

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
1.1.	Podstawa i cel opracowania	2
1.2.	Zakres opracowania	2
2.	MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	2
3.	LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI	3
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI	3
5.	CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH	3
5.1.	Warunki gruntowo-wodne	3
5.2.	Geotechniczna charakterystyka gruntów	4
5.3.	Kategoria obiektu budowlanego	5
5.4.	Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	5
6.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	5
6.1.	Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej	5
6.1.1.	<i>Przyjęty układ technologiczny</i>	5
6.1.2.	<i>Podział na kolektory zbiorcze</i>	5
6.1.3.	<i>Zakres rzeczowy</i>	6
6.1.4.	<i>Kanały grawitacyjne</i>	6
6.1.5.	<i>Obiekty na kanałach</i>	6
6.2.	Budowa systemu odwodnienia	6
6.2.1.	<i>Charakterystyka zlewni</i>	6
6.2.2.	<i>Zakres rzeczowy</i>	6
6.2.3.	<i>Kanały grawitacyjne</i>	7
6.2.4.	<i>Obiekty na kanałach</i>	7
6.3.	Remont wodociągu	7
6.3.1.	<i>Zakres rzeczowy</i>	7
6.4.	Skrzyżowania przewodów z przeszkodami	7
7.	Wytyczne realizacji	8
7.1.	Roboty przygotowawcze	8
7.2.	Harmonogram realizacji inwestycji	8
7.3.	Roboty ziemne	8
7.4.	Odprowadzanie wód z wykopów budowlanych	9
7.5.	Montaż urządzeń, studzienek i rurociągów	10
7.6.	Próba szczelności i kontrola poprawności wykonania rurociągów	10
7.7.	Roboty wykończeniowe	10
7.8.	Podsumowanie	11
8.	WARUNKI BHP	11
9.	DANE O OCHRONIE ZABYTEKÓW	11
10.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	12
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE	13

1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Podstawa i cel opracowania

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy z dnia 25 lutego 2016r. zawartej pomiędzy Gminą Kępno, ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno, a Biurem Projektowym ECO-UNIT, ul. Cygana 4/213, 45-131 Opole.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych umożliwiających wykonanie przedsięwzięcia pn. „Przebudowa ulic gminnych w Kępnie: ul. Poniatowskiego i ul. Zamkowa” polegającą na wykonaniu sieci rozdzielczej kanalizacji sanitarnej oraz układu komunikacyjnego wraz z systemem odwodnienia.

Projekt został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami branżowymi.

1.2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego projektu branży sanitarnej dla przedsięwzięcia pod nazwą „Przebudowa ulic gminnych w Kępnie: ul. Poniatowskiego i ul. Zamkowa” obejmuje wykonanie rozdziału istniejących kolektorów kanalizacji ogólnospławnej na odrębną sieć kanalizacji sanitarnej oraz sieć kanalizacji deszczowej dla zebrania ścieków z rejonu odcinków dróg gminnych ulic: Zamkowej, Poniatowskiego i Szkolnej przewidzianych w ramach planowanej inwestycji do przebudowy.

Włączenie projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej planowane jest do istniejącej kanalizacji deszczowej kd750 poprzez studnię oznaczoną S_{d_{istn}}-1, a projektowanego kolektora kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks800 poprzez studnię oznaczoną S_{s_{istn}}-1 znajdujące się w ulicy Broniewskiego w rejonie skrzyżowania z ul. Zamkową.

Całkowity zakres rzeczowy projektu branży sanitarnej obejmuje wykonanie:

- w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej:
 - studnie kanalizacyjne rewizyjne DN1000 betonowe - 14 szt.
 - studzienki inspekcyjne DN400 z tworzywa sztucznego - 5 szt.
 - kanały z rur kanalizacyjnych DN300 PVC-U - 164,5 m.
 - kanały z rur kanalizacyjnych DN200 PVC-U - 135,0 m.
 - kanały z rur kanalizacyjnych DN150 PVC-U - 31,0 m.
- w zakresie budowy sieci kanalizacji deszczowej:
 - studnie kanalizacyjne rewizyjne DN1000 betonowe - 14 szt.
 - wpusty uliczne DN500 betonowe z osadnikiem - 16 szt.
 - studzienki inspekcyjne DN400 z tworzywa sztucznego - 2 szt.
 - kanały z rur kanalizacyjnych DN350 PP - 90,0 m.
 - kanały z rur kanalizacyjnych DN300 PP - 45,5 m.
 - kanały z rur kanalizacyjnych DN250 PP - 91,0 m.
 - kanały z rur kanalizacyjnych DN200 PP - 76,0 m.
 - kanały z rur kanalizacyjnych DN150 PP - 72,5 m.
- w zakresie remontu/wymiany istniejącego wodociągu:
 - hydrant podziemny DN80 z zasuwą odcinającą - 1 kpl.
 - zasuwy klinowe kołnierzowe DN80 typu E wraz z obudową i skrzynką uliczną - 8 kpl.
 - nawiertka do rur Dz90mm z odejściem dla rur Dz32mm wraz z zasuwą, obudową i skrzynką uliczną - 15 kpl.
 - rurociąg przyłączy z rur Ø32x2,3mm PE80 SDR17,6 PN7,5 - 75,0 m.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla miasta Kępno;
2. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wydane przez WODOCIĄGI KĘPIŃSKIE Spółka z o.o. ul. Wrocławska 28, 63-600 Kępno - pismo nr 38/2016 z dnia 09.06.2016r.;
3. Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Kępno nr WR.7230.272.2016/2 z dnia 18.07.2016r. zezwalająca na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w pasie drogowym dróg gminnych;

4. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Kępnie nr PZD.446.41.2016.BD z dnia 30.06.2016r. zezwalająca na budowę sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w pasie ulic powiatowych;
5. Decyzja Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu, Delegatura w Kaliszu z siedzibą przy ul. Tuwima 10;
6. Protokół z narady koordynacyjnej dot. sprawy nr ODGK.6630.121.2016 z dnia 13.07.2016r.;
7. Opinia geotechniczna dla oceny geotechnicznych warunków przebudowy ulic gminnych: Zamkowej, Szkolnej i Poniatowskiego w Kępnie – Pracownia Geologiczna Tomasz Rokicki, Kuniów, czerwiec 2016r.;
8. Mapy do celów projektowych w skali 1:500 terenu objętego opracowaniem;
9. Obowiązujące normy i przepisy, aktualna literatura, katalogi i informacje producentów;
10. Wizje lokalne w terenie.

3. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI

Realizację inwestycji w zakresie objętym niniejszym projektem przewiduje się na gruntach miasta Kępno na następujących działkach ewidencyjnych położonych w obrębie ewidencyjnym Kępno:

- ark. nr 13 - działki nr **1188, 1387**;
- ark. nr 14 - działki nr **1263, 1574, 2314**;
- ark. nr 15 - działki nr **1985, 1986, 1987**.

Działki nr 1188, 1387 ark. 13 oraz 1985, 1986, 1987 ark. 15 stanowią własność Inwestora - Gmina Kępno, ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno, natomiast działki ewidencyjne nr 1263, 1574, 2314 ark. 14 znajdują się w administracji Zarządu Dróg Powiatowych w Kępnie z siedzibą w Słupi pod Kępnem, ul. Katowicka 10, 63-604 Baranów.

Inwestor - Gmina Kępno posiada wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.) tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (będąc właścicielem lub posiadając zgody właścicieli prywatnych na wejście z robotami) umożliwiające zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI

W rejonie ulicy Zamkowej, Poniatowskiego oraz Szkolnej w związku ze złym stanem nawierzchni dróg wymagany jest remont pasa drogowego polegający na wykonaniu nowej podbudowy oraz nawierzchni jezdni i chodnika. W związku z planowanymi pracami drogowymi planuje się wykonać odwodnienie remontowanych odcinków dróg oraz uporządkować gospodarkę ściekową na tym obszarze.

Na obszarze objętym planowaną inwestycją znajduje się znaczna ilość kanałów sanitarnych i deszczowych, które często są dublowane, chaotycznie zlokalizowane i mają bardzo nietypowy przebieg, czego efektem jest istnienie na końcowym odcinku ulicy Zamkowej dwóch kanałów ogólnospławnych ks300, którymi zmieszane ścieki sanitarne z deszczowymi odpływają do kanału deszczowego kd750 oraz sanitarnego kd800.

Otoczenie stanowi zabudowa śródmiejska z obiektami należącymi do Gimnazjum nr 2 w Kępnie.

Uzbrojenie terenu stanowią napowietrzne i podziemne linie teletechniczne i energetyczne, sieć wodociągowa, sieć gazowa oraz kanalizacja sanitarna i deszczowa.

Trasy istniejącego uzbrojenia zlokalizowane są na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500, na których opracowany został projekt.

5. CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH

5.1. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne zawarte zostały w wykonanej na potrzeby niniejszego projektu opinii geotechnicznej podłoża gruntowego opracowanej przez Pracownię Geologiczną Tomasza Rokickiego w 2016r. [7].

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 2,5m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów **czwartorzędowych** plejstoceńskich facji glacialnej, wykształconych jako gliny zwałowe z piaskami różnoziarnistymi w części stropowej. Według materiałów archiwalnych osady czwartorzędowe na obszarze badań występują do głębokości ok. 40 m, pod nimi występują **trzeciorzędowe** – iły.

Powierzchnię terenu dróg pokrywa ciągła warstwa bruku z kamieni polnych z nawierzchnią asfaltową. Pod nią do głębokości 0,8 – 1,3 m znajdują się nasypy budowlane złożone z piasku średniego, kamieni, żwiru i żużli paleniskowych.

Podczas badań terenowych nie stwierdzono występowania poziomu wód podziemnych. Jedynie w otworze nr 2 na głębokości 2,3 m stwierdzono występowanie niewielkiego sączenia wody wśród utworów gliniasto-piaszczystych. Według materiałów archiwalnych poziom wód gruntowych znajduje się na głębokości ok. 10 m p.p.t., a generalny przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północno-wschodnim do osi koryta rzeki Niesób.

Według Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999, Nr 43 poz. 430, z późn. zm.), warunki wodne w podłożu określa się na dobre.

Ze względu na zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającą głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy jednakże przyjąć zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót.

Koszt wszelkich prac związanych z odwodnieniem wykopów należy uwzględnić w kosztach robót ziemnych.

Prace odwodnieniowe należy prowadzić ze szczególną starannością, zwłaszcza w rejonie występowania piasków drobnoziarnistych. Urabianie niewłaściwie odwodnionych gruntów tego typu powodować będzie osłabienie podłoża, nierównomierne osiadanie budowli, co w konsekwencji może doprowadzić do rozszczelnienia kanału.

Szczegółowy opis warunków geotechnicznych został zawarty w "Opinii geotechnicznej ..." [7] opracowanej na potrzeby niniejszego projektu.

Powyższą dokumentację geotechniczną należy traktować jako materiał wyjściowy i po stronie Wykonawcy jest dokonanie ewentualnie dodatkowego rozpoznania warunków gruntowo-wodnych przed złożeniem oferty celem właściwej wyceny robót ziemnych, metody zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

5.2. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Pod względem morfologicznym omawiany teren leży na obszarze wysoczyzny morenowej powstałej w trakcie zlodowaceń środkowo-polskich. Pod względem podziału fizycznogeograficznego wg. Kondrackiego omawiany teren leży na obszarze mezoregionu Wysoczyzna Wieruszowska, należącego do makroregionu Nizina Południowowielkopolska. Sieć hydrograficzną stanowi rzeka Niesób, płynąca w kierunku południowo-wschodnim, będąca lewobrzeżnym dopływem rzeki Prośny.

Grunty rozpoznane w podłożu podzielono na następujące warstwy geotechniczne różnicowane pod względem genezy, wykształcenia litologicznego i własności geotechnicznych:

warstwa I – nawierzchnia asfaltowa na bruku kamiennym oraz nasypy budowlane złożone z żwirów, piasku średniego z domieszką kamieni i żużli występujące we wszystkich otworach od powierzchni do głębokości 0,8-1,3m p.p.t. Stan techniczny nasypów średniozagęszczony i zagęszczony. Warstwa asfaltu będąca dotychczasową nawierzchnią ulic jest mocno spękana.

warstwa A1 – gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe i piaski gliniaste występujące we wszystkich otworach do głębokości 1,8-3,0m p.p.t. Stan techniczny gruntów twardoplastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$.

warstwa A2 – gliny piaszczyste występujące w otworach nr 2 i 3 do głębokości 2,2–2,6m p.p.t. Stan techniczny gruntów plastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$.

warstwa IIa – wilgotne piaski drobne występujące w otworze nr 1 do głębokości 1,6m p.p.t. Stan techniczny gruntów średniozagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,52$, ustalonym na podstawie badań sondą DPL.

warstwa IIb – wilgotne piaski średnie występujące w otworze nr 1 do głębokości 2,5m p.p.t. Stan techniczny gruntów średniozagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,58$, ustalonym na podstawie badań sondą DPL.

Zaleganie w podłożu wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w w części graficznej "Opinii geotechnicznej ..." opracowanej na potrzeby niniejszego projektu [7], dokładnie w karcie dokumentacyjnej otworów geotechnicznych natomiast wartości wyprowadzonych parametrów fizyko-mechanicznych dla gruntów rodzimych ustalonych przez korelację z normą PN-81/B-03020 zawiera załącznik „Parametry geotechniczne”.

5.3. Kategoria obiektu budowlanego

W oparciu o zastosowane rozwiązania projektowe i opracowania geologiczne projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w rozumieniu §4 ust. 3 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.) sieć kanalizacyjna objęta niniejszym projektem zaliczana jest do kategorii obiektu budowlanego XXVI o współczynniku kategorii $K=8$ oraz o współczynniku wielkości $w=1$.

5.4. Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Przedmiotowa inwestycja, nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 71), gdyż m.in. długość projektowanych odcinków sieci kanalizacyjnych nie przekracza 1 km.

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

6.1. Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej

6.1.1 Przyjęty układ technologiczny

Ze względu na istniejący układ wysokościowy na terenie objętym inwestycją oraz lokalizacją istniejących kolektorów sieci sanitarnej wydzielono jedną zlewnię ścieków bytowych, która zostanie projektowanym kolektorem o średnicy 300mm włączona do istniejącej w ul. Broniewskiego sieci ks800 poprzez studnię oznaczoną $Ss_{istn.1}$ zlokalizowaną na działce nr 1263.

Przewiduje się wykonanie sieci grawitacyjnych kolektorów sanitarnych zbiorczych z rur PVC-U o średnicy nominalnej DN300 i DN200 oraz kanałów grawitacyjnych bocznych do podłączenia posesji z rur PVC-U o średnicy nominalnej DN150.

6.1.2. Podział na kolektory zbiorcze

Projektowany układ sieci kanalizacji sanitarnej obejmuje wykonanie opisanych poniżej trzech kolektorów zbiorczych.

6.1.2.1. Kolektor KS-1

Kolektor KS-1 to włączony do istniejącej kanalizacji ks800 poprzez studnię oznaczoną jako $Ss_{istn.1}$ główny kolektor zbiorczy o łącznej długości 161m (102,5m z rur DN300 oraz 58,5m z rur DN200), który:

- na studni $Ss_{istn.1}$ przejmuje ścieki dopływające od południa do ulicy Zamkowej istniejącym kolektorem ks200;
- odbiera ścieki z projektowanego kolektora KS-1.2 w ul. Szkolnej;
- zapewnia odpływ ścieków z obiektów Gimnazjum nr 2 oraz zabudowań wzdłuż ul. Zamkowej;
- odbiera ścieki z projektowanego kolektora KS-1.1 w ul. Poniatowskiego;

6.1.2.2. Kolektor KS-1.1

Kolektor KS-1.1 zlokalizowany w ul. Poniatowskiego zostanie połączony poprzez studnię Ss_{istn.3} z istniejącym kanałem ks300, następnie ścieki nowym kolektorem o długości 62m i średnicy nominalnej 300mm odpływać będą w kierunku zachodnim i w rejonie skrzyżowania z ul. Zamkową poprzez studnię Ss5 połączone zostaną z kolektorem KS-1.

6.1.2.3. Kolektor KS-1.2

Kolektor KS-1.2 to odcinek kanalizacji o długości ok. 120m i średnicy 200mm zlokalizowany w ul. Szkolnej, poprzez który ścieki zebrane z posesji przy ul. Szkolnej odpływać będą w kierunku ul. Zamkowej (tj. w przeciwnym kierunku niż obecnie) i poprzez studnię Ss7 połączone zostaną z kolektorem KS-1.

6.1.3. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy budowy sieci kanalizacyjnej sanitarnej wg przedmiotowego projektu obejmuje wykonanie:

- | | |
|--|------------|
| - studnie kanalizacyjne rewizyjne DN1000 betonowe | - 14 szt. |
| - studzienki inspekcyjne DN400 z tworzywa sztucznego | - 5 szt. |
| - kanały z rur kanalizacyjnych DN300 PVC-U | - 164,5 m. |
| - kanały z rur kanalizacyjnych DN200 PVC-U | - 135,0 m. |
| - kanały z rur kanalizacyjnych DN150 PVC-U | - 31,0 m. |

6.1.4 Kanały grawitacyjne

Przewiduje się wykonanie następujących elementów:

- kanałów sanitarnych grawitacyjnych z rur kielichowych DN300 PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego SN=8kN/m², SDR34), łączonych na uszczelki gumowe;
- kanałów sanitarnych grawitacyjnych z rur kielichowych DN200 PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego SN=8kN/m², SDR34), łączonych na uszczelki gumowe;
- kanałów sanitarnych grawitacyjnych z rur kielichowych DN150 PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego SN=8kN/m², SDR34), łączonych na uszczelki gumowe;

Rurociągi układać zgodnie z profilami podłużnymi – rys. nr 3.1-3.2.

6.1.5 Obiekty na kanałach

Dla zapewnienia właściwej eksploatacji przewodów kanalizacyjnych na załamaniach trasy oraz w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym projektuje się wykonanie:

- studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych betonowych np. typu BS o średnicy wewnętrznej 1000mm, z betonu klasy B 40, wodoszczelnego o nasiąkliwości minimum W-6, z dnem prefabrykowanym, pełnym, przykryte płytą pokrywową, z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym Ø600mm klasy D do 400kN z wypełnieniem betonowym;
- studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych o średnicy 400-425 mm z tworzywa, z podstawą z wyprofilowaną kinetą oraz włazami kl. D.

6.2. Budowa systemu odwodnienia

6.2.1. Charakterystyka zlewni

Ze względu na istniejące uwarunkowania na obszarze objętym zakresem opracowania wyodrębniono jedną zlewnię deszczową. Zlewnia obejmuje pas drogowy odcinków ulic: Zamkowej, Poniatowskiego i Szkolnej oraz części dachów i placów zabudowań zlokalizowanych wzdłuż projektowanych kolektorów KD-1 oraz KD-1.1.

Zebrane wody opadowe odpływać będą projektowanym kanałem KD-1 w kierunku północnym, a następnie zostaną wpięte poprzez studnię oznaczoną Sd_{istn.1} do istniejącego w ul. Broniewskiego kolektora deszczowego kd750.

6.2.2. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy budowy systemu odwodnienia obejmuje wykonanie:

- | | |
|---|-----------|
| - studnie kanalizacyjne rewizyjne DN1000 betonowe | - 14 szt. |
| - wpusty uliczne DN500 betonowe z osadnikiem | - 16 szt. |

- | | |
|--|-----------|
| - studzienki inspekcyjne DN400 z tworzywa sztucznego | - 2 szt. |
| - kanały z rur kanalizacyjnych DN350 PP | - 90,0 m. |
| - kanały z rur kanalizacyjnych DN300 PP | - 45,5 m. |
| - kanały z rur kanalizacyjnych DN250 PP | - 91,0 m. |
| - kanały z rur kanalizacyjnych DN200 PP | - 76,0 m. |
| - kanały z rur kanalizacyjnych DN150 PP | - 72,5 m. |

6.2.3. Kanały grawitacyjne

Przewiduje się wykonanie następujących elementów:

- kanałów deszczowych sieciowych z rur DN350, DN300, DN250 PP dwuściennych $SN=8kN/m^2$, łączonych na kielichy lub mufy z uszczelkami;
- kanałów deszczowych z wpustów oraz spustów deszczowych z rur DN200, DN150 PP dwuściennych $SN=8kN/m^2$, łączonych na kielichy lub mufy z uszczelkami.

Rurociągi układać zgodnie z profilami podłużnymi – rys. nr 3.3-3.4.

6.2.4. Obiekty na kanałach

Dla zapewnienia właściwej eksploatacji przewodów kanalizacyjnych na załamaniach trasy oraz w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym projektuje się wykonanie:

- studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych betonowych np. typu BS o średnicy wewnętrznej 1000mm, z betonu klasy B 40, wodoszczelnego o nasiąkliwości minimum W-6, z dnem prefabrykowanym, pełnym, przykryte płytą pokrywową, z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym $\varnothing 600mm$ klasy D do 400kN z wypełnieniem betonowym;
- studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych o średnicy 400-425 mm z tworzywa, z podstawą z wyprofilowaną kinetą oraz włazami kl. D;
- studzienek wpustowych z pojedynczym wpustem ulicznym i osadnikiem z kręgów betonowych C25/30 $\varnothing 500mm$, z pierścieniem odciążającym żelbetowym $\varnothing 650mm$ ustawionych na płycie fundamentowej gr. 15 cm z betonu C12/15 wykonanej na podsypce z tłucznia lub żwiru gr. 15cm; na studzienie osadzony zostanie, wpust uliczny klasy D400.

6.3. Remont wodociągu

W ramach planowanej inwestycji, w obszarze objętym robotami drogowymi zakłada się także wymianę elementów istniejącej sieci wodociągowej. W ulicach Zamkowej, Poniatowskiego i Szkolnej przewidziano wymianę istniejących zasuw sieciowych, hydrantów oraz przyłączy wodociągowych.

6.3.1. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy remontu/wymiany istniejącego wodociągu obejmuje wykonanie:

- | | |
|---|-----------|
| ▪ hydrant podziemny DN80 z zasuwą odcinającą | - 1 kpl. |
| ▪ zasuwy klinowe kołnierzowe DN80 typu E
wraz z obudową i skrzynką uliczną | - 8 kpl. |
| ▪ nawiertka do rur Dz90mm z odejściem dla rur Dz32mm
wraz z zasuwą, obudową i skrzynką uliczną | - 15 kpl. |
| ▪ rurociąg przyłączy z rur $\varnothing 32 \times 2,3mm$ PE80 SDR17,6 PN7,5 | - 75,0 m. |

6.4. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami

W zakresie uzbrojenia podziemnego trasa projektowanych rurociągów krzyżuje się uzbrojeniem podziemnym: kablami telekomunikacyjnymi, kablami energetycznymi, siecią wodociągową i gazową. Wszystkie skrzyżowania przewidziano wykonać jako podziemne z zachowaniem wymaganych przepisami odległości pionowych. Wszelkie prace w rejonie istniejącego uzbrojenia oraz jego ewentualne zabezpieczenia podlegają kontroli i odbiorowi przez właściwego administratora.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wykonać pomiar geodezyjny mający na celu wyznaczenie trasy istniejącego i projektowanego uzbrojenia, następnie ręcznie wykonać przekop kontrolny w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia, a w razie kolizji zmienić ich lokalizację.

W przypadku ujawnienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy ustalić jego administratora oraz dokonać jego zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszelkie prace w rejonie istniejącego uzbrojenia oraz jego ewentualne zabezpieczenia podlegają kontroli i odbiorowi przez właściwego administratora, m.in. należy zachować wszystkie warunki wynikające z zapisów zawartych w protokole z narady koordynacyjnej nr ODGK.6630.121.2016 z dnia 13.07.2016r. stanowiącym załącznik do niniejszego projektu.

Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia prac wykonawczych szczególnie w zakresie zbliżenia do istniejących sieci gazowych, które w razie skrzyżowania (szczególnie w przypadku braku możliwości zachowania wymaganej odległości podstawowej) należy zabezpieczyć zgodnie z odpowiednią normą (tj. np. poprzez założenie odpowiedniej rury ochronnej na gazociąg, np. dla gazociągu do DN65 rury osłonowe DN100, a dla gazociągów do DN100 rury osłonowe DN150 - uwaga: ostateczny dobór materiału i średnicy rury osłonowej zgodnie z warunkami administratora sieci określonymi na etapie wykonawstwa) oraz STWiORB.

Kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi o średnicy DN100 lub większymi na długości równej szerokości wykopu powiększonej o 1m

Wszelkie koszty związane ze sprawowaniem nadzorów administratorów sieci podziemnych, uzgodnieniem, zabezpieczeniem, ewentualną przebudową i opracowaniem niezbędnych dokumentacji należy uwzględnić odpowiednio w cenach jednostkowych wykonanych robót ziemnych.

7. Wytyczne realizacji

7.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

1. uzgodnienie warunków wejścia w teren zgodnie z warunkami zarządcy dróg;
2. wyniesienie lokalizacji urządzeń, trasy rurociągów i kolidującego uzbrojenia w teren,
3. rozbiórkę nawierzchni fragmentu ulic: Broniewskiego, Zamkowej, Poniatowskiego i Szkolnej.

7.2. Harmonogram realizacji inwestycji

W rejonie planowanej inwestycji obecnie ścieki deszczowe i sanitarne zbierane są dwoma kolektorami ogólnospławnymi i odpływają w kierunku ul. Broniewskiego, gdzie wpięte są do magistrali deszczowej (kd750) oraz sanitarnej (ks800).

Realizacja projektowanego zakresu projektu branży sanitarnej wiąże się z likwidacją istniejących kolektorów ogólnospławnych, dlatego istotne jest umiejętne opracowanie sposobu i kolejności zabudowy nowych kanałów. Bardzo ważne jest także rozpoczęcie robót w okresie bezdeszczowym co znacznie ułatwi prace.

W pierwszej kolejności realizować należy budowę kolektora KS-1 kanalizacji sanitarnej na odcinku Ssistn1 – Ss5 wraz wykonaniem i wpięciem projektowanych kanałów bocznych Sps3.1, Ss4.1, Sps4.1, Ss5.1, a także wpięciem istniejących w ul. Poniatowskiego kolektora ks200 (do studni Ss5.1) oraz kolektora ks300 (do Ss5).

W następnej kolejności należy wykonać pozostały odcinek kolektora KS-1 (Ss5-Ss_{istn.2}) wraz z kanałami bocznymi Ss6.1, Sps6.1., a także kolektor KS-1.2 (Ss7-Ss11) oraz trzy kanały boczne.

Ostatni etap budowy kanalizacji sanitarnej to wymiana istniejącego kolektora ks300 w ul. Poniatowskiego na odcinku Ss5 – Ss_{istn.3}.

Budowę kanalizacji deszczowej należy rozpocząć od wykonania wpięcia do studni Sdistn.1 i zabudowy kolektora KD-1 na odcinku aż do studni Sd4 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Zamkowej z ul. Poniatowskiego. Kolejnym etapem będzie realizacja pozostałego zakresu kolektora KD-1 (odcinek Sd4-Sd10) w ul. Zamkowej i ul. Szkolnej oraz budowa kanalizacji w ul. Poniatowskiego czyli kolektora KD-1.1 (odcinek Sd4-Sd12) w dowolnej kolejności.

7.3. Roboty ziemne

Wykopy pod rurociągi i zbiorniki studni należy wykonać na szerokość minimalną niezbędną dla ułożenia urządzeń. Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie, za wyjątkiem skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, gdzie należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne w celu jego zlokalizowania.

Wykopy pod projektowane kanały oraz studnie rewizyjne i inspekcyjne ze względu na warunki gruntowe należy wykonać o ścianach pionowych umocnionych (np. stalowymi boksami szalunkowymi lub wypraskami stalowymi) i zabezpieczonych rozporami stalowymi dobranymi z uwzględnieniem szerokości i głębokości wykopu oraz gabarytów zbiorników.

Szerokość wykopu pionowego u podstawy powinna być dostosowana do gabarytów montowanych elementów, zgodnie z wymogami BHP, w celu zapewnienia technicznych możliwości poprawnego montażu kanałów i zbiorników oraz przeprowadzania wymaganych prób.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów;
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie;
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu;
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Przewiduje się pełną wymianę gruntu dla wykopów zlokalizowanych w obszarze dróg, dlatego planuje się odwóz urobku na składowisko lub jego zagospodarowanie przez Wykonawcę.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej (materiał nowy) wyrobionej na kąt 90° o grubości 15cm. Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać materiałem nowym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką), ubijającym warstwami co 10-20cm na całej szerokości wykopu z ręcznym zagęszczeniem ubijakami lub lekkim sprzętem mechanicznym. Wykopy zlokalizowane w obszarze pasa drogowego zagęścić w dalszej części gruntem piaszczystym nowym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką) tak, aby wskaźnik zagęszczenia gruntu wynosił $I_s = 1,00 \div 1,02$.

Zaprojektowano posadowienie zbiorników studni betonowych na płytach betonowych grubości 0,15m z betonu C12/15 wylanych na gruncie rodzimym, a studni z tworzyw sztucznych na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej grubości 15cm.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

7.4. Odprowadzanie wód z wykopów budowlanych

W trakcie badań geologicznych [7] nie stwierdzono występowania poziomu wód podziemnych. Jedynie w jednym z otworów na głębokości 2,3m występowało niewielkie sączenie wody wśród utworów gliniasto piaszczystych. Według materiałów archiwalnych poziom wód gruntowych na obszarze objętym inwestycją znajduje się na głębokości ok. 10 m p.p.t..

Ze względu na specyficzną charakterystykę geotechniczną gruntów nie można wykluczyć jednak konieczności miejscowego odprowadzania wód, szczególnie z głębokich wykopów lub podczas prowadzenia prac ziemnych po intensywnych opadach atmosferycznych.

Ze względu na charakter wykopu (ściany pionowe umocnione) oraz rodzaj gruntów przewiduje się w sytuacjach napływu wód wykonania powierzchniowego odwodnienia z umocnionych wykopów instalacją złożoną z:

- pompy zasilanej z agregatu prądotwórczego lub pompy spalinowej samozasysającej o wydajności do 20m³/h, pracujących w układzie: 1 prac + 1 rez.
- rurociągu tłoczego długości do 100m odprowadzającego wody z wykopu do rowów przydrożnych poza obrębem spływu wód gruntowych.

W przypadku dalszego napływu wód gruntowych należy powyższą instalację powiększyć o drugi identyczny układ lub jeżeli warunki gruntowe będą umożliwiały skuteczne odwodnienie przy wykorzystaniu igłofiltrów to po ustabilizowaniu się zwierciadła wody odwodnienie należy prowadzić za pomocą igłofiltrów wpukliwanych do głębokości 1,0m poniżej rzędnej dna wykopu w rozstawie 1,0m. W okresie początkowego odwodnienia (tj. od rozpoczęcia pompowania do ustalenia się krzywej depresji) prędkość obniżania poziomu wody gruntowej nie może

przekroczyć 0,5m/dobę. Pompowanie w tym okresie należy rozpocząć od minimalnego wydatku pomp poprzez stopniowe zwiększanie wydajności. Należy regulować wydatek pompowania tak, aby nie przekroczyć prędkości obniżania poziomu wód gruntowych.

Ze względu na charakter terenu oraz zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającymi głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót. Koszt prowadzenia prac odwodnieniowych należy ująć w kosztach wykonania robót ziemnych.

7.5. Montaż urządzeń, studzienek i rurociągów

Projektowane studnie i kanały należy zamontować w zabezpieczonym i suchym wykopie. Montaż zbiornika pompowni wykonać należy na uprzednio wykonanej płycie fundamentowej grubości 0,15m z betonu C12/15.

Rurociągi z rur kanalizacyjnych PVC-U oraz PP należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu zgodnie z pkt 7.2. W miejscach przejść rurociągów przez ściany studzienek należy stosować przejścia szczelne. Do budowy kanałów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń np. pęknięcia i odpryski na ich powierzchni. Rurociągi wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Studzienki rewizyjne zaprojektowano z komorą roboczą prefabrykowaną z dnem. Zaprojektowano posadowienie zbiorników urządzeń i studzienek na płycie betonowej grubości 0,15m z betonu C12/15. Studzienki z zewnątrz zabezpieczyć warstwą hydroizolacyjną (masa asfaltowo-kauczukowa).

7.6. Próba szczelności i kontrola poprawności wykonania rurociągów

Próby szczelności kanałów należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzać odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi po ułożeniu przewodu, z przysypaniem z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności wykonać należy zgodnie z normą PN-92/B-10735 oraz instrukcją producenta rur i studni.

W celu sprawdzenia poprawności wykonania kolektorów sieciowych należy przeprowadzić za pomocą specjalistycznej kamery wewnętrzną inspekcję rurociągów w celu wykluczenia wad wykonawczych. Inspekcję należy wykonać dwukrotnie (pierwszy raz po próbie szczelności, drugi raz po zakończeniu wszystkich prac odtworzeniowych przed odbiorem końcowym przy obecności Zamawiającego) i bezwzględnie powinna obejmować ona również pomiar spadków kanału. Nagranie z wykonanej inspekcji powykonawczej wraz z opisem podlega odbiorowi przez Zamawiającego.

7.7. Roboty wykończeniowe

Po zasypaniu wykopów teren objęty zakresem projektu branży sanitarnej należy przywrócić do stanu pierwotnego lub zgodnego z poniższymi założeniami.

Kanały zlokalizowane na terenie działek nr 1263, 1574, 2314 ark. 14 (**dróg powiatowych**) należy zabudować a następnie wykonać odtworzenia nawierzchni zgodnie z warunkami określonymi przez Zarząd Dróg Powiatowych w Kępnie w decyzji nr PZD.446.41.2016.BD z dnia 30.06.2016r.

Należy wykonać całkowitą odbudowę jezdni i chodnika w następującym zakresie:

- uzupełnienie podbudowy na szerokości wykopów kruszywem łamanym (granit lub bazalt) o łącznej grubości minimum 23cm;
- wykonanie warstwy wyrównawczej – warstwy wiążącej o grubości 2cm na całej szerokości istniejącej nawierzchni jezdni asfaltowej stanowiącą podkład dla warstwy ścieralnej;
- wykonanie nakładki asfaltowej – warstwy ścieralnej o grubości min. 4 cm na całej szerokości istniejącej nawierzchni jezdni asfaltowej;
- regulacja studni i wpustów deszczowych do nowych rzędnych nawierzchni jezdni;
- odtworzenie nawierzchni chodników z kostki betonowej na całej szerokości chodnika;

- regulacja obrzeży betonowych i krawężników betonowych polegająca na wykonaniu nowej ławy betonowej z oporem i zamontowaniu nowego obrzeża i krawężnika o parametrach odpowiednich do części istniejącej.

Dla kanałów zlokalizowanych w jezdni lub chodniku **dróg gminnych** (ulic: Zamkowej, Poniatowskiego i Szkolnej) należy konstrukcję jezdni, zjazdów i chodnika wykonać zgodnie z założeniami projektu branży drogowej.

Rzędne posadowienia projektowanych włączów studni i wpustów oraz istniejących włączów studni kanalizacyjnych i zasuw wodociągowych występujących w obszarze jezdni należy dostosować do docelowej rzędnej nawierzchni terenu.

7.8. Podsumowanie

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP. Ze względu na charakter przedsięwzięcia przed rozpoczęciem głębokich wykopów konieczne jest wydzielenie terenu robót i miejsca składowania elementów kanałów i zbiorników ogrodzeniem tymczasowym zabezpieczającym przed dostępem osób trzecich.

Roboty należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia, sprzęt oraz doświadczenie. Montaż elementów prefabrykowanych urządzeń prowadzić siłami wykwalifikowanych służ producentów lub zgodnie z ich zaleceniami, jeżeli aprobatą techniczną dopuszcza taką możliwość. Urządzenia oraz kanały posadawiać w umocnionym i suchym wykopie na uprzednio wykonanej płycie lub podsypce.

Ostateczną decyzję o sposobie zabezpieczenia dna i ścian wykopu, sposobu odwodnienia oraz ewentualnej przydatności gruntu rodzimego jako podłoża dla przewodów oraz do zasyпки podejmie inspektor nadzoru na etapie wykonawstwa.

Projektowane urządzenia, kanały oraz ewentualne zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego podlegają odbiorowi technicznemu właściwych służb oraz wymagają wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.

8. WARUNKI BHP

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47. poz. 401).

Praca sieci kanalizacyjnej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga stałej obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny, a osoby ją prowadzące winny być przeszkolone pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

9. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW

Zgodnie z zapisami Miejscowego Planu zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kępno zatwierdzonego uchwałą Rady Miejskiej w Kępnie nr XLII/249/2013 z dnia 18.09.2013 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kępno – część I (dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z dnia 27.09.2013r., poz. 5355) nieruchomości położone w jednostce ewidencyjnej Kępno, oznaczone geodezyjnie jako działki:

- nr **1188** – znajduje się w terenach oznaczonych symbolem jednostki bilansowej **AA4KDPJ** o przeznaczeniu **Tereny dróg i ulic pieszo-jezdných**, granica strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej „A”, obszar wpisany jest do rejestru zabytków warstw kulturowo-osadniczych Kępna;
- nr **1263, 2314** – znajdują się w terenach oznaczonych symbolem jednostki bilansowej **AA5KDZ** o przeznaczeniu **Tereny dróg publicznych klasy zbiorczej**, granica strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej „A”, obszar wpisany jest do rejestru zabytków warstw kulturowo-osadniczych Kępna;

- nr **1387** – znajduje się w terenach oznaczonych symbolem jednostki bilansowej **AA37KDD** o przeznaczeniu **Tereny dróg publicznych klasy dojazdowej**, granica strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej „A”, obszar wpisany jest do rejestru zabytków warstw kulturowo-osadniczych Kępna;
- nr **1574, 1987** – znajdują się w terenach oznaczonych symbolem jednostki bilansowej **AA44KDD** o przeznaczeniu **Tereny dróg publicznych klasy dojazdowej**, granica strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej „A”, obszar wpisany jest do rejestru zabytków warstw kulturowo-osadniczych Kępna;
- nr **1985, 1986** – znajdują się w terenach oznaczonych symbolem jednostki bilansowej **AA4UO** o przeznaczeniu **Teren zabudowy usług oświaty**, granica strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej „A”.

Zakres niniejszej dokumentacji projektowej został uzgodniony z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Poznaniu, Delegatura w Kaliszu z siedzibą przy ul. Tuwima 10.

10. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Inwestycja nie spowoduje wzrostu zapotrzebowania na wodę, jak również ilości odprowadzanych ścieków. Planowana inwestycja ma na celu dokonanie rozdziálu obecnej kanalizacji zbiorczej na odrębną kanalizację sanitarną i kanalizację deszczową w obszarze remontowanych dróg oraz odprowadzenie ich w sposób zorganizowany do istniejących kolektorów zlokalizowanych w ul. Broniewskiego.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Przewidywane do realizacji obiekty nie będą znaczącymi źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowo-czynnych (odorów), zatem nie będą wpływać w sposób istotny na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie, jak i też globalnie na terenie miejscowości.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Podczas wykonawstwa robót branży sanitarnej powstaną następujące szacunkowe ilości odpadów w postaci (w nawiasie podano kody odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów - Dz.U. z 2014r. poz. 1923):

- | | |
|---|-------------|
| • nawierzchnia asfaltowa [17.03.01*] | ok. 80 Mg |
| • gruz z nawierzchni dróg [17.01.81] | ok. 350 Mg |
| • masy ziemne [17.05.04] | ok. 2500 Mg |
| • fragmenty rur [17.02.03] | ok. 0,5 Mg |
| • inne zmieszane odpady z budowy [17.09.04] | ok. 15 Mg |

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014r. poz. 1923) jedynie odpady nawierzchni asfaltowej (kod odpadu – 17 03 01*) są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych, zatem należy je przekazać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport wynikające z ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21 z późn. zm.).

Odpady na terenie budowy powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Sposób zagospodarowania odpadów przez Wykonawcę winien być zgodny z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21 z późn. zm.).

d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących na etapie eksploatacji znaczącym źródłem emisji hałasu do środowiska, czy też obiektów emitujących promieniowanie jonizujące czy też pole elektromagnetyczne.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W ramach realizacji przedsięwzięcia nie jest planowana wycinka drzew. W pobliżu znajdują się krzewy i drzewa, jednak kolektory zostały zaprojektowane w odległości zapewniającej ochronę roślinności wysokiej. Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu polegające na wykonaniu wykopów nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym, a tym samym i na większym obszarze. Teren zielony, na którym prowadzone będą prace budowlane zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na wody podziemne czy też powierzchniowe.

Proponowane rozwiązania projektowe zakładają, że ścieki przepływać będą przez szczelne rurociągi. Wody gruntowe mogą być narażone na zanieczyszczenia, jedynie w wyniku świadomego działania (np. remonty rurociągów) lub nieszczelności przewodów. Stany te należy traktować jako awaryjne, ponieważ przewody i obiekty, o których mowa muszą zostać poddane w trakcie realizacji próbom szczelności z ich protokółarnym odbiorem.

f) podsumowanie

Sporządzona prognoza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dla programowanego zakresu, wskazuje iż nie będzie ona wywierać negatywnego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska zarówno w fazie realizacji jak i późniejszej eksploatacji, zatem z pewnością możliwe jest wykonanie przewidzianych do realizacji obiektów i ich funkcjonowanie z gwarancją dotrzymania wymagań i norm określonych w przepisach ochrony środowiska.

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji, zagrożenia dla środowiska na etapie wykonawstwa będą niewielkie, lecz wykonawca robót oraz inspektor nadzoru winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia takich zagrożeń. Uciążliwości i niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją mogą zostać ograniczone i w większości mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane to jest odpowiednim prowadzeniem robót.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1 PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 2 PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- 3 PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- 4 PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 5 PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- 6 PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- 7 PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- 8 PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
- 3 PN-EN13598-2:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli (chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią.
- 10 PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 11 „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994
- 12 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.

- 13 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- 14 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 15 DIN4034 - cz. 1 i 2 - Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostaw.

Opracował: