

Spis treści

I. Część opisowa projektu zagospodarowania terenu.....	3
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego:.....	3
2. Istniejące zagospodarowanie terenu	3
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
3.1. Zbiornik przepompowni ścieków	3
3.2. Rurociągi	4
3.3. Studnie kanalizacji sanitarnej	4
3.4. Teren przepompowni ścieków.....	4
4. Zestawienia powierzchni.....	5
5. Informacje i dane	5
5.1. o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.....	5
5.2. czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską	6
5.3. określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego - jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego	6
5.4. o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.....	6
6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi	6
7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	6
8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	7
II. Część rysunkowa projektu zagospodarowania terenu	8
III. Część opisowa projektu architektoniczno – budowlanego	9
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	9
2. Zamierzony sposób użytkowania	9
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.....	9
4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	9
4.1. Zbiornik przepompowni ścieków	9
4.2. Pompy	11

4.3. Teren przepompowni ścieków	13
4.4. Rurociągi	14
4.5. Studnie kanalizacji sanitarnej	14
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	15
5.1. Wstęp	15
5.2. Budowa geologiczna	15
5.3. Warunki hydrogeologiczne	16
5.4. Wnioski	16
6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	16
IV. Część rysunkowa projektu architektoniczno – budowlanego	17
V. Załączniki	18
Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.3.2021.II	18- 1
Mapa do celów projektowych z dnia 23 stycznia 2021 r. w skali 1:500 ID: 6640.82.2021	18- 7
Uzgodnienie z PERN S.A. z dnia 17 grudnia 2021 r. nr TRNN.5117.000132.2021	18- 8
Odpis protokołu z Narady Koordynacyjnej zakończonej w dniu 11 lutego 2022 r.	18- 10
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	19

I. Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego:

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej dla powstającego osiedla domków jednorodzinnych w Kamionce, gm. Kwidzyn. Rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się w działkach oznaczonych numerami ewidencyjnymi nieruchomości 146/34, 146/35, 146/42, 146/46, 146/47, 146/48, 146/49, 146/50 i 146/51 w obrębie geodezyjnym 0012, Kwidzyn (W).

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ma całkowitą długość $L = 340,46$ m. Sieć zostanie wykonana z rur PVC-U, SN8, Dn 200 i 250 mm $L = 330,66$ m a rurociąg tłoczny z rur PE100-RC, SDR 17, PN10 o średnicy 90 mm $L = 9,80$ m. W ramach opracowania przewiduje się także posadowienie przepompowni ścieków o średnicy 1 500 mm.

Projekt został opracowany na aktualnych podkładach mapowych opracowanych przez uprawnionego geodetę – Panią Agnieszkę Krajniewską, upr. nr 19244.

2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren objęty niniejszą inwestycją jest położony w północno – wschodniej części miejscowości Kamionka. Ukształtowanie terenu nizinne, teren pofałdowany. Miejsce włączenia do sieci kanalizacji sanitarnej planuje się wykonać do istniejącej sieci Dn 110 biegnącej wzdłuż drogi powiatowej na terenie działki oznaczonej nr 146/47. Na tej samej działce planuje się również posadowienie projektowanego zbiornika przepompowni ścieków.

Obszar, na którym planowana jest inwestycja, nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Obszar ten został objęty ustaleniami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.3.2021.II z dnia 26 marca 2021 r. Niniejsza decyzja określa zasady i możliwości realizacji budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacji sanitarnej.

W obszarze planowanej inwestycji występuje roślinność wysoka w postaci drzew, krzewów i żywopłotów, jednak nie koliduje ona z planowaną inwestycją. Roślinność wysoka zlokalizowana jest wzdłuż drogi powiatowej poza nieruchomościami objętymi niniejszym opracowaniem.

Na przedmiotowym terenie występuje uzbrojenie terenu w postaci: sieci wodociągowej o średnicy Dn 100, istniejącej sieci telekomunikacyjnej, sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy Dn 110 oraz ropociągu naftowego Dn 800 mm.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

3.1. Zbiornik przepompowni ścieków

Projektuje się zbiornik o średnicy wewnętrznej 1500 mm wykonany z polimerobetonu (PRC) lub żelbetu jako systemowy z prefabrykowanych elementów, klejonych za pomocą uszczeltek gumowych, klejów epoksydowych lub żywic poliestrowych na terenie budowy zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta zbiornika przepompowni ścieków. Zbiornik wykonany zostanie zgodnie z normą PN-EN 14636-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – polimerobeton (PRC) – Część 2: Studzienki inspekcyjne i włączowe lub zgodnie z normą PN-EN 1917 –

Studnie włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

3.2. Rurociągi

3.2.1. Rurociągi tłoczne

Projektuje się rurociąg tłoczny PEHD 80 PN10 Dn 90 x 5,4 mm w celu połączenia przepompowni istniejącym rurociągiem tłocznym. Przy połączeniach odcinków rur należy stosować połączenia zgrzewania elektrooporowego dla rur PE. Włączenie się w istniejącą sieć tłoczną kanalizacji sanitarnej należy dokonać poprzez montaż trójnika segmentowego równoprzelotowego Dn110/110 mm (kąt 45^0). Trasę i zagłębienia projektowanych rurociągów przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

3.2.2. Rurociągi grawitacyjne

Projektowane elementy grawitacyjne kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonać z rur kielichowych gładkich o ścianie litej klasy SN8 uszczelnionych uszczelką gumową. Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur o średnicach od 200 do 250 mm. Trasę projektowanej kanalizacji wraz z jej spadkami i zagłębieniem zobrazowano w części graficznej opracowania.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej posadowić w wykopie na podsypce piaskowej grubości 10 cm po zagęszczeniu do wskaźnika $Is \geq 0,97$. Po posadowieniu rurociągów należy wykonać obsypkę rury w celu właściwego podparcia rury do wysokości równej średnicy układanego kanału. Następnie należy wykonać nadsypkę o grubości warstwy ≥ 20 cm. Pozostałą część wykopu zasypywać warstwami grubości 30 – 50 cm, które należy zagęścić do wskaźnika $Is \geq 0,98$.

3.3. Studnie kanalizacji sanitarnej

Na projektowanej sieci przewidziano 12 szt. studni betonowych Dn 1000 łączonych z rurociągiem za pomocą uszczeltek gumowych. Studnie powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego (wg normy PN-EN 206-1) klasy C35/45 o nasiąkliwości poniżej 5%. Studnie muszą być wyposażone w stopnie włączowe (wykonane wg normy PN-EN 13101). Stopnie włączowe winny zostać zamontowane w ścianach komory roboczej oraz komina włączowego w sposób mijankowy w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 25 – 30 cm i odległościach poziomych osi stopni około 30 cm. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem. Studnie zakończone zwężką redukcyjną i pokrywą typu ciężkiego klasy D400 (studnie S1, S5, S7 i S12) przykręcaną lub wyposażoną w zamek zatraskowy. Pozostałe studnie z włączami typu lekkiego klasy A15.

Studnie posadowić na podsypce piaskowej grubości 15 cm po zagęszczeniu, zagęszczonej do wskaźnika $Is \geq 0,97$. W przypadku napotkania na grunty nienośne grunt ten bezwzględnie należy wymienić i zagęścić.

3.4. Teren przepompowni ścieków

Projektuje się wykonanie ogrodzenia z gotowych zestawów paneli ogrodzeniowych ze słupkami, o prostej, ale praktycznej konstrukcji. Panele oraz słupki winny być wykonane

z mocnej stali ocynkowanej malowanej proszkowo. Na froncie ogrodzenia należy zainstalować podwójną bramę wjazdową o szerokości $\geq 4,0$ m oraz jako osobny element furtkę o szerokości $\geq 1,15$ m. Kolor: szary antracytowy lub inny uzgodniony z Zamawiającym. Materiał: żelazo/stal ocynkowane kryte proszkowo.

Pojedynczy panel ogrodzeniowy

- Wymiary: 2 x 1,6 m (dł. x wys.)
- Wymiary oczek siatki: 20 x 5 cm (dł. x szer.)
- Średnica drutu poziomego: 6 mm
- Średnica drutu pionowego: 5 mm

Pojedynczy słupek ogrodzeniowy

- Wymiary: 4 x 4 x 210 cm (dł. x szer. x wys.)
- Każdy słupek jest wyposażony w 5 mocowań
- Słupek furtki 5 x 5 x 230 cm (dł. x szer. x wys.)
- Słupek bramy 7 x 7 x 250 cm (dł. x szer. x wys.) słupki wkopane w ziemię.

Całkowita wysokość ogrodzenia będzie wynosić około 1,65 m od powierzchni gruntu. Teren ogrodzony przepompowni ścieków należy utwardzić kostką betonową typu polbruk (gr. 6 cm) na podsypce cementowo piaskowej gr. 5 cm. Jako podbudowę należy zastosować kruszywo łamane frakcji 0 – 32 mm o miąższości warstwy 21 cm, którą należy wykonać na warstwie odcinającej z piasku (gr. 15 cm). Na zewnętrznych krawędziach utwardzenia należy wbudować obrzeże trawnikowe 8 x 30 x 100 cm na ławie betonowej z oporem. W świetle bramy i furtki należy w miejsce obrzeża zastosować opornik betonowy wtopiony 15 x 25 x 100 cm.

4. Zestawienia powierzchni

W ramach planowanego zamierzenia budowlanego projektuje się zabudowę części terenu działki oznaczonej nr 146/47 nawierzchnią z kostki betonowej typu polbruk. Powierzchnia utwardzenia wyniesie 20 m². Pozostała część obszaru objętego inwestycją – bez zmian.

5. Informacje i dane

5.1. o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu

Przez teren działki nr 146/46 przebiega rurociąg naftowy Dn800, dla którego należy zachować strefie bezpieczeństwa o szerokości 20,0 m, której środkiem jest oś rurociągu (po 10,0 m w każdą stronę od osi rurociągu). W strefie tej obowiązuje zakaz lokalizowania wszelkich budowli, ogrodzeń, składów materiałów, parkingów itp.

Należy zachować bezpieczną odległość projektowanych sieci i urządzeń od istniejących obiektów oraz sieci infrastruktury technicznej i innych urządzeń, zgodnie z przepisami odrębnymi w tym z odpowiednimi Normami regulującymi te odległości.

Zgodnie z zapisami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.3.2021 z dnia 26 marca 2021 r., teren inwestycji leży w granicach Morawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i obowiązują na nim zakazy i nakazy ustalone w Uchwale Sejmiku Województwa Pomorskiego nr 259/XXIV/16 z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim.

5.2. czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską

Zgodnie z zapisami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.3.2021 z dnia 26 marca 2021 r., planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie objętym formą ochrony zabytków, o której jest mowa w art. 7 pkt 4 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 282 z późn. zm.).

5.3. określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego - jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego

Nie dotyczy planowanego zamierzenia budowlanego.

5.4. o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Zgodnie z zapisami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.3.2021 z dnia 26 marca 2021 r., planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, o których mowa w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.) i nie znajduje się w katalogu zawartym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1839), w związku z czym nie wymaga potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi

Zamierzenie inwestycyjne nie powoduje zmiany warunków ochrony przeciwpożarowej.

7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem terenu w postaci: istniejących sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz projektowanej sieci energetycznej a także istniejącej sieci telekomunikacyjnej. Dodatkowo projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się z istniejącym i projektowanym rurociągiem naftowym i linią światłowodową należącą do PERN S.A.

Należy, więc ręcznymi wykopami zlokalizować istniejące uzbrojenie i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Odkrywek należy dokonać w obecności przedstawicieli właścicieli tego uzbrojenia. W celu uniknięcia przypadkowego uszkodzenia należy wypełnić obowiązki wynikające z uzgodnień branżowych poszczególnych gestorów istniejących sieci oraz wykonać podwieszenia istniejącego uzbrojenia terenu.

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania inwestycji będzie ograniczony do działek na których będzie prowadzona inwestycja zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz w normie PE-EN 12201-2 + A1:2013-12 dotyczącej systemów przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące m. innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

Oddziaływanie w zakresie wytwarzania emisji substancji do powietrza związane z eksploatacją nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia dla substancji w powietrzu, określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Przepisy prawa:

- Prawo budowlane (dalej PB) – (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dalej WT) – (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065);
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (dalej ZZW) – (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2028);
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (dalej PiZP) – (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 293 ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (dalej PZwW) – (Dz. U. z 2009 r. Nr 124 poz. 1030);
- PN-EN 805: 2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych;
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”;
- PE-EN 12201-2 + A1:2013-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

art. 15 a, ust. 20 PB – warunek spełniony

II. Część rysunkowa projektu zagospodarowania terenu

Rys. 1 Plan zagospodarowania terenu – 1:500

III. Część opisowa projektu architektoniczno – budowlanego

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej dla powstającego osiedla domków jednorodzinnych w Kamionce, gm. Kwidzyn, która zakwalifikowana zostaje do XXVI kategorii obiektów budowlanych w myśl ustawy Prawo budowlane.

2. Zamierzony sposób użytkowania

Projektuje się rozbudowę systemu kanalizacji sanitarnej dla powstającego osiedla domków jednorodzinnych w Kamionce, gm. Kwidzyn. Rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się w działkach oznaczonych numerami ewidencyjnymi nieruchomości 146/34, 146/35, 146/42, 146/46, 146/47, 146/48, 146/49, 146/50 i 146/51 w obrębie geodezyjnym 0012 – Kamionka, Kwidzyn (W).

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Projektuje się rozbudowę systemu kanalizacji sanitarnej w liniach rozgraniczających istniejących i projektowanych pasów drogowych oraz na terenach planowanych pod zabudowę budynkami jednorodziennymi. Planowana sieć kanalizacyjna będzie realizowana jako infrastruktura podziemna pozostająca bez wpływu na architekturę istniejących i planowanych do budowy innych obiektów budowlanych.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

4.1. Zbiornik przepompowni ścieków

Projektuje się zbiornik o średnicy wewnętrznej 1500 mm, wykonany z polimerobetonu (PRC) lub żelbetu jako systemowy z prefabrykowanych elementów, klejonych za pomocą uszczelek gumowych, klejów epoksydowych lub żywic poliestrowych na terenie budowy zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta zbiornika przepompowni ścieków. Zbiornik wykonany zostanie zgodnie z normą PN-EN 14636-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – polimerobeton (PRC) – Część 2: Studzienki inspekcyjne i włączowe lub zgodnie z normą PN-EN 1917 – Studnie włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

Zbiornik będzie spełniał następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie ≥ 80 MPa,
- wytrzymałość na zginanie ≥ 18 MPa,
- odporność termiczna ciągła – do 80°C ,
- odporność termiczna krótkotrwała – do 100°C ,
- płyta pokrywowa zbiornika wykonana z żelbetu w wykonaniu najazdowym (min. 250kN),
- pokrywy otworów obsługowych prostokątne klasy min. C250, (pokrywa podstawowa bez przegród pomiędzy prowadnicami w celu ułatwienia montażu i obsługi pomp oraz

wyposażenia wewnętrznego przepompowni) zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 438),

- otwory pod pokrywami zabezpieczone przed przypadkowym wpadnięciem kratą ochronną wykonaną ze stali nierdzewnej,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonane jako szczelne, przygotowane przez producenta zbiornika,
- na płycie pokrywowej zbiornika należy przewidzieć i zainstalować elementy do montażu żurawika przenośnego wyposażonego we wciągarkę ręczną samohamowną z korbą bezpieczeństwa i linką ze stali kwasoodpornej $f_i \geq 6$ mm.

Projektuje się dodatkowe wyposażenie zbiornika przepompowni ścieków w następujące elementy:

- rurociągi tłoczne i kształtki Dn 80 wewnątrz przepompowni ścieków projektuje się wykonać ze stali kwasoodpornej; łączenie tych elementów winno być wykonane jako połączenia kołnierzowe lub poprzez spawanie metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania w osłonie argonowej lub przy użyciu automatu CNC;
- pionowe tłoczne i kształtki a także elementy łączeniowe (kołnierze) winny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014-12 – wersja ang. „Stale odporne na korozję – Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję”,
- przewodnice pomp winny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014-12 i z uwagi na projektowaną długość winny zostać usztywnione poprzez zastosowanie łączników pośrednich przewodnic (max. co 3 m) wykonanych również ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014-12;
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy powinny być wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014-12;
- zasuwy odcinające klinowe, żeliwne, kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem i niewznoszącym wrzecionem.
- zwory zwrotne kulowe, kołnierzowe przeznaczone do przepływu ścieków, wyposażone w kulę aluminiową zabezpieczoną metodą wulkanizowania;
- wszelka armatura zastosowana w przepompowni winna być przewidziana na ciśnienia robocze \geq PN 10;
- zabezpieczenie armatury żeliwnej winno być wykonane poprzez zastosowanie powłok epoksydowych koloru niebieskiego;
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014-12;
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych powinny być wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków deszczowych;
- drabinka powinna umożliwiać zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014-12, drabina kotwiona do ścian zbiornika ze stopniami przeciwpoślizgowymi;
- podesty robocze z kratą TWS wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014-12 lub z tworzywa chemicznie odpornego np. kraty pomostowe „Vema”;
- podest pośredni wyposażony w otwór przełazowy prostokątny bez przegród pomiędzy przewodnicami w celu ułatwienia montażu i obsługi wszystkich pomp oraz wyposażenia wewnętrznego przepompowni zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 438);

- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), powinny być zastosowane połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Zbiornik projektuje się posadowić na rzędnej 54,25 na podbudowie z betonu C8/10 grubości 15 cm. Zbiornik przepompowni wraz z podbudową zostanie posadowiony na warstwie II b piasku drobnego, średnio zagęszczonego.

Dane dotyczące zbiornika

rz. pokrywy zbiornika – 59,55 m n.p.m.

rz. posadowienia zbiornika – 54,25 m n.p.m.

wysokość zbiornika – 5,30 m

średnica wew. zbiornika – 1,5 m

średnica zew. zbiornika – 1,7 m

średnica podstawy / pokrywy – 2,0 m

rz. alarmowa – 55,60 m n.p.m.

rz. załączenia 2 pompy – 55,30 m n.p.m.

rz. załączenia 1 pompy – 55,10 m n.p.m.

rz. wyłączenia pomp – 54,80 m n.p.m.

rz. dna zbiornika – 54,40 m n.p.m.

nadwyżka antykawitacyjna – 0,4 m

zapas alarmowy – 0,30 m

wysokość retencyjna – 0,30 m

objętość retencyjna – 0,53 m³

4.2. Pompy

Projektuje się układ dwupompowy zapewniający ciągłą pracę przepompowni wód deszczowych. Pompy będą pracowały w trybie pracy naprzemiennej. W przypadku wystąpienia wysokich stanów wody w zbiorniku, obie pompy pracują równolegle.

Dane wejściowe do obliczeń hydraulicznych przepompowni ścieków

- Rodzaj ścieków:

ścieki komunalne

- Przepływ nominalny:

$Q_{\max}=4,27 \text{ l/s}$;

- Średnica rurociągu doprowadzającego:

$D=250 \text{ mm}$

- Rzędna dna rurociągu doprowadzającego:

$H_d=55,10 \text{ m n.p.m.}$

- Rzędna terenu w miejscu posadowienia przepompowni:

$H_t=59,30 \text{ m n.p.m.}$

- Poziom wód gruntowych:

$H_{wgr}=56,40 \text{ m n.p.m.}$

- Długość rurociągu tłocznego poza pompownią:

$L=9,80 \text{ m}$

- Zakładana długość rurociągu w pompowni:

$L_{pomp}=2,00 \text{ m}$

- Rzędna wypływu z rurociągu tłocznego:

$H_{wyp}=57,00 \text{ m n.p.m.}$

$H_g= 3,65 \text{ m}$

- Elementy kształtowe oraz armatura występujące na rurociągu tłocznym

Kolano 90° ($R = 2d$) 2 szt (odcinek pompa – trójnik)

Zasuwa płaska 1 szt (odcinek pompa – trójnik)

Zawór zwrotny kulowy 1 szt (odcinek pompa – trójnik)

Trójnik rozbieżny 1 szt

$\Delta h_m= 0,88\text{m}$

Rozszerzenie (dyfuzor) 1 szt (odcinek trójnik – wylot)

$\Delta h_m= 0,17\text{m}$

- Materiał rurociągu

- dopływy do pompowni PVC (Dn250)

- odpływ z pompowni PEHD Dn90

$\Delta h_l= 1,4 \text{ m}$

- Ciśnienie w odbiorniku:

Rurociąg tłoczny - 0,20 MPa

Wymagana wysokość podnoszenia pompy $H_p = 6,1$ m

- Lokalizacja

w terenie wiejskim

Obliczeniowa wydajność przepompowni

$$Q_p = 1,1 \cdot Q_{h \max} = 1,1 \cdot 4,27 \text{ l/s} = 4,70 \text{ l/s}$$

Dane dotyczące pomp

- Ilość pomp

2szt.

- Dobrano następujący typ pomp

Pompa zatapialna Metalchem: MSV-80-52L

Króciec tłoczny [mm]	Króciec ssawny [mm]	Wolny przełot kulowy [mm]	Wysokość podnoszenia [m]	Wydajność [dm ³ /s]	Nominalna moc silnika [kW]	Prąd znamionowy [A]	Sprawność pompy [%]	Obroty [min ⁻¹]	Masa [kg]
80	80	80	22,32	5,12	5,5	11,4	85	2900	110

Okresowo (wg wytycznych producenta) konieczne będzie podniesienie pomp w celu przeprowadzenia ich przeglądu i konserwacji. Podniesienie pompy bez potrzeby wchodzenia do pompowni umożliwi stopa sprzegająca, prowadnica, łańcuch i żuraw przenośny.

Każda z pomp wyposażona będzie w łańcuch A4 DIN 766 o wymiarze oczka 42x6 mm i udźwigu 200 kg. Łańcuch należy podwiesić na haczyku zamontowanym w otworze płyty pokrywowej.

Do podnoszenia pomp służyć będzie przewoźny żuraw o udźwigu ≥ 150 kg.

Na płycie pokrywowej pompowni projektuje się przygotowanie elementu do montowania podstawy żurawia, która umożliwi zamontowanie żurawia przewoźnego w razie potrzeby podniesienia pompy.

Wentylację pompowni wykonać z rur $\varnothing 110$ mm z PCW zakończonych wywietrznikiem. Wywietrzniki usytuować w pobliżu szafki sterowniczej przepompowni. Jedną rurę zakończyć pod stropem pompowni, a drugą doprowadzić do poziomu zasuwy..

4.3. Teren przepompowni ścieków

Projektuje się wykonanie ogrodzenia z gotowych zestawów paneli ogrodzeniowych ze słupkami, o prostej, ale praktycznej konstrukcji. Panele oraz słupki winny być wykonane z mocnej stali ocynkowanej malowanej proszkowo. Na froncie ogrodzenia należy zainstalować podwójną bramę wjazdową o szerokości $\geq 4,0$ m oraz jako osobny element furtkę o szerokości $\geq 1,15$ m. Kolor: szary antracytowy lub inny uzgodniony z Zamawiającym. Materiał: żelazo/stal ocynkowane kryte proszkowo.

Pojedynczy panel ogrodzeniowy

- Wymiary: 2 x 1,6 m (dł. x wys.)
- Wymiary oczek siatki: 20 x 5 cm (dł. x szer.)
- Średnica drutu poziomego: 6 mm
- Średnica drutu pionowego: 5 mm

Pojedynczy słupek ogrodzeniowy

- Wymiary: 4 x 4 x 210 cm (dł. x szer. x wys.)
- Każdy słupek jest wyposażony w 5 mocowań
- Słupek furtki 5 x 5 x 230 cm (dł. x szer. x wys.)
- Słupek bramy 7 x 7 x 250 cm (dł. x szer. x wys.) słupki wkopane w ziemię.

Całkowita wysokość ogrodzenia będzie wynosić około 1,65 m od powierzchni gruntu. Teren ogrodzony przepompowni ścieków należy utwardzić kostką betonową typu polbruk (gr. 6 cm) na podsypce cementowo piaskowej gr. 5 cm. Jako podbudowę należy zastosować kruszywo łamane frakcji 0 – 32 mm o miąższości warstwy 21 cm, którą należy wykonać na warstwie odcinającej z piasku (gr. 15 cm). Na zewnętrznych krawędziach utwardzenia należy wbudować obrzeże trawnikowe 8 x 30 x 100 cm na ławie betonowej z oporem. W świetle bramy i furtki należy w miejsce obrzeża zastosować opornik betonowy wtopiony 15 x 25 x 100 cm.

4.4. Rurociągi

4.4.1. Rurociągi tłoczne

Projektuje się rurociąg tłoczny PEHD 80 PN10 Dn 90 x 5,4 mm w celu połączenia przepompowni istniejącym rurociągiem tłocznym. Przy połączeniach odcinków rur należy stosować połączenia zgrzewania elektrooporowego dla rur PE. Włączenie się w istniejącą sieć tłoczną kanalizacji sanitarnej należy dokonać poprzez montaż trójnika segmentowego równoprzelotowego Dn110/110 mm (kąt 45°). Trasę i zagłębienia projektowanych rurociągów przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

4.4.2. Rurociągi grawitacyjne

Projektowane elementy grawitacyjne kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonać z rur kielichowych gładkich o ścianie litej klasy SN8 uszczelnionych uszczelką gumową. Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur o średnicach od 200 do 250 mm. Trasę projektowanej kanalizacji wraz z jej spadkami i zagłębieniem zobrazowano w części graficznej opracowania.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej posadowić w wykopie na podsypce piaskowej grubości 10 cm po zagęszczeniu do wskaźnika $Is \geq 0,97$. Po posadowieniu rurociągów należy wykonać obsypkę rury w celu właściwego podparcia rury do wysokości równej średnicy układanego kanału. Następnie należy wykonać nadsypkę o grubości warstwy ≥ 20 cm. Pozostałą część wykopu zasypywać warstwami grubości 30 – 50 cm, które należy zagęścić do wskaźnika $Is \geq 0,98$.

4.5. Studnie kanalizacji sanitarnej

Na projektowanej sieci przewidziano 12 szt. studni betonowych Dn 1000 łączonych z rurociągiem za pomocą uszczeltek gumowych. Studnie powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego (wg normy PN-EN 206-1) klasy C35/45 o nasiąkliwości poniżej 5%. Studnie muszą być wyposażone w stopnie wjazdowe (wykonane wg normy PN-EN 13101). Stopnie wjazdowe winny zostać zamontowane w ścianach komory roboczej oraz komina wjazdowego w sposób mijankowy w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 25 – 30 cm i odległościach poziomych osi stopni około 30 cm. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem. Studnie zakończone zwężką redukcyjną i pokrywą

typu ciężkiego klasy D400 (studnie S1, S5, S7 i S12) przykręcaną lub wyposażoną w zamek zatraskowy. Pozostałe studnie z włazami typu lekkiego klasy A15.

Studnie posadzić na podsypce piaskowej grubości 15 cm po zagęszczeniu, zagęszczonej do wskaźnika $I_s \geq 0,97$ W przypadku napotkania na grunty nienośne grunt ten bezwzględnie należy wymienić i zagęścić.

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

5.1. Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano w celu wstępnego rozpoznania budowy geologicznej do projektowania budowy kanalizacji sanitarnej.

Podstawa prawna opracowania: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, w oparciu o Polskie Normy:

- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-81/B03020 Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

5.2. Budowa geologiczna

Oceny przydatności podłoża gruntowego dla celów budowlanych dokonano zgodnie z wymogami Normy PN-81/B-03020 „Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”. Uwzględniając warunki stratygraficzno -genetyczne i wymogi powyższej Normy dokonano wstępnego podziału podłoża na warstwy geotechniczne, przyjmując za parametr wiodący dla występujących w podłożu gruntów niespoistych (sypkich) stopień zagęszczenia I_D , zaś dla gruntów spoistych - stopień plastyczności I_L . Parametry wytrzymałościowe gruntu określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą, zgodnie z metodą B (w rozumieniu Normy PN-81/B-03020).

W oparciu o uzyskane profile geologiczne otworów badawczych wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I

Zaliczono do niej grunty próchniczne: piasek próchniczny oraz piasek gliniasty próchniczny.

Warstwa IIa

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,40$.

Warstwa IIb

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,55$.

Warstwa III

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci piasków gliniastych w stanie twardoplastycznym. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,20$.

5.3. Warunki hydrogeologiczne

W badanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej. Swobodne zwierciadło wody gruntowej ustalono na poziomie 2,60 – 2,90 m ppt, Badania gruntu dokonano w grudniu 2021 r. Poziom wody gruntowej w omawianym terenie może jednak ulegać wahaniom i być uzależniony od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych a także od pracy systemów melioracyjnych.

5.4. Wnioski

Budowa geologiczna prosta. Grunty nośne stanowią średnio zagęszczone piaski drobne (warstwa IIa i IIb) oraz piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym (warstwa III). Grunty słabonośne stanowią grunty próchniczne (warstwa I).

W miejscu występowania w dnie wykopu piasków drobnych, kanalizację sanitarną można układać bezpośrednio w gruncie rodzimym. W przypadku wystąpienia gruntów próchnicznych, glin, glin piaszczystych lub niekontrolowanych nasypów niebudowlanych, kanalizację należy układać na podsypce piaskowej.

Podane wartości parametrów I_L charakteryzujące stan podłoża są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej. Dla wszystkich charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).

Zakłada się możliwość występowania różnic w litologii gruntów w zakresie składu oraz miąższości poszczególnych wydzieli. W trakcie prac ziemnych należy ciągle kontrolować zgodność gruntu w wykopie z opisem powyżej. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, co do zgodności gruntu występującego w wykopie z gruntem przyjętym do obliczeń posadowienia należy wykonać odbiór dna wykopu przez geologa.

6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, o których mowa w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.) i nie znajduje się w katalogu zawartym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1839), w związku z czym nie wymaga potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Obszar planowanej inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Obszar ten został objęty ustaleniami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.3.2021.II z dnia 26 marca 2021 r. Niniejsza decyzja określa zasady i możliwości realizacji budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków.

W obszarze planowanej inwestycji występuje roślinność wysoka w postaci drzew, krzewów i żywopłotów, jednak nie koliduje ona z planowaną inwestycją.

Powstałe w wyniku prowadzenia inwestycji odpady zostaną zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

IV. Część rysunkowa projektu architektoniczno – budowlanego

Rys. 2	Profil podłużny sieci odc. PŚ – S5	– 1:100/500
Rys. 3	Profil podłużny sieci odc. S1 – S7	– 1:100/250
Rys. 4	Profil podłużny sieci odc. S6 – S12 i PS – k1	– 1:100/100
Rys. 5	Schemat montażowy przepompowni ścieków	– 1:20

V. Załączniki.

**Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.3.2021.II
Mapa do celów projektowych z dnia 23 stycznia 2021 r. w skali 1:500 ID:
6640.82.2021**

**Uzgodnienie z PERN S.A. z dnia 17 grudnia 2021 r. nr TRNN.5117.000132.2021
Odpis protokołu z Narady Koordynacyjnej zakończonej w dniu 11 lutego 2022 r.
Informacja BiOZ**

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa inwestycji

Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej – Kamionka (osiedle).

Kategoria obiektu XXVI

Adres inwestycji

**dz. nr: 146/34, 146/35, 146,42, 146/46, 146/47, 146/48, 146/49, 146/50
i 146/51,
obręb 0012, Kwidzyn (W),**

Inwestor

**Gmina Kwidzyn
ul. Grudziądzka 30
82 – 500 Kwidzyn**

Branża

Sanitarna

Imię i nazwisko	Adres	Podpis
Opracował mgr inż. Krzysztof Michalski	ul. Kasztanowa 1, 82 – 500 Rakowiec, tel. 606 658 382, e-mail: ksysiom@wp.pl	

luty 2022 r.

„I N F O R M A C J A”

1. Zakres i kolejność realizacji:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków komunalnych w miejscowości Kamionka, gm. Kwidzyn (W). Planowana do budowy kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w północno – wschodniej części miejscowości Kamionka i będzie realizowana na nieruchomościach oznaczonych następującymi numerami ewidencyjnymi: 146/34, 146/35, 146/42, 146/46, 146/47, 146/48, 146/49, 146/50 i 146/51 w obrębie geodezyjnym 0012, Kwidzyn (W).

W ramach opracowania przewiduje się:

- 1) posadowienie zbiornika przepompowni ścieków komunalnych jako zbiornika wykonanego z prefabrykowanych elementów z polimerobetonu (PRC) lub żelbetonu. Zbiornik przepompowni ścieków będzie wykonany w wersji nieprzejazdowej Dn 1500;
- 2) wyposażenie zbiornika przepompowni w elementy (drabinka, rurociągi, podesty robocze, prowadnice, poręcze żłazowe, etc.) wykonane ze stali kwasoodpornej,
- 3) montaż armatury odcinającej z miękkim uszczelnieniem,
- 4) budowę rurociągów grawitacyjnych i tłocznych,
- 5) montaż studni rewizyjnych,
- 6) budowa zasilania energetycznego przepompowni ścieków.

Kolejność realizacji:

- uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego
- ustawienie znaków drogowych, ostrzegawczych, zgodnie z zatwierdzonymi projektami organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,
- wytyczenie w terenie trasy projektowanych sieci przez uprawnionego geodetę,
- wykonanie montażu wodociągu z przyłączami i elementów uzbrojenia,
- dokonanie przez uprawnionego geodetę powykonawczego pomiaru geodezyjnego,
- zasypianie sieci wraz ze sprawdzeniem stopnia zagęszczenia gruntu oraz ułożenie na odpowiedniej głębokości taśmy ostrzegawczej,
- odtworzenie istniejących nawierzchni dróg z uwzględnieniem uwag właścicieli dróg zawartych w załączonych w p.b. uzgodnieniach.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren objęty niniejszą inwestycją jest położony w północno – wschodniej części miejscowości Kamionka. Ukształtowanie terenu nizinne, teren pofałdowany. Miejsce włączenia do sieci kanalizacji sanitarnej (tłocznej) planuje się wykonać do istniejącej sieci Dn 110 biegnącej wzdłuż drogi powiatowej na terenie działki oznaczonej nr 146/47. Na tej samej działce planuje się również posadowienie projektowanego zbiornika przepompowni ścieków.

Na przedmiotowym terenie występuje uzbrojenie terenu w postaci: sieci wodociągowej o średnicy Dn 100, istniejącej sieci telekomunikacyjnej, sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy Dn 110 oraz ropociągu naftowego Dn 800 mm.

3. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i zdrowia:

- zagrożenie wynikające z ruchu pojazdów samochodowych przy zbliżeniu do pasa jezdni, prowadzenia robót w pasie jezdni.
- skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym, które należy wykonać zgodnie projektem budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami i uzgodnieniami z ich właścicielami załączonymi w projekcie budowlanym.
- zagrożenia wynikające z bliskości wykonywania prac w pobliżu cieków wodnych
- zagrożenia wynikające z bliskości wykonywania prac w pobliżu wysokich i stromych skarp oraz nasypów.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń (postępowań) przy realizacji robót.

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznych i mechanicznych należy najpierw wykonać prace przygotowawcze polegające na:

- ustaleniu sposobu zabezpieczenia wykopu i miejsce składowania mas ziemnych z wykopu,
- zabezpieczeniu terenu wykopu zgodnie z projektem organizacji ruchu,
- ustalić metodę wykopu po wykonaniu przekopów próbnych w miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem w celu ustalenia jego lokalizacji w terenie,
- ustalić warunki bezpieczeństwa dla pracowników bezpośrednio wykonujących prace ziemne,
- miejsce realizacji zgodnie z przepisami zabezpieczyć i ogrodzić.

Przy wykonywaniu robót montażowych może wystąpić:

- porażenie prądem przy pracy z elektronarzędziami,
- porażenie prądem przy uszkodzeniu istniejącego kabla energetycznego lub linii energetycznej napowietrznej,
- poparzenie przy manipulowaniu płytą grzewczą,
- zatrucie gazem lub zagrożenie wybuchem w przypadku uszkodzenia sieci gazowej.

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:

- pracownicy wykonujący dany zakres robót muszą posiadać odpowiednie uprawnienia,
- wszyscy pracownicy powinni posiadać aktualne zaświadczenia o przeszkoleniu w zakresie BHP,
- każdorazowo wprowadzając pracowników na nowy rodzaj robót, kierownik budowy powinien z nimi omówić zakres robót, technologię wykonania, organizację budowy, zgłasza zainteresowanym jednostkom termin rozpoczęcia robót, szkoli pracowników w zakresie BIOZ.

6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót:

- przy wykonywaniu robót należy przestrzegać ustaleń w dokumentacji technicznej, oraz opracowanej do tego celu informacji i planie BIOZ,
- użyty sprzęt ciężki i drobny oraz narzędzia i inne materiały powinny posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, atesty i właściwe przeglądy techniczne.