

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno-budowlanego

BRANŻA SANITARNA

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot inwestycji 3
2. Zamawiający 3
3. Podstawa opracowania 3
4. Warunki gruntowo-wodne 4
5. Stan istniejący 5
6. Stan projektowany 6
- 6.1 Kolektor 7
- 6.2 Studzienki rewizyjne. 7
7. Wykonanie 8
8. Istniejące uzbrojenie na terenie inwestycji 9
9. Uwagi końcowe 10
10. Zestawienie podstawowych materiałów 11
11. Zestawienie węzłów 12

II ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia projektowe i zaświadczenie o przynależności do izby
3. Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
4. 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
5. Wstępne uzgodnienie włączenia do Kolektora Sucholeskiego, pismo nr: DW/IBM/469/51556/2014 z dnia 06.11.2014 wydane przez AQUANET SA
6. Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 05.01.2015
7. Decyzja z Zarządu Dróg Powiatowych na lokalizację infrastruktury w pasie drogowym z dnia 30.12.2014
8. Decyzja Urzędu Gminy w Suchym Lesie na lokalizację infrastruktury w pasie drogowym
9. Obliczenia wytrzymałościowe

III RYSUNKI

1. Plan poglądowy
- 2.1 – 2.4 Plan sytuacyjny
- 3.1 – 3.4 Profile podłużne sieci kanalizacji sanitarnej
4. Studzienka rewizyjna
5. Studzienka kaskadowa
6. Ułożenie rur w wykopie
7. Schemat zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt sieci 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.

Projekt przyłączy do sieci sanitarnej ujęty jest w odrębnym opracowaniu.

2. Zamawiający

Gmina Suchy Las

ul. Szkolna 13

62-02 chy 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.
- 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 ($^{tq}B^2$) 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 tą 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 tą 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 tą 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 tą 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 głązików. Grunty reprezentujące tą 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 głązików, występuje w konsystencji plastycznej i w stanie twardoplastycznym 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 przeznacz wszystkie tereny pod aktywizację

gospodarczą. Istniejąca zabudowa ma charakter usługowo – mieszkaniowy. Nowe tereny przewidziane pod zainwestowania są to obecnie w większości obecnie pola i lasy.

6. Stan projektowany

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji sanitarnej wzdłuż projektowanych dróg gminnych: KL3, KD7, KD1 (ul. Diamentowa), KD2 (ul. Diamentowa), KD3 (ul. Szyszkowa), KD8 (ul. Kwarцова), KD4 (ul. Szkółkarska) w Suchym Lesie. W ramach niniejszej inwestycji realizowane będą również przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacja deszczowa – 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 kanałów odprowadzone będą do Kolektora Sucholeskiego o średnicy 800 mm (obecnie w trakcie realizacji) oraz do istniejącego kanału sanitarnego o średnicy 400 mm, zlokalizowanego wzdłuż ul. Sucholeskiej. Kolektor Sucholeski łącznie z kanałem w ul. Zielnej podłączony zostanie do Kolektora Umultowskiego, który docelowo dopływa do Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Koziegłowach. Na kolektorze, w studzienkach nr 43s, 47s, 49s, 57s, 61s, 63s, 65s, 67s zostały pozostawione kanały boczne Ø25cm dla odprowadzenia ścieków z terenu Suchego Lasu.

Na terenie inwestycji (rejon ul. Diamentowej w Suchym Lesie) Kolektor Sucholeski zlokalizowany jest częściowo w ul. Obornickiej, następnie przebiega ulicą Zielną i drogami kD11 i kL3 oraz pod rowem Wa-10 (dopływ Wierzbaka). Po przejściu przez drogę powiatową (ul. Sucholeska) łączy się z istniejącym kanałem DN400. Zakłada się, że ścieki sanitarne z posesji położonych wzdłuż kolektora zostaną odprowadzone bezpośrednio do studni rewizyjnych kolektora DN800.

Włączenia projektowanych sieci sanitarnych do Kolektora Sucholeskiego projektuje się poprzez przygotowane, na etapie wykonania kanału, odgałęzienia od studni tj :

- odprowadzenie ścieków sanitarnych z drogi kD8 (ul. Kwarцова) nastąpi do studni nr 63s
- odprowadzenie ścieków sanitarnych z drogi kD2 (część ul. Diamentowej) i kD3 (część ul. Szyszkowej) nastąpi do studni nr 67s
- odprowadzenie ścieków sanitarnych z drogi kD2 (część ul. Diamentowej), kD7 nastąpi do studni nr 67s (drugie włączenie).

Dodatkowo, od studni 65s zaprojektowano odcinek sieci kanalizacyjnej (z wykorzystaniem istniejącego odgałęzienia) o średnicy dz250 do granicy pasa drogowego, na wysokości planowanej drogi (wg MPZP). W przyszłości odgałęzienie może zostać wykorzystane do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z drogi kD4 i kD3 (część ul. Szyszkowej) nastąpi do istniejącej studni na kolektorze DN400 zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic: Sucholeska i Szkółkarska.

Istniejące odgałęzienia dz250 od Kolektora Sucholeskiego wykonane są z rur kamionkowych. W związku z tym w miejscu włączenia należy zastosować odpowiednią kształtkę do połączenia z rurami PCV.

Projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w osi nowoprojektowanych pasów drogowych. Na system kanalizacji składają się: kanały sanitarne dz250 wraz z przykanalikami (wg odrębnego opracowania), studzienki rewizyjne, studzienki rewizyjne kaskadowe.

6.1 Kolektor

Sieć kanalizacyjną 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 - 0,4 %. 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 dz250. System rur łączony 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.

Włączenia sieci do Kolektora Sucholeskiego wykonać za pomocą istniejących odgałęzień dn250 z rur kamionkowych oraz kształtek do połączenia z rurami PCV.

Włączenie kolektora do istniejącej studni rewizyjnej (na kolektorze dz400 zlokalizowanym wzdłuż ul. Sucholeskiej) należy dokonać poprzez nawiercenie w niej otworu za pomocą specjalnego urządzenia wierzącego i zastosowanie właściwych, szczelnych kształtek przyłączeniowych.

Technologia montażu rur powinna być zgodna z instrukcją producenta.

6.2 Studzienki rewizyjne.

Na projektowanej kanalizacji zaprojektowano studnie rewizyjne o średnicy $\Phi 1,0$ m. W przypadku występowania różnicy rzędnych, między rzędną dopływu a rzędną osi kanału głównego powyżej 1,0m zaprojektowano studnie kaskadowe wyposażone w kaskadę zewnętrzną tzw „fajkę”.

Studnie powinny być wykonane wg PN-B-10729:1999 jako prefabrykowane, z kręgów betonowych o średnicy $\Phi 1,0$. Prefabrykowane elementy betonowe studni muszą być wyprodukowane z betonu klasy C35/45 o w/c ≤ 0,45, wodoszczelności W10.

Studnie składają się z prefabrykowanego dna wraz z kietą o wysokości równej 0,75 wysokości kanału oraz z kręgu zwężkowego, asymetrycznego (konicznego) $\Phi 1,0/0,6$ m.

Studnie wyposażone muszą być przez producenta w stopnie włazowe z prętów stalowych $\Phi 30$ mm, pokrytych tworzywem, o strukturze antypoślizgowej. Stopnie rozmieszczone winny być w odległości co 25 cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki. W zwężce, pod włazem, (ok. 10 cm) należy zamontować tzw. poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy $\Phi 30$ mm- w odległości 7 cm od ściany.

Przykrycie studni stanowić będą włazy kanałowe żeliwne, o średnicy DN 600 mm, klasy D400, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C35/45 bez wentylacji.

Przejścia rur przez ścianę studni- szczelne z zastosowaniem tulei PVC z uszczelkami gumowymi.

Do regulacji wysokości osadzenia włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe z betonu o parametrach takich jak podstawowe elementy studni rewizyjnych.

Wokół włazu należy wykonać umocnienie z kwadratowej, prefabrykowanej płyty żelbetowej o wymiarach 110 cm x 110 cm z betonu klasy C 35/45 z otworem na wąż. Dopasowanie poziomu płyty do nawierzchni przeprowadzić przez podbetonowanie betonem klasy C 35/45. Szczeliny pomiędzy nawierzchnią, kwadratowymi płytami żelbetowymi oraz włazami należy wypełnić zaprawą cementową oraz masą asfaltową zalewową DS 164.

Studzienki rewizyjne należy posadzić na wypoziomowanej płycie betonowej, z betonu C 12/15 o grubości 15 cm i o średnicy min. 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Roboty montażowe należy wykonywać w odwodnionym wykopie, na właściwie zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej grubości 15 cm. Podsypkę należy wykonać z gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16 mm i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$.

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

W terenach nieumocnionych wokół studni należy wykonać opaskę z betonu C16/10 o szerokości min. 0,5 m.

7. Wykonanie

Wykopy

Trasę sieci należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę. Wykop na trasie oznakować i zabezpieczyć przed możliwością wypadku. Szerokości wykopów: 2 x 0,25m + 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 prowadzenie 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 obsypek i zasypek. 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. odcinek sieci od studni S49÷S50, należy ocieplić łupkami z pianki poliuretanowej warstwą o grubości min. 30 cm.

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

8. Istniejące uzbrojenie na terenie inwestycji

Na terenie inwestycji zlokalizowana jest sieć wodociągowa i sieć gazowa. W ramach niniejszej inwestycji przewiduje się regulację pionową skrzynek do zasuw (na sieci wodociągowej i gazowej) i dostosowanie ich do rzędnej projektowanej niwelety jezdni – ujęte w branży drogowej.

W istniejących studzienkach rewizyjnych na Kolektorze Sucholeskim DN800 należy przeprowadzić regulację pionową studni dostosowując je do projektowanej niwelety jezdni – ujęte w branży drogowej.

W ulicy Szyszkowej stwierdzono kolizję projektowanej sieci sanitarnej z przyłączem wodociągowym dz 90. Po określeniu dokładnej rzędnej istniejącego uzbrojenia i potwierdzeniu kolizji należy przebudować odcinek przyłącza po tej samej trasie zagłębiając go odpowiednio (minimalna odległość od kanału - 0,15m).

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.
- Projektowany kanał sanitarny należy zgłosić do odbioru przez Aquanet SA.
- Na etapie wykonawstwa prowadzić stałą kontrolę wykonania. Zakończenie etapów robót częściowych i zanikających potwierdzić protokołem (odbior częściowy). Po zakończeniu prac dokonać odbiór techniczny końcowy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.
- Wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą.

10. Zestawienie podstawowych materiałów

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	Rura kanalizacyjna PCV-U ϕ 250 lita, SN8	m	2730 (netto)	Połączenia kielichowe
2	Studnia kanalizacyjna betonowa ϕ 1000	szt.	67	Właz żeliwny D400
4	Studnia kanalizacyjna betonowa z kaskadą ϕ 1000	szt.	10	Właz żeliwny D400
3	Trójnik redukcyjny ϕ 250/160	szt.	2	-
3	Zaślepa ϕ 250	szt.	1	-

11. Zestawienie węzłów

ZESTAWIENIE WĘZŁÓW NA KANAŁE

Lp	Nazwa	Współrzędna Y	Współrzędna X	Typ	Rodzaj	Średnica [m]	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Włączenia przyłączy kanalizacyjnych
1	S1	6424315,78	5815325,34	Studnia	rewizyjna z kaskadą	1,0	100,24	96,01	4,23	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.71
2	S2	6424275,29	5815294,30	Studnia	rewizyjna z kaskadą	1,0	100,35	96,21	4,14	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.61
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.21
3	S3	6424264,44	5815285,96	Studnia	rewizyjna	1,0	100,35	96,27	4,08	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.27
4	S4	6424237,27	5815265,23	Studnia	rewizyjna z kaskadą	1,0	99,98	96,41	3,57	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.71
5	S5	6424220,76	5815252,65	Studnia	rewizyjna	1,0	99,58	96,61	2,97	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.11
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.01
6	S6.1	6424208,32	5815243,18	Studnia	rewizyjna	1,0	99,27	96,77	2,5	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=96.77
7	S6	6424195,92	5815233,76	Studnia	rewizyjna	1,0	98,77	96,92	1,85	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.37
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.32
8	S7	6424092,22	5815373,83	Studnia	rewizyjna	1,0	100,54	96,71	3,83	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.71
9	S8	6424126,16	5815401,11	Studnia	rewizyjna	1,0	101,72	96,89	4,83	
10	S9	6424168,29	5815434,16	Studnia	rewizyjna z kaskadą	1,0	101,68	97,1	4,58	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=99.60
11	S10	6424187,69	5815450,73	Studnia	rewizyjna	1,0	101,39	97,2	4,19	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.20
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.20
12	S11	6424212,32	5815467,05	Studnia	rewizyjna	1,0	100,59	97,32	3,27	
13	S12	6424245,31	5815492,43	Studnia	rewizyjna	1,0	100,67	97,49	3,18	
14	S13	6423887,75	5815490,99	Studnia	rewizyjna	1,0	102,45	99,29	3,16	

„Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Diamentowej w Suchym Lesie – ETAP I”

Lp	Nazwa	Współrzędna Y	Współrzędna X	Typ	Rodzaj	Średnica [m]	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Włączenia przyłączy kanalizacyjnych
15	S14	6423916,02	5815529,50	Studnia	rewizyjna	1,0	103,88	101,2	2,68	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=101.30
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=101.30
16	S15	6423935,49	5815556,14	Studnia	rewizyjna	1,0	104,73	102,19	2,54	
17	S16	6423955,73	5815583,83	Studnia	rewizyjna	1,0	105,61	102,88	2,73	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=102.98
18	S17	6423983,08	5815621,76	Studnia	rewizyjna	1,0	106,14	103,81	2,33	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=103.91
19	S18	6423992,13	5815634,50	Studnia	rewizyjna	1,0	106,69	104,28	2,41	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=104.38
20	S19	6423954,61	5815672,04	Studnia	rewizyjna	1,0	108,9	105,87	3,03	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=105.97
21	S20	6423937,14	5815689,60	Studnia	rewizyjna	1,0	109,82	106,87	2,95	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=106.97
22	S21	6423748,79	5815467,22	Studnia	rewizyjna	1,0	101,94	98,12	3,82	
23	S22	6423716,69	5815423,99	Studnia	rewizyjna	1,0	101,64	98,34	3,3	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.44
24	S23	6423688,59	5815386,38	Studnia	rewizyjna	1,0	101,74	98,53	3,21	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.83
25	S24	6423672,55	5815364,84	Studnia	rewizyjna	1,0	101,39	98,63	2,76	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.73
26	S25	6423661,55	5815350,07	Studnia	rewizyjna	1,0	101,19	98,71	2,48	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.81
27	S26	6423628,46	5815577,55	Studnia	rewizyjna	1,0	102,53	97,15	5,38	
28	S27	6423629,67	5815564,41	Studnia	rewizyjna	1,0	102,43	97,21	5,22	
29	S28	6423613,78	5815563,07	Studnia	rewizyjna	1,0	102,35	97,27	5,08	
30	S29	6423603,92	5815550,49	Studnia	rewizyjna z kaskadą	1,0	102,11	97,33	4,78	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=99.33
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=99.33
31	S30	6423587,49	5815529,54	Studnia	rewizyjna z kaskadą	1,0	101,92	97,44	4,48	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=99.44
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=99.44
32	S31	6423558,55	5815492,63	Studnia	rewizyjna	1,0	101,56	97,63	3,93	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.63
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.63
33	S32	6423542,51	5815472,17	Studnia	rewizyjna	1,0	101,22	97,73	3,49	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.73
34	S33	6423522,99	5815447,27	Studnia	rewizyjna	1,0	100,37	97,86	2,51	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.96

„Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Diamentowej w Suchym Lesie – ETAP I”

Lp	Nazwa	Współrzędna Y	Współrzędna X	Typ	Rodzaj	Średnica [m]	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Włączenia przyłączy kanalizacyjnych
35	S34	6423514,95	5815436,96	Studnia	rewizyjna	1,0	100,06	97,91	2,15	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.01
36	S35	6423505,76	5815425,20	Studnia	rewizyjna	1,0	99,64	97,97	1,67	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.07
37	S36	6423488,06	5815402,54	Studnia	rewizyjna	1,0	99,97	98,03	1,94	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.58
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.43
38	S37	6423466,93	5815375,71	Studnia	rewizyjna	1,0	100,09	97,89	2,2	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.99
39	S38	6423436,65	5815398,36	Studnia	rewizyjna	1,0	100,24	98,96	1,28	
40	S39	6423400,41	5815424,38	Studnia	rewizyjna	1,0	100,92	99,4	1,52	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=99.50
41	S40	6423633,98	5815517,39	Studnia	rewizyjna z kaskadą	1,0	102,54	97,39	5,15	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=99.59
42	S41	6423637,72	5815469,68	Studnia	rewizyjna	1,0	102,71	97,59	5,12	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.59
43	S42	6423640,50	5815434,40	Studnia	rewizyjna	1,0	102,51	97,73	4,78	
44	S43	6423643,25	5815399,51	Studnia	rewizyjna	1,0	101,95	97,87	4,08	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.67
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.87
45	S44	6423645,36	5815372,56	Studnia	rewizyjna	1,0	101,52	97,98	3,54	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.48
46	S45	6423647,64	5815343,42	Studnia	rewizyjna	1,0	101,09	98,09	3	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.59
47	T46	6423651,53	5815293,85	Tróńnik	redukcyjny	0,3	100,29	98,29	2	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.39
48	S46	6423651,78	5815290,58	Studnia	rewizyjna	1,0	100,24	98,3	1,94	
49	S47	6423631,12	5815264,09	Studnia	rewizyjna	1,0	99,98	98,44	1,54	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.54
50	S48	6423626,63	5815258,33	Studnia	rewizyjna	1,0	100,01	98,47	1,54	
51	S49	6423574,84	5815260,84	Studnia	rewizyjna	1,0	100,36	98,68	1,68	
52	S50	6423523,69	5815264,03	Studnia	rewizyjna	1,0	100,02	98,88	1,14	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.88
53	T51	6423628,06	5815613,73	Tróńnik	redukcyjny	0,3	102,67	99,79	2,88	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=100.29
54	S51	6423627,55	5815622,07	Studnia	rewizyjna	1,0	102,7	100	2,7	
55	S52	6423640,20	5815640,39	Studnia	rewizyjna	1,0	102,94	100,44	2,5	
56	S53	6423670,48	5815681,24	Studnia	rewizyjna	1,0	103,72	101,46	2,26	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=101.56
57	S54	6423691,25	5815709,26	Studnia	rewizyjna	1,0	104,93	102,16	2,77	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=102.26

„Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Diamentowej w Suchym Lesie – ETAP I”

Lp	Nazwa	Współrzędna Y	Współrzędna X	Typ	Rodzaj	Średnica [m]	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Włączenia przyłączy kanalizacyjnych
58	S55	6423704,87	5815727,62	Studnia	rewizyjna	1,0	105,73	102,62	3,11	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=102.72
59	S56	6423734,62	5815767,80	Studnia	rewizyjna	1,0	107,49	103,62	3,87	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=103.72
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=103.72
60	S57	6423764,52	5815807,86	Studnia	rewizyjna	1,0	108,75	104,12	4,63	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=104.22
61	S57.1	6423774,07	5815820,47	Studnia	rewizyjna z kaskadą	1,0	108,96	104,18	4,78	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=106.18
62	S58	6423794,64	5815847,78	Studnia	rewizyjna z kaskadą	1,0	109,41	104,32	5,09	
63	S59	6423778,74	5815871,57	Studnia	rewizyjna	1,0	108,31	104,43	3,88	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=104.53
64	S60	6423757,06	5815904,77	Studnia	rewizyjna	1,0	106,94	104,59	2,35	
65	S61	6423734,97	5815934,69	Studnia	rewizyjna	1,0	106,18	104,74	1,44	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=104.84
66	S62	6423749,31	5815954,93	Studnia	rewizyjna	1,0	106,74	104,84	1,9	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=105.04
67	S63	6423757,53	5815966,22	Studnia	rewizyjna	1,0	106,93	104,89	2,04	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=104.99
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=104.99
68	S64	6423779,38	5815996,27	Studnia	rewizyjna	1,0	107,2	105,04	2,16	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=105.04
69	S65	6423623,20	5815666,64	Studnia	rewizyjna	1,0	102,87	100,36	2,51	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=100.46
70	S66	6423620,51	5815698,76	Studnia	rewizyjna	1,0	103,05	100,62	2,43	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=100.72
71	S67	6423617,60	5815733,65	Studnia	rewizyjna	1,0	103,26	100,9	2,36	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=101.00
72	S68	6423614,69	5815768,09	Studnia	rewizyjna	1,0	103,37	101,03	2,34	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=101.13
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=101.13
73	S68.1	6423611,25	5815811,57	Studnia	rewizyjna	1,0	102,96	101,21	1,75	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=101.31
74	S69	6423803,53	5815836,83	Studnia	rewizyjna	1,0	109,86	106,88	2,98	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=106.98
75	S70	6423837,22	5815795,88	Studnia	rewizyjna	1,0	110,21	107,41	2,8	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=107.51
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=107.51
76	S71	6423863,16	5815765,84	Studnia	rewizyjna	1,0	110,37	107,81	2,56	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=107.91

„Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Diamentowej w Suchym Lesie – ETAP I”

Lp	Nazwa	Współrzędna Y	Współrzędna X	Typ	Rodzaj	Średnica [m]	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Włączenia przyłączy kanalizacyjnych
77	S72	6423881,00	5815746,61	Studnia	rewizyjna	1,0	110,09	108,07	2,02	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=108.17
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=108.37
78	S73	6423277,28	5815338,93	Studnia	rewizyjna	1,0	100,67	96,83	3,84	
79	S74	6423280,33	5815331,46	Studnia	rewizyjna	1,0	100,61	96,86	3,75	
80	S75	6423299,50	5815317,37	Studnia	rewizyjna	1,0	100,78	96,95	3,83	
81	S76	6423318,73	5815316,04	Studnia	rewizyjna z kaskadą	1,0	100,66	97,03	3,63	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.43
82	S77	6423333,58	5815305,31	Studnia	rewizyjna	1,0	100,52	97,1	3,42	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.10
										Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.10
83	S78	6423361,39	5815285,27	Studnia	rewizyjna	1,0	99,91	97,24	2,67	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.74
84	S79	6423383,48	5815269,34	Studnia	rewizyjna	1,0	99,69	97,35	2,34	
85	S80	6423414,31	5815308,69	Studnia	rewizyjna	1,0	99,76	97,55	2,21	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.65
86	S81	6423421,12	5815317,38	Studnia	rewizyjna	1,0	99,77	97,59	2,18	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.69
					rewizyjna					Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.69
87	S82	6423437,78	5815338,59	Studnia		1,0	99,66	97,7	1,96	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=97.70
88	S83	6423450,19	5815354,40	Studnia	rewizyjna	1,0	99,67	97,78	1,89	Proj. włączenie przykanalika dn0.16, Rz.d.=98.28

Opracowała

Katarzyna Pszczółkowska

nr UPR WKP/0089/POOS/03