

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

SPIS TREŚCI

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji 1
2. Zamawiający 2
3. Podstawa opracowania 2
4. Warunki gruntowo-wodne 2
5. Stan istniejący 4
6. Stan projektowany 4
- 6.1. Przykanaliki 5
- 6.2. Studzienki inspekcyjne 6
7. Wykonanie 6
8. Istniejące uzbrojenie na terenie inwestycji 7
9. Uwagi końcowe 7

II ZAŁĄCZNIKI

1. Uprawnienia projektowe i zaświadczenie o przynależności do izby
2. Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
3. Warunki techniczne na budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, pismo nr: DW/IBM/602/52672/2014 z dnia 18.11.2014 wydane przez AQUANET SA
4. Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 05.01.2015
5. Decyzja Urzędu Gminy w Suchym Lesie na lokalizację infrastruktury w pasie drogowym

III RYSUNKI

1. Plan poglądowy
- 2.1 – 2.3 Plan sytuacyjny
- 3.1 – 3.4 Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanitarnej

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt przyłączy kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Diamentowej w Suchym Lesie, realizowanej w ramach inwestycji p.n. „Budowa dróg wraz z kanalizacją sanitarną i budowa lokalnego systemu kanałów deszczowych w rejonie ulicy Diamentowej w Suchym Lesie”. Dokumentacja dotyczy ETAPU I realizacji inwestycji. Przewiduje się odprowadzenie jedynie ścieków bytowych z przyległych posesji. Projekt sieci kanalizacji sanitarnej ujęty jest w odrębnym opracowaniu.

2. Zamawiający

Gmina Suchy Las

ul. Szkolna 13

60-002 Suchy Las

3. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem
- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa, w skali 1:500 do celów projektowych.
- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia określonych przez Gminę Suchy Las
- „Opinia o warunkach gruntowo-wodnych” opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowo-Konsultingowe DZGEO-Technika Dariusz Ziółkowski w sierpniu 2013 r.
- Projekt budowlany dróg w rejonie ulicy Diamentowej w Suchym Lesie – branża drogowa
- Warunki techniczne na budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, pismo nr: DW/IT/391U/42655/2012 z dnia 21.09.2012 wydane przez AQUANET SA
- Opinia dotycząca uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu i obiektów wydana przez ZUDP
- „Standardy materiałowe sieci kanalizacyjnych w obszarze działania AQUANET SA.” Opracowanie AQUANET SA, styczeń 2013r.
- „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne”, Opracowanie AQUANET SA w styczniu 2013 r.
- „Koncepcja programowo-przestrzenna budowy kanalizacji sanitarnej powiązanej z Kolektorem Sucholeskim dla m. Suchy Las-południe”, opracowana przez Projektowanie i Nadzór w Budownictwie w 2009 r.
- Wypisy i wyrisy z ewidencji gruntów
- Uzgodnienie przebiegu przyłączy sanitarnych z właścicielami posesji
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.– Prawo budowlane, (Dz.U. nr 89, poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”
- PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- PN-EN 752-1 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”.
- PN-EN 476 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.
- PN-EN 752-2 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania”.
- PN-EN 752-3 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie”.
- PN-EN 752-4 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”

4. Warunki gruntowo-wodne

4.1 Budowa geotechniczna

Na podstawie badań gruntowych (zawartych w „Opinii o warunkach gruntowo-wodnych”) dokonano wydzielenia warstw geotechnicznych. Podstawowym kryterium podziału na warstwy,

była budowa geologiczna. Grunty rozpatrywanego podłoża zaliczono do nasypowych, rodzimych organicznych oraz rodzimych mineralnych, nieskalistych sypkich. Występujące w podłożu grunty ujęto w cztery warstwy:

Utwory współczesne objęto warstwą I (Qh).

Piaski plejstocenijskie (^{tq}B²) ujęto w warstwie II i III, oraz gliny zwałowe warstwa IV.

Warstwa I — to utwory holocenijskie reprezentowane przez glebę i nasyp niekontrolowany. Obejmującą nasypy zbudowane z piasku średniego, humusowego piasku drobnego, pyłu piaszczystego, gruzu budowlanego, kamieni i asfaltu. Grunty reprezentujące tę warstwę występują w stanie na pograniczu luźnego i średniozagęszczonego o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,45$.

Warstwa II - to drobnoziarniste utwory plejstocenijskie. Ze względu na różny stopień zagęszczenia oraz występujące grunty w obrębie tej warstwy wyróżniono dwie podwarstwy:

- *podwarstwę IIa* - obejmująca wilgotne piaski drobne z domieszkami piasku średniego, grubego i otoczków. Grunty reprezentujące tę warstwę występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,50$.
- *podwarstwę IIb* - obejmująca wilgotne piaski drobne z domieszkami pyłu piaszczystego, piasków gliniastych i otoczków. Grunty reprezentujące tę warstwę występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,43$.

Warstwa III — to średnioziarniste utwory plejstocenijskie. Ze względu na różny stopień zagęszczenia oraz występujące grunty w obrębie tej warstwy wyróżniono dwie podwarstwy:

- *podwarstwę IIIa* - obejmująca wilgotne i mokre piaski średnie z domieszkami piasku grubego i otoczków. Grunty reprezentujące tę warstwę występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,60$.
- *podwarstwę IIIb* - obejmująca wilgotne i mokre piaski średnie z domieszkami piasków gliniastych i grubych oraz otoczków i gładzików. Grunty reprezentujące tę warstwę występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,45$.

Warstwa IV - to gliny zwałowe reprezentowane przez lokalnie i naprzemiennie występujące piaski gliniaste i gliny piaszczyste, obejmują one przewarstwienia z piasku drobnego i średniego z domieszką gładzików, występuje w konsystencji plastycznej i w stanie twaroplastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,23$.

4.2. Hydrogeologia

W trakcie wykonywania prac geotechnicznych stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędowego nieciągłego poziomu wody podziemnej. Woda podziemna ma charakter swobodny i występuje jako liczne sączenia w obrębie piasków. Woda ta może wykazywać bardzo duże wahania w ciągu roku.

Poziom wód podziemnych, po intensywnych i długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych może być wyższy. Badanie poziomu wód gruntowych prowadzono w porze roku, gdzie ich poziom nie osiąga poziomu maksymalnego. Ostatnie lata powszechnie uważane są za lata, gdzie występuje generalnie obniżony poziom wód gruntowych. W rejonie lokalizacji wykonanych badań nie prowadzono wieloletnich obserwacji poziomu wód gruntowych, dlatego też dokładna prognoza ich zmian w okresie roku jak również wieloletnim jest utrudniona.

Warunki filtracji

Występujące w podłożu nasypy niekontrolowane i budowlane są gruntami o bardzo zróżnicowanych własnościach filtracyjnych wynikających z ich zróżnicowanego składu mechanicznego. Nasypy zbudowane są przeważnie z gruntów niespoistych i wykazują własności filtracyjne zbliżone do piasków je budujących. Ewentualną migrację wody w obrębie tych gruntów będą ułatwiać występujące grunty piaszczyste. Wartość współczynnika filtracji dla nasypów zawierają się w szerokim przedziale od $k_{10}=0,009$ m/d do $k_{10}=40$ m/d.

Przepuszczalność gruntów niespoistych uzależniona jest od ich uziarnienia. Dla piasków drobnych wynosi od 2,16 m/d do 4,64 m/d.

Przepuszczalność mułków jest bardzo zmienna i zależna od zawartości i uziarnienia frakcji piaszczystej. Orientacyjne wartości współczynnika wodoprzepuszczalności dla mułków piaszczystych wynoszą od 0,005 m/d do 0,014 m/d.

5. Stan istniejący

Na terenie ulic: Diamentowa, Szyszkowa, Szkółkarska, Kwarcowa, Zielna i Różana występuje liczna infrastruktura podziemna tj:

- Kanalizacja deszczowa (tylko w ul. Szyszkowej)
- Sieci wodociągowe (PCV dz90 i PEHD dz 125 i 160)
- Sieci gazowe g63 (oprócz ul. Zielnej i Różanej)
- Kable telekomunikacyjne i elektryczne
- Przyłącza wodociągowe, gazowe i energetyczne do posesji.

Dodatkowo w ulicach kL3, kD11 i kD6 (ulica Zielna) zrealizowano obecnie kolektor sanitarny o średnicy DN800 (Kolektor Sucholeski). Na terenie Suchego Lasu trasa kolektora i kanału w ul. Zielnej przebiega od granicy m. Poznania do skrzyżowania ul. Sucholeskiej z ul. Powstańców Wlkp.

Teren inwestycji został objęty miejscowym planem zagospodarowania- rejon ul. Diamentowej. Plan zagospodarowania przewiduje wszystkie tereny pod aktywizację gospodarczą. Istniejąca zabudowa ma charakter usługowo – mieszkaniowy. Nowe tereny przewidziane pod zainwestowania są to w większości obecnie pola i lasy.

6. Stan projektowany

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłączy kanalizacji sanitarnej wzdłuż projektowanych dróg gminnych: KL1, KD13, KD7, KL4, KD1 (ul. Diamentowa), KD2 (ul. Diamentowa), KL3, KL2, KD6 (ul. Zielna), KD5 (ul. Różana), KD3 (ul. Szyszkowa), KD8 (ul. Kwarcowa), KD11, KD9, KD4 (ul. Szkółkarska) w Suchym Lesie. W ramach niniejszej inwestycji realizowane będą sieci kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej – w ramach odrębnych opracowań.

Zgodnie z warunkami technicznymi, wydanymi przez AQUANET SA oraz „Koncepcją programowo-przestrzenną budowy kanalizacji sanitarnej powiązanej z Kolektorem Sucholeskim dla m. Suchy Las-południe” ścieki sanitarne z projektowanych przyłączy

odprowadzone będą do nowoprojektowanej kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania), która odprowadza ścieki do Kolektora Sucholeskiego i istniejącego kolektora o średnicy DN400 (zlokalizowanego wzdłuż ul. Sucholeskiej). Kolektor Sucholeski zlokalizowany jest częściowo w ul. Obornickiej, następnie przebiega ulicą Zielną i drogami kD11 i kL3. Po przekroczeniu pod rowu Wa-10 (dopływ Wierzbaka) przecina ul. Sucholeską i łączy się istniejącym kanałem DN400. Ścieki sanitarne z posesji położonych wzdłuż tych dróg zostaną odprowadzone bezpośrednio do komór zlokalizowanych na kolektorze DN800.

Włączenia projektowanych przyłączy sanitarnych do sieci zaprojektowano do istniejących i projektowanych (wg odrębnego opracowania) studni rewizyjnych lub bezpośrednio do sieci za pomocą trójnika redukcyjnego. Przyłącza zostaną zakończone studnią inspekcyjną, na terenie posesji w odległości ok. 2-3 m od granicy działki.

W przypadkach gdzie brak jest zgody właściciela posesji na lokalizację przyłącza na terenie, przyłączy zakończone zaślepią na granicy działki. Pozwoli to na ograniczenie ewentualnych prac związanych z przyłączeniem posesji do kanalizacji sanitarnej –po wykonaniu nowych dróg.

Na system przyłączy składają się: studzienki rewizyjne lub kaskadowe, trójniki redukcyjne, studzienki inspekcyjne oraz przykanaliki.

6.1. Przykanaliki

Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano wzdłuż dróg KL1, KD13, KD7, KL4, KD1 (ul. Diamentowa), KD2 (ul. Diamentowa), KL2, KD6 (ul. Zielna), KD5 (ul. Różana), KD3 (ul. Szyszkowa), KD8 (ul. Kwarцова), KD9, KD4 (ul. Szkółkarska) z minimalnym spadkiem do studni włączeniowej – 1,5 %. Kanał zaprojektowano z rur tworzywowych PCV-u o ściance klasy S o litej, jednorodnej (wykonanej z tego samego materiału) strukturze ścianki, o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m², (SN ≥ 8) i średnicy dz160. System rur łączy będzie za pomocą kielichów z uszczelką wargową.

Rury powinny posiadać:

- system zgodny z wymaganiami normy PN-EN 1401-1,
- aprobatę COBRTI Instal,
- aprobatę IBDiM - możliwość stosowania w inżynierii komunikacyjnej,

Należy stosować system kanalizacyjny (rury, kształtki) od jednego producenta.

W przypadku włączenia przykanalików do istniejących komór rewizyjnych (na Kolektorze Sucholeskim) należy nawiercić w nich otwory, za pomocą specjalnego urządzenia wierzącego, i zastosować szczelne kształtki przyłączeniowe.

Przy włączeniu do studni, w odległości większej niż 1 m, od półki kinety (dla studni istniejących) lub od dna studni (dla studni projektowanych) należy wykonać kaskadę zewnętrzną tzw. „fajkę” – wg części rysunkowej. Projektowane studnie kaskadowe zostaną wykonane wg rysunku, ujętego w opracowaniu dotyczącym sieci kanalizacyjnej.

Przy włączeniu przykanalika do kanału bezpośrednio do sieci należy zastosować trójnik redukcyjny z PCV-U dz250/160 z odejściem kielichowym ustawionym pod kątem 45° oraz kolano 45° umożliwiające prostopadłe usytuowanie przykanalika w stosunku do kanału.

Technologia montażu rur powinna być zgodna z instrukcją producenta.

6.2. Studzienki inspekcyjne

Włączenia przyłącza do kanalizacji sanitarnej zaprojektowano do istniejących studni (DN1,5m), zlokalizowanych na Kolektorze Sucholeskim, oraz do nowoprojektowanych studni rewizyjnych (DN1,0) wg odrębnego opracowania (dot. sieci kanalizacji sanitarnej).

W przypadku występowania różnicy rzędnych, między rzędną dopływu (z posesji) i odpływu kanału powyżej 1,0 m włączenia dokonać poprzez kaskadę tzw „fajkę”.

Przyłącze zostanie zakończone studzienką inspekcyjną \varnothing 425 mm na terenie posesji.

Studzienki z tworzywa sztucznego \varnothing 425mm składać się będą:

- kinety studzienki inspekcyjnej z PP wraz z uszczelką - typ I przepływowa
- trzonu studzienki kanalizacyjnej z uszczelką – rura karbowana –
- betonowego pierścienia odciążającego
- włazu żeliwnego klasy A15 w terenie nieumocnionym i min. klasy C250 w terenie umocnionym.

Uwaga: Właz studni należy obsadzić zgodnie z niweletą nawierzchni ulicy.

7. Wykonanie

Wykopy

Trasę przyłączy należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę. Wykop na trasie oznakować i zabezpieczyć przed możliwością wypadku. Szerokości wykopów: 2 x 0,16 m + Dz rury lecz nie mniej niż 0,9 w świetle obudowy. Wykop wykonać z szalowaniem balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi i ich rozparciem. Wykop należy wykonywać mechanicznie, a przy zbliżeniach z ewentualnym istniejącym uzbrojeniem terenu ręcznie.

Przed przystąpieniem do prac zaleca się obniżenie poziomu wód gruntowych poprzez zastosowanie drenażu liniowego z odpompowaniem do odbiornika (po uzgodnieniu z użytkownikiem). Niezbędne jest prowadzenia tych robót w taki sposób, aby nie dopuścić do pogorszenia nośności gruntu rodzimego.

Ułożenie rury

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm wykonanej z piasku grubo-, średnio- lub drobnoziarnistego. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 16mm, materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Zagęszczenie podłoża i podsypki winno być nie mniejsze niż 100% zmodyfikowanej próby Proctor'a. Grubość warstw i procedurę zagęszczania należy dostosować do wymaganej całkowitej grubości i posiadanego sprzętu.

Po zmontowaniu rurociągu należy go przysypać ziemią (pozostawiając złącza odkryte), aby jej ciężar ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Na wysokość ułożonego przewodu obsypkę dla rury pełnej należy wykonać z gruntu sypkiego, takiego jak stosowany do wykonania podsypki. Zagęszczenie powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Zagęszczenie winno być nie mniejsze niż 100% zmodyfikowanej próby Proctor'a. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur

przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.

Kolektory zlokalizowane w pasie drogowym należy zasypywać z uwzględnieniem projektowanych warstw w branży drogowej.

Technologia montażu rur powinna być zgodna z instrukcją producenta.

Rury kanalizacyjne wprowadzać do budowli (studnie) przez uprzednio obsadzone w nich tuleje ochronne.

Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Zakłada się częściowe wykorzystanie gruntów niespoistych z wykopów do obsypki i zasypki. Ze względu na panujące warunki gruntowe na danym terenie przyjęto wymianę 50% mas ziemnych. Nie można wykorzystywać ponownie glin piaszczystych i piasków gliniastych do zasypywania.

Wszystkie przewody znajdujące się w strefie przemarzania, tj. przyłącza od studni: S50÷z50.1, S61÷s61.1, S64÷s64.1, należy ocieplić łupkami z pianki poliuretanowej warstwą o grubości min. 30 cm.

Po wykonaniu przyłączy teren należy odtworzyć do stanu pierwotnego (odtworzenie nawierzchni drogi, uzupełnienie warstwy humusu i odtworzenie zieleni...).

8. Istniejące uzbrojenie na terenie inwestycji

Skrzyżowania kanalizacji z przeszkodami terenowymi należy wykonać zgodnie z aktualnymi normami i przepisami.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- ustalić głębokość ułożenia istniejącej infrastruktury w ziemi metodą przekopu próbnego
- rozpoczęcie prac ziemnych zgłosić użytkownikom sieci
- prace wykonywać zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i opinią ZUDP.
- roboty drogowe, w obrębie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem użytkownika sieci, z powiadomieniem o ich rozpoczęciu, z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.

9. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” WT COBRTI INSTAL zeszyt 9. oraz zgodnie z wymaganiami AQUANET S.A. – „Wymagania ogólne Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy” styczeń 2013 oraz załącznikiem „Standardy materiałowe obiektów i urządzeń wodociągowych stosowanych na sieciach wodociągowych w obszarze działania AQUANET S.A.” styczeń 2013.
- Wykopy należy zabezpieczyć poprzez stawianie zapór pomalowanych w jaskrawe kolory, a w nocy oświetlić i ustawić dodatkowo migające żółte światła ostrzegawcze na początku i na końcu wykopu. Pozostawienie wykopów nie oznakowanych jest niedopuszczalne.
- Wszystkie wymiary i wielkości przyjęte w projekcie należy sprawdzić na budowie. Do obowiązków kierownictwa budowy należy sprawdzenie przyjętych rozwiązań. W razie

stwierdzenia niezgodności lub gdy przyjęte elementy są nieodpowiednie ze względu na późniejsze zmiany na budowie należy niezwłocznie powiadomić autora opracowania.

- Zastosowane materiały, urządzenia i wyroby muszą być nowe, oryginalne, najlepszej jakości, muszą posiadać paszporty wytwórcy, świadectwa jakości, atesty o dopuszczeniu do stosowania na terenie RP.
- Rury oraz studzienki układać zgodnie z instrukcją montażu wymaganą przez producenta oraz wytycznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu.
- Teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Uzyskać pisemne potwierdzenie przywrócenia terenu do stanu pierwotnego od wszystkich właścicieli.
- Na etapie wykonawstwa prowadzić stałą kontrolę wykonania. Zakończenie etapów robót częściowych i zanikających potwierdzić protokołem (odbiór częściowy). Po zakończeniu prac dokonać odbiór techniczny końcowy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.
- Wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą.

Opracowała:

Katarzyna Pszczółkowska

nr upr. WKP/0089/POOS/03