znaleziska, wstrzymać wszelkie prace mogące je uszkodzić lub zniszczyć i niezwłocznie powiadomić właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Pracę prowadzić w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Konieczność i formę pełnienia nadzoru konserwatorskiego zabytków, archeologicznego wyznacza Kujawsko - Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków.

## 5. OPIS ZAGOSPODAROWANIA

### 5.1. Roboty liniowe

Roboty liniowe projektuje się uwzględniając rozwiązania systemowe kanalizacji i wodociągu oraz warunki sytuacyjno – wysokościowe.

Zasilanie w wodę z gminnej sieci wodociągowej Ø110 ułożonej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 649 (Pluskowęsy – Sierakowo)

Odprowadzenie ścieków do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Pluskoweszy (Centrum) projektowanym rurociągiem tłocznym Ø110 poprzez kanalizację tłoczną Zadania I Etap 1 (odrębne opracowanie).

Przedsięwzięcie obejmuje budowę sieci wodociągowej, rozdzielczej wraz z przyłączami doprowadzającymi wodę do poszczególnych działek przeznaczonych pod rozbudowę domów jednorodzinnych i letniskowych. Przyłącza zakończyć studniami wodomierzowymi z zestawem wodomierzowym, usytuowanymi na terenie podłączanych działek.

System kanalizacji sanitarnej (Zadanie II) złożony z sieci rurociągów kanalizacji grawitacyjnej z przyłączami, sieci kanalizacji tłocznej i przepompowni ścieków PSV. Kanalizacja w systemie grawitacyjnym sprowadzona do przepompowni PSV obsługującej zlewnię zabudowy domów jednorodzinnych i letniskowych oraz przejmującej ścieki z przepompowni PSVI Zalesie (Centrum) Zadanie I Etap 2. Przyjęcie ścieków z przepompowni PSVI poprzez sieć kanalizacji grawitacyjnej od studni S108 na pograniczu Zad II i Zad I etap 2.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej zakończyć studniami przyłączeniowymi usytuowanymi na terenie podłączanych działek. Zgromadzone ścieki w pompowni PSV przepompowywane będą siecią kanalizacji tłocznej do rurociągu tłoczego Zadania I Etap 1.

Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej prowadzone równolegle w wyznaczonych nie urządzonych pasach drogowych dróg publicznych i wewnętrznych będących własnością Gminy Chełmża lub Agencji Nieruchomości Rolnych – Bydgoszcz. Uzyskano zgody właścicieli na wejście na ich teren i wykonanie sieci po spełnieniu wymogów zawartych w uzgodnieniach.

## 6. RUROCIĄGI – OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

### 6.1 Sieć kanalizacji grawitacyjnej

#### Rurociągi

Kanały główne wykonać z rur przeznaczonych do budowy kanalizacji zewnętrznej, kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, wykonanych z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U Ø200x5,9mm klasy SN8, ciężkie S, SDR 34. Przyłącza kanalizacyjne z rur j.w. lecz Ø160mm. Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 15cm. Obsypkę z pozostawieniem odkrytych złączy do czasu wykonania próby szczelności wykonać piaskiem zagęszczonym do wysokości 0,3m ponad wierzch rury.

Podczas wykonywania obsypki i podbicia rurociągów nie może nastąpić jego przemieszczenie lub uszkodzenie.

Zagęszczanie obsypki na wysokości rurociągu wykonywać lekkim sprzętem mechanicznym jednocześnie po obydwu stronach rury. Zasypanie wykopu gruntem rodzimym pozbawionym kamieni gruzu itp. wykonywać kolejno 30cm warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

W drogach stosować zagęszczenie gruntu 95% wartości Proctora, w pozostałym terenie 90% wartości Proctora

Niedopuszczalne jest używanie do zasypywania wykopów gruntów zawierających substancje organiczne - torf. Na odcinkach gruntów nienośnych dokonać wymianę gruntu do poziomu nośnego, stosując pod rurociągi ławę żwirową o wysokości 20cm – po zagęszczeniu.

Wprowadzenie rurociągów do studni – systemowe, poprzez gumowe tuleje ochronne, odpowiednio Ø160 i Ø200mm. Lokalne ocieplenie kanału warstwą keramzytu granulowanego 20/30cm przykryte pasem papy szerokości 0,8m. Przepady wykonać z materiałów rurociągów przewodowych. Montaż rurociągów wraz z obsypką i zasypką wykonać zgodnie z wymaganiami producenta rur.

### Studnie

Studnie połączeniowe, przepadowe i rewizyjne wykonać zgodnie z KB-4.12.1 z kręgów żelbetowych (krąg dolny studni sprefabrykowany z dnem studni) Ø1200 przykrytych płytą żelbetową nadstudzienną ustawioną na żelbetowym pierścieniu odcciążającym z włazem typu ciężkiego klasy D400, wykonanym z żeliwa sferoidalnego.

Włazy ustawić na betonowych pierścieniach dystansowych, pasować do istniejącej rzędnej terenu. Studnie uzbroić w żeliwne stopnie włazowe. Studnie ustawić na podsypce piaskowej gr 15cm

W gruntach nienośnych dokonać wymiany gruntu do poziomu nośnego, a studnie posadzić na zagęszczonej podbudowie żwirowej gr. 20cm.

Styki kręgów studziennych po stronie wewnętrznej i zewnętrznej wyrobić dokładnie wodoodporną zaprawą cementową. Studnie zaizolować zewnętrznie dwukrotnie "Bityzolem-R" oraz jednokrotnie lepikiem na gorąco. W dnie studni wykonać kinety zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

Studnie na przykanalnikach wykonać tworzywowe PP Ø600/670 w systemie z pierścieniem betonowym odcciążającym i włazem żeliwnym klasy D400 - Ø600.

Po zamontowaniu rurociągów i studni sieć poddać próbie szczelności.

### 6.2 Sieć kanalizacji tłocznej

#### Rurociągi

Odprowadzenie - włączenie do rurociągu tłoczego Ø110 Zad I, Etap 1. Kanalizację tłoczną projektuje się z rur ciśnieniowych PE100 SDR17 dla ciśnienia roboczego 1MPa, Ø110 w odcinkach prostych. Połączenie rur wykonać metodą zgrzewania elektrooporowego. Zmiany kierunku systemowe - kształtkami PE100 SDR17 dostawcy rurociągu.

Rurociągi układać na dnie wykopu na podsypce piaskowej gr. 10cm. na odcinku gruntów nienośnych dokonać wymianę gruntu do poziomu nośnego, stosując pod rurociąg podsypkę piaskową o wysokości 20cm - po zagęszczeniu.

Obsypka piaskiem, z zagęszczeniem, 20cm ponad wierzch rury. Podczas wykonywania obsypki i podbicia nie uszkodzić zmontowanego rurociągu.

Rurociągi układać na głębokości gwarantującej przykrycie minimum 1,5m od poziomu terenu.

Armatura odcinająca – w studni odpowietrzającej stosować zasuwę nożowe do ścieków na ciśnienie 1MPa, nierdzewne, z uszczelnieniem miękkim, montowane między kołnierzowo z łącznikami kołnierzowymi jednostronnymi dla rur PE.

Zasypka gruntem rodzimym, 30-to cm warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem, w drogach 95% wartości Proctora, w pozostałym terenie 90% wartości Proctora. Do zasypywania wykopów nie używać gruntów zawierających substancje organiczne - torfy.

Na wysokości 0,5m nad rurociągiem ułożyć pas z folii gr. 0,5mm z wstawionym drutem kontrolnym.

Montaż rurociągu wykonać zgodnie z wymaganiami producenta rur. Po wykonaniu prac rurociągi wypłukać, odpowietrzyć, poddać próbie ciśnieniowej - pod kątem szczelności. Armatura odcinająca w studni odpowietrzającej: zasuwę nożowe do ścieków na ciśnienie 1MPa, nierdzewne z uszczelnieniem miękkim, montowane między kołnierzowo z łącznikami kołnierzowymi jednostronnymi dla rur PE, z trzpieniem krótkim.

#### Studnia napowietrzająco - odpowietrzająca Ø1500

Technologia wykonania studni taka jak studni rewizyjnych - pkt 6.1 opis. Wyposażenie studni napowietrzająco - odpowietrzającej wg. części rysunkowej.

### 6.3. Sieć wodociągowa

Przyłączenie do istniejącej gminnej sieci wodociągowej PVC Ø110 wykonać za pomocą trojnika z żeliwa sferoidalnego, kołnierzowego Ø100, zabezpieczonego przed rozłączeniem, uzbrojonego na odejściu w zasuwę żeliwną kołnierzową wodociągową Ø100, PN-16. Zasuwę z uszczelnieniem miękkim, obudową do zabudowy w ziemi, trzpieniem teleskopowym obudowanym rurą PP lub



PE. Trzpień zakończyć w skrzynce żeliwnej do zasuw obłożonej na równi z terenem typowym elementem żelbetowym (z otworem) na podsypce żwirowej gr. 15cm. Na połączeniu elementów żeliwnych z PVC stosować króćce żeliwne jednokołnierzowe Ø100/110. Lokalizację zasuw odpowiednio oznakować.

Sieć wodociągowa projektuje się z rur ciśnieniowych Ø110, Ø90 PVC typ 125, PN 1,0 MPa kielichowych, łączonych kielichowo na wcisk z uszczelką gumową - rodzaj „W” przeznaczonych do przesyłania wody pitnej w sieciach zewnętrznych. Zmiany kierunku, trójniki, kształtki - systemowe PVC typ 125 PN 1,0MPa dostawcy rurociągów, łączonych j.w. Rurociąg układać na głębokości od 1,7 do 1,8m w gruncie rodzimym na podsypce piaskowej gr. 10cm z obsypką piaskową zagęszczonym min. 20cm ponad wierzch rury. Podczas wykonywania obsypki i podpicia rurociągu nie może nastąpić jego przemieszczenia lub uszkodzenia.

Na napotkanych odcinkach gruntów nienośnych wykonać wymiany do gruntu nośnego stosując pod rurociągi podsypkę piaskową gr. 20cm. Zasyпка wykopów gruntem rodzimym, 30-to cm warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem w drogach 95% wartości Proctora w pozostałym terenie 90% wartości Proctora. Do zasypywania wykopów nie używać gruntów zawierających substancje organiczne - torfy.

Armatura odcinająca: zasuw żeliwne, kołnierzowe, wodociągowe PN-16 Ø80 i Ø100 z uszczelnieniem miękkim i żeliwnymi łącznikami jednokołnierzowymi Ø80/Ø90 i Ø100/Ø110. Zasuw uzbrojone w przedłużony trzpień osłonięty rurą PE, obudowę do zabudowy w ziemi i skrzynkę żeliwną. Trzpień armatury zakończyć w skrzynce żeliwnej, obłożonej na równi z terenem typowym elementem żelbetowym (z otworem) na podsypce żwirowej gr 15cm. Korpus armatury ocieplić 30cm warstwą keramzytu granulowanego przykryć pasem folii gr 0,5mm.

Sieć wodociągową uzbroić w hydranty pożarowe nadziemne, łamane Ø80 z żeliwa sferoidalnego gł. 1,7m osadzone na kolanie stopowym z przedłużką poziomą i cokołem kolanowym. Kolumna hydrantu i rura nasadowa zabezpieczona farbą epoksydową, dzwon z dwoma wyprowadzeniami do węży. Hydranty odcięte od sieci zasuwami kołnierzowymi j.w. Ø80 z łącznikiem żeliwnym jednokołnierzowym Ø80/Ø90. Na równi z terenem na obwodzie hydrantów, na podsypce piaskowej montować żelbetowe elementy osłonowe - połówkowe z otworem.

W miejscach załamania sieci i trójnikach montować bloki oporowe, przy armaturze bloki oporowe i podporowe wykonane z betonu B15 zgodnie z BN-81/9192-05 oraz warunkami dostawcy rur.

Nad rurociągiem sieci i przyłączy na wysokości 0,5m ułożyć taśmę ostrzegawczą z folii gr 0,5mm z wtopionym drutem kontrolnym. Lokalizację armatur i hydrantów oznaczyć tabliczkami informacyjnym na słupkach stalowych ocynkowanych, osadzonych w wylewanym fundamencie betonowym 0,25 x 0,25 m i zagłębionym w gruncie 0,7m

Przyłącza wodociągowe łączyć z projektowaną siecią wodociągową za pomocą nawiertak przyłączeniowych wodociągowych odpowiedni Ø90/Ø32 i Ø110/Ø32 z przedłużonym trzpieniem obudowanym rurą PE, zakończonym na równi z terenem w skrzynce żeliwnej obłożonej elementami żelbetonowymi jak na sieci.

Przyłącza projektuje się z rur (z węża ciśnieniowego) PE-100 SDR 17 Ø32 dla ciśnienia roboczego 1MPa łączonych systemowymi skręcanymi złączkami zaciskowymi do rur PE.

Na zakończeniu przyłącza montować zestaw wodomierzowy w kolejności: zawór kulowy odcinający Ø25, wodomierz JS 2,5 Ø20- gwint króćca Ø25 z zabezpieczeniem przeciwmrozowym, zawór odcinający kulowy z kurkiem spustowym, zawór zwrotny antyskażeniowy EA-RV281 Ø25A. Całość zestawu wodomierzowego umieścić na konsoli w studni wodomierzowej, systemowej, izotermicznej, Ø500 tworzywowej PP. Montaż rurociągów wykonać zgodnie z wymaganiami producenta rur. Po wykonaniu prac zmontowane rurociągi wypłukać, poddać próbie ciśnieniowej pod kątem szczelności i zdezynfekować.

Wodę z wybudowanego rurociągu przed użytkowaniem poddać badaniom laboratoryjnym w celu stwierdzenia przydatności do spożycia.

#### 6.4. Realizacja prac

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, uzgodnieniami, oraz wymaganiami dostawcy rurociągów i obowiązującymi przepisami.

#### 7. PRZEKROCZENIA, SKRZYŻOWANIA

- Skrzyżowania z kablami energetycznymi zabezpieczyć przez montowanie na kablach rur ochronnych dwudzielnych typu Arot (lub innych równoważnych) długości 1,5m na każde skrzyżowanie.

-Na skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji sanitarnej z projektowanym wodociągiem, przy zbliżeniu mniejszym niż 0,5m na wodociąg nałożyć rury ochronne PVC L=2,5m.

- Przekroczenia drogi utwardzonej (żwirowej, z tłucznia) wykonać wykopem połówkowym.

#### 8. BILANS ŚCIEKÓW

Dane:

- ilość podłączanych działek z planowaną zabudową mieszkaniową jednorodzinną lub rekreacji indywidualnej – 112 sztuk

- ilość osób – 400

- zakładane zużycie wody i odprowadzenie ścieków - 110 l/Md

$$Q_{\text{śrd}} = 400 * 0,11 \text{ m}^3/\text{d} = 44,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 44,0 \text{ m}^3/\text{d} * 1,4 = 61,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 61,6 \text{ m}^3/\text{d} * 2,0 / 24 = 5,13 \text{ m}^3/\text{h} = 1,43 \text{ l/s}$$

Ilość ścieków sanitarnych dopływająca do rozpatrywanego terenu z kierunku Grodno-

$$Q_{\text{śrd}} = 41,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość ścieków sanitarnych tłoczonych prze projektowaną przepompownię PsV

$$Q_{\text{śrd}} = 41,1 + 44,0 = 85,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 85,1 \text{ m}^3/\text{d} * 1,4 = 119,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 119,1 \text{ m}^3/\text{d} * 2,0 / 24 = 9,9 \text{ m}^3/\text{h} = 2,7 \text{ l/s}$$

#### 9. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

##### 9.1 Przepompownia PSV

Przepompownia zlokalizowana na działce nr 24/257 (własność Gminy Chełmża) zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Dostęp do przepompowni z istniejącego układu dróg gminnych.

Przepompownia PSV przepompowuje zgromadzone w niej ścieki ze zlewni Zadania I Etap 2, Zadania II i Zadania III do projektowanego rurociągu Zadanie I Etap 1 kierującego ścieki do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w Pluskowęsach (Centrum).

Przyjęto kompaktową przepompownię ścieków typ PMS-2x08-80V112L-15x57 PMB ze zbiornikiem z polimerobetonowym Ø1500 H=5700mm armaturą 2 x Ø80, układem sterowania

RZS, dwiema pompami zatapialnymi MSV-80-112L,  $N_s=11\text{kW}$  każda, firmy Metalchem - W-wa lub równoważną innego producenta, nie gorszej klasy, spełniające wymogi techniczne i jakościowe.

Zasilanie przepompowni w energię elektryczną w/g opracowania branży elektrycznej.

Teren przepompowni z utwardzonym wjazdem, ogrodzony i oświetlony.

## 9.2 Charakterystyka przepompowni PSV

Charakterystyka przepompowni:

- zbiornik z polimerobetonu  $\varnothing 1500 \times 5700$  z armaturą 2 x dn 80
- pompy MSV-80-112L o mocy 11,0kW – szt. 2
- armatura kpl: zasuwy odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne),
- piony tłoczne ze stali kwasoodpornej
- prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej
- złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej
- konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej: właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem + krata bezpieczeństwa z tworzywa, pomost obsługowy uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- nasada strażacka  $\varnothing 52$ ,
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej
- kpl. układ sterowania typ RZS, z rozdzielnicą umieszczoną na postumencie obok ogrodzenia. Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:
  - obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
  - sterownik mikroprocesorowy typu SP;
  - wyłącznik główny;
  - wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
  - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
  - zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),
  - zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
  - zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
  - zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
  - gniazdo serwisowe 230V;
  - gniazdo z przełącznikiem do zasilania z agregatu prądotwórczego,
  - licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
  - sterowanie ręczne lub automatyczne;
  - sygnalizowana praca pomp;
  - akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
  - oświetlenie wewnętrzne,

Rozdzielnica współpracuje z pływakowymi sygnalizatorami poziomu typu MAC-3 wyznaczającymi:

1. Poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp);
2. Poziom MIN (wyłączanie pomp);
3. Poziom MAX (włączanie pomp),
4. Poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-świetlnej).

Układ sterowania realizuje następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp;

- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp),
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;
- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;
- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”,
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

W przepompowni PSV zastosować monitoring kompatybilny z istniejącym systemem na terenie Gminy Chełmża. System umożliwia zdalną kontrolę i sterowanie pracą przepompowni. Użytkownik może zdalnie wykonać zmiany nastaw lub dokonać zmiany konfiguracji pracy pompowni. O wszystkich krytycznych sytuacjach jest powiadamiany bezzwłocznie – dzięki transmisji zdarzeniowej.

Podstawowe funkcje programu:

#### Monitoring stanu pompowni.

- napięcie zasilania (brak napięcia, brak fazy sterowniczej)
- stan pomp (sprawna/awaria pompy, praca pompy)
- poziom w studni (pomiar ciągły za pomocą sondy hydrostatycznej)
- poziom suchobiegu (pomiar za pomocą czujnika pływakowego)
- poziom alarmowy (pomiar za pomocą czujnika pływakowego)
- kontrola prądu pomp
- kontrola otwarcia wjazdu pompowni lub drzwi szafy sterowniczej (czujnik krańcowy)
- stan połączenia z pompownią

#### Zdalne sterowanie pracą pompowni.

- załączenie/wyłączenie pompy
- odstawienie pompy
- wyłączenie sygnalizatora optyczno-akustycznego
- obsługa funkcji alarmowych
- zmiana wartości poziomów załączenia pompy

### 9.3. Zagospodarowanie terenu przepompowni

Teren przepompowni PSV ogrodzić siatką z drutu stalowego gr 3cm, wysokości 1,5m na słupkach stalowych z bramą szerokości 3m i furtką 1m zamykaną na kłódkę lub zamek patentowy. Zawiasy zabezpieczyć przed kradzieżą furtki i bramy. Wszystkie elementy ogrodzenia muszą być wykonane z elementów stalowych, ocynkowanych w powłoce z PCW z uzupełniającym pomalowaniem elementów metalowych.

Słupki ogrodzenia osadzić w fundamencie betonowym o wymiarach 0,3 x 0,3 x 1,1m wykonanym z betonu klasy B20. Montaż ogrodzenia wg. instrukcji producenta ogrodzenia/ Teren wokół przepompowni w promieniu 1,5m wjazd i dojście szerokości 4m utwardzić poprzez usunięcie humusu, wykonanie korytowania, ułożenie warstwy podbudowy cementowo - piaskowej gr. 20cm z zagęszczeniem, ułożenie kostki brukowej o grubości 8cm z

ustabilizowaniem. Kolor i wzór kostki jak dla Zad I i III. Spadek utwardzonych powierzchni w kierunku bramy wjazdowej. Wybrukowane powierzchnie kostką opasać obrzeżem chodnikowym. Ogrodzenie od strony wewnętrznej osadzić żywopłotem. na terenie. Na terenie przepompowni w widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną o występujących zagrożeniach.

## 10. WYTYCZNE WYKONANIA

### - opis wykonywanych robót

- Rurociągi sieci kanalizacyjnych i wodociągowych z przyłączami oraz przepompownie montować w wykopach otwartych wykonywanych mechanicznie i ręcznie z urobkiem składowanym na odkład. Wykopy wykonywać rozkopem i o ścianach pionowych umocnionych elementami systemowymi. Wykopy na odcinku PSV do S15 wykonać o ścianach pionowych, umocnione. Pozostałe wykopy wykonywać z rozkopem i o ścianach pionowych umocnionych w zależności od warunków występujących w pasie prowadzonych robót. Wykopy prowadzić odcinkami bez pozostawiania otwartych wykopów bez nadzoru.
- Odprowadzenie wody gruntowej z wykopów w gruntach nawodnionych pompą spalinową. Spływ wód gruntowych w dnie wykopu grawitacyjnie drenażem żwirowym, odwadniającym, zbiorczym do studni zbiorczych w dnie wykopu. Rozliczenie odwodnień na podstawie kosztorysu powykonawczego.
- Wydobyte wody z wykopów przeznaczyć do podlewania warstw gruntu zasypywanych wykopów.
- Przepompownię montować zgodnie z DTR producenta
- Zbiornik przepompowni posadzić na podłożu z chudego betonu C8/10 gr. 10cm wypoziomowanego w celu zapewnienia pionowego ustawienia zbiornika.
- Zbiornik przepompowni ustawić w suchym, odwodnionym wykopie. Po posadowieniu w dolnej części zbiornika wykonać dociążenie w postaci pierścienia żelbetowego z betonu C30/37 w/g załączonego rysunku szczegółowego.
- Obsypka zbiornika przepompownia warstwami gr. 30cm z dokładnym zagęszczeniem z każdej strony.
- Rurociągi układać z zachowaniem przepisowych odległości od innych rurociągów projektowanego i istniejącego uzbrojenia.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem dokonać odkrywek sposobem ręcznym dla zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.
- Wykopy w zbliżeniu do istniejących drzew i krzewów wykonywać ręcznie, z zabezpieczeniem pni i systemu korzeniowego przed uszkodzeniem.
- W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy zabezpieczyć, wygrodzić, oznakować. Przejścia dla pieszych wyposażyć w kładki.
- Teren po przeprowadzonych robotach wyrównać, doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Nawierzchnię drogi z tłucznia odtworzyć do stanu pierwotnego z zachowaniem zastosowanych uprzednio warstw.
- Teren budowy winien być ogrodzony i oznakowany wymaganymi tablicami informacyjnymi.
- Wszystkie materiały użyte do budowy sieci powinny posiadać decyzję o dopuszczeniu stosowania ich w budownictwie.
- Systemowe elementy do umocnień wykopów muszą posiadać niezbędny atest, zezwalający na stosowanie ich w umocnieniach wykopów o stosowanej głębokości.
- Całość robót wykonać zgodnie z PN, PN-EN, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, warunkami technicznymi wydanymi przez ZUK - WOD-KAN - Chełmża, przepisami BHP, ppoż., obowiązującymi przepisami i załączonymi rysunkami.

## 11. INFORMACJA BIOZ

Przedmiotem informacji jest projekt budowlano - wykonawczy z projektem zagospodarowania sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z przyłączami w miejscowości Zalesie ( Zabudowa domów jednorodzinnych i letniskowych) gm. Chełmża - ZADANIE II

### **1. Zakres robót.**

Zakres robót obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE Ø100, kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC Ø200, Ø250 - (dopływ do przepompowni) wodociągowej z rur PE Ø90, Ø110, budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC Ø160, przyłączy wodociągowych z rur PE Ø32, budowę przepompowni ścieków, wykonanie robót ziemnych i części drogowych

### **2. Kolejność realizacji robót.**

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonywać postępowo poczynając od przepompowni PSV. Zachować wyprzedzenie wykonywania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przed siecią wodociągową i przyłączami. Odcinki równoległe przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wykonywać w jednym czasie i wykopie

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

#### Zagospodarowanie komunikacyjne.

Roboty prowadzone w pasach drogowych dróg publicznych i wewnętrznych będących własnością Gminy Chełmża i Agencji Nieruchomości Rolnych - Bydgoszcz oraz na terenie działek przeznaczonych pod zabudowę . Natężenie ruchu w pasach drogowych niskie.

#### Uzbrojenie.

W pasie robót występują sieci uzbrojenia podziemnego: energetyczne NN, SN , kanalizacyjne, wodociągowe, oraz napowietrzne linie energetyczne.

Przed przystąpieniem do robót wymagane przeprowadzenie wywiadu sprawdzającego u właścicieli istniejącego uzbrojenia - możliwość wystąpienie uzbrojenia nie zinwentaryzowanego

#### Zadrzewienie.

Występuje w sąsiedztwie prowadzonych robót (odcinkowo) W miejscach zbliżeń do drzew stosować zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniem. Prace przy systemach korzeniowych wykonywać ręcznie.

#### Budynki, budowle.

Zabudowań - brak

### **4. Planowane roboty.**

- a) Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej
- b) Wykonanie sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- c) Wykonanie przepompowni ścieków
- d) Wykonanie sieci i przyłączy wodociągowych

### **5. Wskazania elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Na terenie działek prowadzonych robót zlokalizowane są istniejące sieci uzbrojenia podziemnego oraz linie napowietrzne energetyczne naniesione na planie lokalizacyjnym projektu.

Zachować przepisy BHP, zasady bezpieczeństwa, uwzględniać uwagi właścicieli występującego uzbrojenia.

## **6. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**

Roboty budowlane wykonane będą w różnorodnym terenie sprzętem mechanicznym i ręcznie. Wykopy wykonywane na odkład z rozkopem i o ścianach pionowych z umocnieniem wykopu w gruntach suchych i nawodnionych głębokości do 6m - możliwość wpadnięcia do wykopu

Lokalne zalewanie wykopów wodą gruntową – możliwość wpadnięcia do wody

Obsuwanie gruntu do wykopów – możliwość zasypania pracownika

Występowania gruntów nienośnych - możliwość ugrzęźnięcia pracownika i sprzętu budowlanego

Załadunek rozładunek materiałów i urządzeń - możliwość przygniecenia

Zachować szczególną ostrożność i przestrzegać warunków bezpieczeństwa przy prowadzeniu prac w pobliżu sieci podziemnych i napowietrznych linii energetycznych mogących grozić porażeniem prądem elektrycznym.

Najechanie sprzętem budowlanym - koparki, samochody

Zwrócić uwagę na zgodność warunków hydrogeologicznych z wykonanymi badaniami.

Wykonywanie robót w obrębie pasa drogowego z ruchem drogowym - wypadki, zdarzenia drogowe

Uszkodzenie ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem sprzętu budowlanego.

## **7. Zalecenia i wymagania w stosunku do dopuszczających do pracy, instruktaż pracowników, środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.**

Czynności wymagane przy budowie sieci.

7.1.Nadzór bezpośredni Wykonawcy jest odpowiedzialny za dopuszczanie do pracy odpowiednio przygotowanych i wyposażonych pracowników.

W szczególności dotyczy to wyposażenia w odzież ochronną, sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości, narzędzia ręczne i elektronarzędzia oraz pozostały sprzęt drobny.

Każdy sprzęt musi być sprawny i z aktualnymi atestami oraz badaniami.

7.2.Każdy pracownik winien posiadać aktualne badania lekarskie oraz aktualne szkolenie BHP odpowiednie do zajmowanego stanowiska pracy (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej). Kopie dokumentów potwierdzających prowadzone szkolenia winny znajdować się na terenie budowy.

7.3.Nadzór Wykonawców prowadzi całą niezbędną dokumentację dotyczącą przeprowadzania szkoleń stanowiskowych podległych pracowników.

7.4.Wszyscy pracownicy budowy winni być zapoznani z „planem BIOZ” jak również być zapoznani z występującymi zagrożeniami i „oceną ryzyka zawodowego”. Fakt przeszkolenia i zapoznania z tym pracownicy potwierdzają podpisem w książce szkoleń.

7.5.Nadzór poszczególnych Wykonawców winien posiadać na terenie budowy pełną informację odnośnie zdolności do pracy i ewentualnie ograniczeń dla poszczególnych pracowników oraz dokumenty potwierdzające posiadanie przez pracowników uprawnień do wykonywania czynności w ramach wykonywanych obowiązków (np.: uprawnienia spawacza, palacza tlenowego, hakowego, elektryka, itp.).

7.6.Nadzór nad prowadzonymi pracami.

Nadzór nad prowadzonymi pracami sprawuje Kierownik Kontraktu, Kierownik Budowy oraz Kierownicy Robót a także Brygadziści – każdy w zakresie swoich obowiązków i w swoim zakresie działania.

Do obowiązków Kierownika Budowy należy systematyczne kontrolowanie prowadzonych prac, a stwierdzone uchybienia i wydawane w tym zakresie polecenia będą odnotowywane w dzienniku BHP.

Nadzór na budowie odpowiada za bezpieczną organizację prac zgodnie z „planem BIOZ” i obowiązującymi przepisami oraz za przestrzeganie przepisów i zasad przez podległych im pracowników.

**mgr inż. Piotr Gołąb**  
upr. bud. nr ewid. WAM/0149/POOS/10  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych