

Nazwa zamierzenia budowlanego STRONA TYTUŁOWA	PROJEKT BUDOWLANY Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w drodze dojazdowej od ul. Opławiec – dz.nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1 obręb 296 w Bydgoszczy
Adres obiektu budowlanego	droga dojazdowa od ul. Opławiec dz. nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1, 4/2, 3/2, 2/2 obręb 296 w Bydgoszczy
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI
- Nazwa jednostki ewidencyjnej - Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - Numery działek ewidencyjnych	Jednostka: Bydgoszcz Obręb: 296 dz. nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1, 4/2, 3/2, 2/2
Imię i nazwisko oraz adres Inwestora	Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy Sp. z o.o. Ul. Toruńska 103 85-817 Bydgoszcz
Spis zawartości projektu budowlanego	1. Projekt Zagospodarowania Działki 2. Projekt techniczny 3. Załączniki

Data opracowania: 15 marca 2023

Nazwa zamierzenia budowlanego STRONA TYTUŁOWA	PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w drodze dojazdowej od ul. Opławiec – dz.nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1 obręb 296 w Bydgoszczy
Adres obiektu budowlanego	droga dojazdowa od ul. Opławiec dz. nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1, 4/2, 3/2, 2/2 obręb 296 w Bydgoszczy
- Nazwa jednostki ewidencyjnej - Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - Numery działek ewidencyjnych	Jednostka: Bydgoszcz Obręb: 296 dz. nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1, 4/2, 3/2, 2/2
Imię i nazwisko oraz adres Inwestora	Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy Sp. z o.o. Ul. Toruńska 103 85-817 Bydgoszcz

Projektant	mgr. inż. Krzysztofa Tomczak upr. nr KUP/0051/POOS/14 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Sprawdzający	mgr. inż. Łukasz Manikowski upr. nr KUP/0121/PWBS/19 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Data opracowania: 15 marca 2023

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	str. 3
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	str. 9
3. Karta Informacyjna	str. 10
4. Podstawy opracowania projektu.....	str. 10

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – część opisowa

1. Lokalizacja, przedmiot i zakres opracowania	str. 12
2. Istniejący stan zagospodarowania.....	str.12
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	str. 12
4. Zestawienia.....	str.14
5. Informacje i dane	str.14
6. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	str.15
7. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.....	str. 15
8. Obszar oddziaływania obiektu.....	str. 16

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu

skala 1:500

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z wymogiem Ustawy Prawo Budowlane art. 34 ust. 3d pkt. 3 oświadczamy, że projekt zagospodarowania terenu dla budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w drodze dojazdowej od ul. Opławiec – dz. nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1 obręb 296 w Bydgoszczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w zakresie projektowania, montażu sieci i instalacji wodociągowych i kanalizacji sanitarnej.

PROJEKTANT

mgr. Inż. Krzysztofa Tomczak

nr uprawnień: KUP/0051/POOS/14

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,

wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY

mgr. inż. Łukasz Manikowski

upr. nr KUP/0121/PWBS/19

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez

ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych

15 marca 2023

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

KARTA INFORMACYJNA

OBIEKT: zabudowa mieszkalna jednorodzinna – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

LOKALIZACJA: droga dojazdowa od ul. Opławiec w Bydgoszczy

INWESTOR: Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy – Sp.z o.o.

ul. Toruńska 103

85-817 Bydgoszczy

AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Krzysztofa Tomczak

PODSTAWY OPRACOWANIA PROJEKTU

- Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500;
- Wizja lokalna
- Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej znak RT.405/0377/2022 z dn.21.06.2022r.
- Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej znak RT.405/0378/2022 z dn.21.06.2022r.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej działki nr 4/2 obręb 296 znak RT.405/0070/2022 z dn.14.12.2022r.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej działki nr 3/2 obręb 296 znak RT.405/0062/2023 z dn.14.02.2023r.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej działki nr 2/2 obręb 296 znak RT.405/0061/2023 z dn.14.12.2022r.
- Uchwała nr LXVIII/1058/10 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 30 czerwca 2010r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Opławiec - Biwakowa” w Bydgoszczy
- Obowiązujące normy i przepisy:
 - *Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 poz. 2351 z późn.zm.)
 - *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 poz.1973 z późn.zm.)
 - *Dz.U. Nr 75 z 2002r.
 - *PN-B-10720:1998 Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych
 - *PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania przy projektowaniu
 - *PN-EN 1717:2003 – „Zawory antyskażeniowe”
 - *PN-81/B-03020 „Grunty budowlane”
 - *PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do znakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych
 - *PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze p.8
 - * PN-EN –B-01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna
 - *PN-87/B-01060 – Sieć wodociągowa zewnętrzna

*B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych –

Warunki wykonania

*Warunki wykonania i odbioru sieci wodociągowych 2001r.

*Warunki wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych 2003r.

1. LOKALIZACJA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Inwestycja zlokalizowana jest w Bydgoszczy dz. nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1, 4/2, 3/2, 2/2 obręb 296.

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w drodze dojazdowej od ul. Opławiec (18.KD-D) z włączeniami do istniejących sieci w drodze 19.KD-D. Powyższe ma na celu zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków z planowanych i budowanych budynków jednorodzinnych zlokalizowanych na posesjach wzdłuż wyżej wymienionej drogi.

Zakres opracowania obejmuje opis techniczny, uzgodnienia, plan zagospodarowania terenu w zakresie niezbędnym do właściwego przygotowania inwestycji, realizacji robót budowlanych oraz ich odbioru i eksploatacji przez użytkownika tj. Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy.

Inwestycja zgodnie z art. 34 ust. 3b nie wymaga sporządzenia projektu architektoniczno-budowlanego.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Projektowane uzbrojenie będzie układane na działkach gminnych drogowych.

W sąsiedztwie działek objętych inwestycją znajdują się działki budowlane zabudowane i niezabudowane.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

a) Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Projektuje się sieć wodociągową i kanalizacyjną w celu zasilenia działek budowlanych oraz planowanych budynków jednorodzinnych, zlokalizowanych na posesjach wzdłuż drogi dojazdowej od ul. Opławiec, w wodę oraz zapewnienia odprowadzenia z nich ścieków bytowo-gospodarczych.

b) Sposób odprowadzenia lub oczyszczenia ścieków

- nie dotyczy

c) Układ komunikacyjny

Inwestycja zlokalizowana będzie w działkach:

- 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1 obręb 296 – właściciel Gmina/Miasto Bydgoszcz

- 4/2, 3/2, 2/2 obręb 296 (przyłącza) – własność prywatna

Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników dla przedmiotowej inwestycji.

d) Sposób dostępu do drogi publicznej

- nie dotyczy

e) Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej:

Projektowany przewód wodociągowy należy włączyć do istniejącego wodociągu $\varnothing 110\text{mm}$ na dz. nr 6/1 obręb 296. W tym celu, w węźle 1, należy zamontować trójnik kołnierзовy żeliwny DN100 połączony z istniejącym przewodem za pomocą łączników rurowo – kołnierзовych DN100 do połączenia z rurą $\varnothing 110\text{mm}$ PE. Na odejściu trójnika należy zamontować zasuwę DN100, następnie tuleję kołnierзовą z luźnym kołnierзем PE/Żel. $\varnothing 110/100\text{mm}$ i dalej ułożyć projektowany przewód wodociągowy $\varnothing 110\text{mm}$. Przewód wodociągowy wykonać należy w wykopie otwartym.

Projektowany kanał sanitarny należy włączyć do istniejącego kanału sanitarnego ks200 na dz. nr 6/1 obręb 296 poprzez zabudowę nowej studni S1. Kanał wykonać w wykopie otwartym.

Zakres opracowania obejmuje budowę:

- budowę przewodu wodociągowego z rur $\varnothing 110 \times 6,6\text{mm}$ PE-HD L=105,9 m
- budowę kanału sanitarnego $\varnothing 200 \times 5,9\text{mm}$ PVC L=100,9 m
- montaż hydrantu nadziemnego DN 80 – 1 szt.
- montaż zasuw kołnierзовej DN100 – 1 szt.
- montaż zasuw kołnierзовej DN80 – 1 szt.
- montaż trójnika żeliwnego DN100/100/100 – 1 szt.
- montaż trójnika żeliwnego DN100/100/80 – 1 szt.
- montaż łączników rurowo – kołnierзовych DN100 – 3 szt.
- montaż tulei kołnierзовej z luźnym kołnierзем $\varnothing 110/100\text{mm}$ – 1 szt.
- montaż kolana $\varnothing 110\text{mm}$ PE 30° – 2 szt.
- montaż kolana $\varnothing 110\text{mm}$ PE 15° – 1 szt.
- montaż ślepego kołnierza DN100 – 1 szt.
- budowę studni kanalizacyjnych $\varnothing 1,0\text{m}$ – 5 szt.
- budowę studni kanalizacyjnej $\varnothing 1,0\text{m}$ z dnem z cegły kanalizacyjnej – 1 szt.

Szczegóły techniczne projektowanych sieci przedstawiono w części rysunkowej – na planie sytuacyjno-wysokościowym 1:500, profilach podłużnych, rysunkach szczegółowych.

Przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej dla dz. nr 4/2, 3/2, 2/2:

Przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonać do działek nr 4/2, 3/2, 2/2.

Każde projektowane przyłącze wodociągowe wykonać należy od włączenia do projektowanego wodociągu do zestawu wodomierzowego w studni wodomierzowej, zlokalizowanej ok.1,5m od granicy działek. Każde przyłącze kanalizacyjne zaś od studni na projektowanym kanale sanitarnym do studzienki $\varnothing 600\text{mm}$ zlokalizowanej w odległości ok.1,5m od granicy działek. Dalsze odcinki przewodu wodociągowego i kanalizacyjnego właściciele posesji wybudują we własnym zakresie.

Zakres opracowania obejmuje budowę:

- budowę przyłączy wodociągowych $\varnothing 40 \times 3,7\text{mm}$ PE-HD o łącznej długości 11,2m (szt. 3)
- budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej $\varnothing 160 \times 4,7\text{mm}$ PVC o łącznej długości 16,7 m (szt.3)
- budowę studni wodomierzowych $\varnothing 500\text{mm}$ – 3 szt.

- budowę studzienek kanalizacyjnych $\varnothing 600\text{mm}$ – 3 szt.

f) Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Na trasie projektowanej sieci teren kształtuje się na rzędnej ok $56,40 \div 57,50\text{m}$ n.p.m. Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna została tak wytrasowana, aby nie występowała kolizja z istniejącym zadrzewieniem bądź zakrzewieniem.

Nawierzchnia terenu – gruntowa.

4. ZESTAWIENIA

Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej:

- sieć wodociągowa z rur $\varnothing 110 \times 6,6\text{mm}$ PE-HD L=105,9 m
- sieć kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200 \times 5,9\text{mm}$ PVC L=100,9 m
- przyłącza wodociągowe $\varnothing 40 \times 3,7\text{mm}$ PE-HD o łącznej długości 11,2 m
- przyłącza kanalizacji sanitarnej $\varnothing 160 \times 4,7\text{mm}$ PVC o łącznej długości 16,7 m

5. INFORMACJE I DANE

a) Ograniczenia i zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu wynikające z warunków zabudowy

Przedmiotowa inwestycja objęta jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Opławiec - Biwakowa”.

b) Wpisanie do rejestru zabytków

Przedmiotowy teren inwestycji jest objęty ochroną konserwatorską, archeologiczną.

c) Wpływ eksploatacji górniczej

Teren objęty opracowaniem nie podlega wpływom eksploatacji górniczej

d) Dane techniczne obiektu charakteryzujące jego wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Inwestycja nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko oraz na higienę i zdrowie użytkowników projektowanego obiektu budowlanego, ich otoczenia oraz działek sąsiednich. Inwestycja nie wymaga decyzji środowiskowej.

Inwestycja nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne. Inwestycja nie spowoduje zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze. Inwestycja nie wpłynie negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Dla przedmiotowej inwestycji nie występują:

- zanieczyszczenia pyłowe, płynne i zapachowe
- brak emisji hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego, brak powstawania pola elektromagnetycznego oraz innych zakłóceń.

6. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Projektowane sieci nie są klasyfikowane jako zagrożenie pożarowe. Na sieci wodociągowej zamontowany zostanie hydrant nadziemny DN80. Sieć została uzgodniona z rzeczoznawcą ds. p.poż.

7. DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

Elementy projektowanej instalacji:

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej, która zaczyna się od włączenia do istniejącego wodociągu $\varnothing 110\text{mm}$ na dz. nr 6/1 obręb 296. W tym celu, w węźle 1, należy zamontować trójnik kołnierzowy żeliwny DN100 połączony z istniejącym przewodem za pomocą łączników rurowo – kołnierzowych DN100 do połączenia z rurą $\varnothing 110\text{mm}$ PE. Na odejściu trójnika należy zamontować zasuwę DN100, następnie tuleję kołnierzową z luźnym kołnierzem PE/Żel. $\varnothing 110/100\text{mm}$ i dalej ułożyć projektowany przewód wodociągowy $\varnothing 110\text{mm}$. Przewód wodociągowy wykonać należy w wykopie otwartym.

Projektowany kanał sanitarny należy włączyć do istniejącego kanału sanitarnego ks200 na dz. nr 6/1 obręb 296 poprzez zabudowę nowej studni S1. Kanał wykonać w wykopie otwartym.

Przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej należy wykonać w wykopach otwartych. Przyłącza wodociągowe wykonać należy od włączeń do projektowanego wodociągu do zestawów wodomierzowych w studniach wodomierzowych, zlokalizowanych ok.1,5m od granicy działek. Przyłącza kanalizacyjne zaś od studni na projektowanym kanale sanitarnym do studzienek $\varnothing 600\text{mm}$ zlokalizowanych w odległości ok.1,5m od granicy działek

Wytyczne wykonawcze:

- przed przystąpieniem do wykopów zlecić wytyczenie trasy przedmiotowych sieci i przyłączy służbie geodezyjnej oraz powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia naziemnego i podziemnego
- roboty ziemne wykonać zachowując wymogi BHP oraz zabezpieczenia w stosunku do pozostałego uzbrojenia;
- sieci po wybudowaniu należy poddać próbom szczelności, płukania i dezynfekcji. Szczegóły wg projektu technicznego
- włączenie do istniejących sieci, dezynfekcję oraz płukanie sieci prowadzić przy udziale przedstawiciela MWiK
- odtworzenie nawierzchni wykonać zgodnie z uzgodnieniem ZDMiKP nr UP-4005/151/23 z dnia 23.02.2023r.
- należy przywrócić stan pierwotny sprzed prowadzenia robót.

Opinia geotechniczna:

W terenie stwierdzono proste warunki gruntowe. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra T.B. i G.M. z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów

budowlanych /Dz.U. poz. 463/ projektowane obiekty kwalifikuje się do drugiej kategorii geotechnicznej.

Na przedmiotowym obszarze występują grunty piaszczyste, lokalnie glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem średnim i brak jest wody gruntowej w poziomie posadowienia obiektów.

Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami

Trasę sieci i przyłączy zaprojektowano z zachowaniem wymaganych stref kontrolowanych.

Wg planu zagospodarowania terenu na trasie projektowanych sieci znajduje się następująca infrastruktura podziemna:

- wodociąg w110mm z przyłączami
- kanał sanitarny ks200 z przyłączami
- gazociąg g63mm z przyłączami
- kable energetyczne.

Uwaga:

1. Dokładne położenie i rzędne przewodów podziemnych określić za pomocą przekopów kontrolnych
2. W przypadku innego niż na planie przebiegu istniejącego uzbrojenia powstałe kolizje rozwiązane zostaną przez projektanta lub inspektora nadzoru.

8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Projektowana inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco wpływać na środowisko w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 09.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r. nr 230, poz. 1397 ze zm.)

Wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa Budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane.

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej zostały zlokalizowane w pasie dróg gminnych oraz działek prywatnych (przyłącza). Wodociąg został wytrasowany w odległości $\geq 1,0\text{m}$ od linii rozgraniczającej drogę zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL zalecany do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa. Projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana została w odległości $>1,5\text{m}$ od linii rozgraniczającej na podkładzie geodezyjnym, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL z 2003 roku zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

Obszar oddziaływania budowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nie wykracza poza ww. wymienione działki tj. 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1, 4/2, 3/2, 2/2 obręb 296.

Szczegółowy opis zastosowanych rozwiązań instalacyjnych oraz sposób ich wykonania wg projektu technicznego, który jest integralną częścią projektu budowlanego. Projekt techniczny należy rozpatrywać łącznie z projektem zagospodarowania terenu. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie kierownika budowy lub projektanta.

Projektant

mgr. inż. Krzysztofa Tomczak

upr. nr KUP/0051/POOS/14

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Nazwa zamierzenia budowlanego	ZAŁĄCZNIKI Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w drodze dojazdowej od ul. Opławiec – dz.nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1 obręb 296 w Bydgoszczy
Adres obiektu budowlanego	droga dojazdowa od ul. Opławiec dz. nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1, 4/2, 3/2, 2/2 obręb 296 w Bydgoszczy
- Nazwa jednostki ewidencyjnej - Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - Numery działek ewidencyjnych	Jednostka: Bydgoszcz Obręb: 296 dz. nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1, 4/2, 3/2, 2/2
Imię i nazwisko oraz adres Inwestora	Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy Sp. z o.o. Ul. Toruńska 103 85-817 Bydgoszcz

Data opracowania: 15 marca 2023

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej znak RT.405/0377/2022 z dn.21.06.2022r.
2. Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej znak RT.405/0378/2022 z dn.21.06.2022r.
3. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej działki nr 4/2 obręb 296 znak RT.405/0070/2022 z dn.14.12.2022r.
4. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej działki nr 3/2 obręb 296 znak RT.405/0062/2023 z dn.14.02.2023r.
5. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej działki nr 2/2 obręb 296 znak RT.405/0061/2023 z dn.14.12.2022r.
6. Uzgodnienie ZDMiKP nr UP-4005/151/23 z dnia 23.02.2023r.
7. Protokół ZUDP znak MPG.Z.431.100.2023 z dnia 14.03.2023r.
8. Mapa ewidencyjna skala 1:1000
9. Wypisy z rejestru gruntów
10. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Wykonanie następujących robót:

- sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej w drodze dojazdowej od ul. Opławiec

Wykaz istniejących obiektów:

- istniejące uzbrojenie podziemne (sieć wodociągowa, gazowa, kanalizacja sanitarna, kable energetyczne i telekomunikacyjne)

Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowiu ludzi:

- prowadzenie robót ziemnych w wykopach otwartych,
- istniejące niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- możliwość obsunięcia się ścian niezabezpieczonych wykopów,
- natrafienie na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, a konsekwencji jego uszkodzenie,
- potrącenie pracownika przez zmechanizowany sprzęt budowlany (np. koparka),
- odbywający się w pobliżu ruch drogowy.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- W budownictwie występuje szereg prac określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji jako szczególnie niebezpieczne.
- Pracodawca jest zobowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na realizowanej przez niego budowie. Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, zwłaszcza zapewnić: bezpośredni nadzór na tych pracami wyznaczonych w tym celu osób, odpowiednie środki zabezpieczające, szczegółowy instruktaż pracowników je wykonujących.

Do szczególnie niebezpiecznych należą roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu zakładu pracy lub jego części. Przed rozpoczęciem tych robót pracodawca, u którego mają one być prowadzone i osoba kierująca robotami powinni ustalić w podpisanym protokole szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy z podziałem obowiązków w tym zakresie.

O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac, pracodawca powinien poinformować pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie. Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siarki, barierki itp.).

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonywania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenia odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe.

Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach roboczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach roboczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracodawcy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy ich grupie.

Pracownicy podlegają badaniom lekarskim, mającym na celu ustalenie, czy stan ich zdrowia pozwala na zatrudnienie na określonym stanowisku pracy. Osoby przyjmowane do pracy a także pracownicy młodociani przenoszeni na inne stanowiska pracy i inni pracownicy przenoszeni na stanowiska pracy, na których występują czynniki szkodliwe dla zdrowia lub warunki uciążliwe, podlegają wstępnym badaniom lekarskim a już zatrudnieni badaniom okresowym.

W przypadku niezdolności do pracy trwającej dłużej niż 30 dni spowodowanej chorobą, pracownik podlega kontrolnym badaniom lekarskim w celu ustalenia zdolności do pracy na dotychczasowym stanowisku.

Termin badań okresowych ustala właściwy lekarz w porozumieniu z pracodawcą uwzględniając charakter pracy badanego.

Badania profilaktyczne przeprowadza się na podstawie skierowania wydanego przez pracodawcę. Pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego aktualnego orzeczenia lekarskiego, stwierdzającego brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku. Koszty związane z przeprowadzeniem przez pracowników badań profilaktycznych ponosi pracodawca. Badania te powinny być w miarę możliwości przeprowadzone w godzinach pracy. Pracownik zachowuje prawo do wynagrodzenia za czas niewykonywania pracy z tytułu poddania się badaniom profilaktycznym.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, sąsiedztwie tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągów i kanalizacyjne powinno być poprzedzone ustaleniem przez kierownika budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania robót. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

- jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

W przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy dodatkowo szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad posiadających poręcze znajdujące się na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu, teren można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu 1,1m i w odległości 1,0m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o gł. Większej niż 1m lecz nie większej od 2m można wykonywać, jeżeli pozwalają na typ wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku wykopu;

- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy usuwając naruszony grunt z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy

- sprawdzić stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Koparka w czasie pracy powinna być ustanowiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą odłamu klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy

ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę. Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany.

Grodzie i kesony powinny być:

- zbudowane z materiałów trwałych o wymaganej w projekcie wytrzymałości
- wyposażone w urządzenia zapewniające osobom schronienie w przypadku wpływu wody lub innych substancji.

Pomieszczenia zamknięte, tunele, zbiorniki, studnie, urządzenia techniczne, kanały powinny być wyposażone w wentylację grawitacyjną lub w razie potrzeby w wentylację mechaniczną. Urządzenia elektryczne stosowane w wymienionych pomieszczeniach powinny posiadać zabezpieczenia chroniące przed porażeniem prądem elektrycznym i wybuchem.

Wykonujący roboty ziemne powinni mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania, pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów a także możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej.

W czasie prowadzenia robót ziemnych metodą bezodkrywkową należy zapewnić osobom bezpieczne połączenie podziemnych stanowisk pracy ze stanowiskami pracy zlokalizowanymi na powierzchni terenu za pomocą szybów i tuneli obudowanych w sposób uwzględniający parcie ziemi i wód gruntowych. Każda osoba pracująca w wyrobiskach podziemnych lub udająca się pod ziemię niezależnie od oświetlenia ogólnego powinna posiadać sprawnie działającą lampę z własnym zasilaniem, zapewniającym nieprzerwane oświetlenie co najmniej przez 10 godzin.

Na każdym odcinku prowadzenia robót podziemnych należy zapewnić:

- system łączności umożliwiający porozumiewanie się z podziemnych stanowisk roboczych ze stanowiskami na powierzchni ziemi oraz z pogotowiem zabezpieczającym.

Nazwa zamierzenia budowlanego STRONA TYTUŁOWA	PROJEKT TECHNICZNY Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w drodze dojazdowej od ul. Opławiec – dz.nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1 obręb 296 w Bydgoszczy
Adres obiektu budowlanego	droga dojazdowa od ul. Opławiec dz. nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1, 4/2, 3/2, 2/2 obręb 296 w Bydgoszczy
- Nazwa jednostki ewidencyjnej - Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - Numery działek ewidencyjnych	Jednostka: Bydgoszcz Obręb: 296 dz. nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1, 4/2, 3/2, 2/2
Imię i nazwisko oraz adres Inwestora	Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy Sp. z o.o. Ul. Toruńska 103 85-817 Bydgoszcz

Projektant	mgr. inż. Krzysztofa Tomczak upr. nr KUP/0051/POOS/14 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Sprawdzający	mgr. inż. Łukasz Manikowski upr. nr KUP/0121/PWBS/19 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Data opracowania: 15 marca 2023

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Oświadczenie projektanta
2. Karta Informacyjna
3. Podstawy opracowania projektu

PROJEKT TECHNICZNY – część opisowa

1. Rozwiązania techniczne
 - 1.1. Sieć wodociągowa z przyłączami
 - 1.1.1. Studzienka wodomierzowa
 - 1.2. Sieć kanalizacyjna z przyłączami
 - 1.2.1. Obiekty na kanalizacji sanitarnej
2. Warunki układania przewodów
 - 2.1. Roboty ziemne
 - 2.2. Odtworzenie nawierzchni
 - 2.3. Roboty montażowe
 - 2.4. Uwagi wykonawcze
 - 2.5. Uwagi końcowe
 - 2.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy
 - 2.7. Opinia geotechniczna

PROJEKT TECHNICZNY – część rysunkowa

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1:500 |
| 2. Profil podłużny przewodu wodociągowego | skala 1:100/500 |
| 3. Profil podłużny kanału sanitarnego | skala 1:100/500 |
| 4. Profil podłużny przyłącza wodociągowego – dz.nr 4/2 | skala 1:100/500 |
| 5. Profil podłużny przyłącza wodociągowego – dz.nr 3/2 | skala 1:100/500 |
| 6. Profil podłużny przyłącza wodociągowego – dz.nr 2/2 | skala 1:100/500 |
| 7. Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej – dz.nr 4/2 | skala 1:100/500 |
| 8. Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej – dz.nr 3/2 | skala 1:100/500 |
| 9. Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej – dz.nr 2/2 | skala 1:100/500 |
| 10. Studzienka wodomierzowa | schemat |
| 11. Studnia kanalizacyjna S1 na istniejącym kanale ks200 | skala 1:20 |
| 12. Studnie kanalizacyjne \varnothing 1,0m (S2-S6) | skala 1:20 |
| 13. Studzienki kanalizacyjne \varnothing 600mm (S3.1, S4.1, S5.1) | schemat |

OPIS TECHNICZNY - część opisowa

KARTA INFORMACYJNA

OBIEKT: zabudowa mieszkalna jednorodzinna – budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

LOKALIZACJA: droga dojazdowa od ul. Opławiec w Bydgoszczy

INWESTOR: Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy – Sp.z o.o.

ul. Toruńska 103

85-817 Bydgoszczy

AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Krzysztofa Tomczak

PODSTAWY OPRACOWANIA PROJEKTU

- Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500;
- Wizja lokalna
- Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej znak RT.405/0377/2022 z dn.21.06.2022r.
- Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej znak RT.405/0378/2022 z dn.21.06.2022r.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej działki nr 4/2 obręb 296 znak RT.405/0070/2022 z dn.14.12.2022r.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej działki nr 3/2 obręb 296 znak RT.405/0062/2023 z dn.14.02.2023r.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej działki nr 2/2 obręb 296 znak RT.405/0061/2023 z dn.14.12.2022r.
- Uchwała nr LXVIII/1058/10 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 30 czerwca 2010r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Opławiec - Biwakowa” w Bydgoszczy
- Obowiązujące normy i przepisy:
 - *Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 poz. 2351 z późn.zm.)
 - *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 poz.1973 z późn.zm.)
 - *Dz.U. Nr 75 z 2002r.
 - *PN-B-10720:1998 Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych
 - *PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania przy projektowaniu
 - *PN-EN 1717:2003 – „Zawory antyskażeniowe”
 - *PN-81/B-03020 „Grunty budowlane”
 - *PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do znakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych
 - *PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze p.8
 - * PN-EN –B-01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna
 - *PN-87/B-01060 – Sieć wodociągowa zewnętrzna
 - *B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki wykonania

*Warunki wykonania i odbioru sieci wodociągowych 2001r.

*Warunki wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych 2003r.

ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

1. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

1.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI

Sieć wodociągową projektuje się zgodnie z warunkami technicznymi MWiK w Bydgoszczy poprzez włączenia do istniejącej sieci wodociągowej $\varnothing 110\text{mm}$ PE na dz. nr 6/1 obręb 296.

Jako przewód do wybudowania projektowanej sieci wodociągowej należy użyć rur ciśnieniowych do wody pitnej o średnicy $\varnothing 110 \times 6,6\text{mm}$ PE100 PE-HD SDR17 PN10 wg PN-EN 12201, wymiary zgodnie z normą DIN 8074. Rury należy układać na głębokości min. 1,80m nawiązując do istniejącej sieci wodociągowej. Przewód wodociągowy wykonać w wykopie otwartym.

Węzły i załamania trasy wodociągu wykonać zgodnie ze schematami montażowymi. Zastosowane kształtki PE-HD muszą być produkcji fabrycznej i posiadać takie same parametry jak w.w. rury. Załamania przewodów wykonywać przy zastosowaniu monolitycznych (fabrycznych) kształtek. Załamania tras mniejsze niż 15° wykonać przewodem, wykorzystując własności elastyczne tworzywa rur. Rury i kształtki winny posiadać certyfikat jakości ISO 9002 oraz certyfikat Państwowego Zakładu Higieny.

Montaż rur PE-HD wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

Trasa przewodów wodociągowych winna być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne. Określenia w terenie wymagają punkty charakterystyczne, tj. punkt załamania trasy, węzły, lokalizacja hydrantów. Wytyczenie sieci wykonać zgodnie ze współrzędnymi podanymi poniżej. Niweletę projektowanych przewodów dostosowano do rzędnych terenu, istniejącego oraz projektowanego uzbrojenia. Projektowane spadki przewodów oraz zagłębienie podano na rysunku profilu podłużnego, w części graficznej opracowania.

Oznaczenie	X	Y
1	5896144.87	6497860.15
Z-1	5896160.50	6497862.74
Z-2	5896169.18	6497867.47
w1	5896185.00	6497879.59
w2	5896200.57	6497891.54
Z-3	5896202.67	6497893.15
Z-4	5896203.50	6497895.16
w3	5896214.35	6497903.00
2	5896232.55	6497916.15

Projektowany przewód wodociągowy o średnicy $\varnothing 110\text{mm}$ spełnia wymogi dla instalowania hydrantów zewnętrznych przeciwpożarowych według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Zaprojektowano hydrant nadziemny.

Przyłącza wodociągowe

Średnice projektowanych przyłączy wodociągowych przyjęto na podstawie przeprowadzonych obliczeń hydraulicznych.

Przyłącza wodociągowe należy wykonać z rur ciśnieniowych o średnicy de40x3,7mm PE-HD, klasy PE100, szeregu SDR11 (PN16) wg PN-EN 12201, wymiary zgodnie z DIN 8074.

Każde przyłącze wykonać z jednego odcinka przewodu od włączenia w przewód uliczny do pierwszego zaworu odcinającego przed wodomierzem.

Rury powinny odpowiadać wymogom PN-EN 12201.

Rury winny posiadać certyfikat jakości ISO 9002 oraz certyfikat Państwowego Zakładu Higieny.

Montaż rur PE wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

Budowa każdego przyłącza wodociągowego polega na wykonaniu odcinka przewodu wodociągowego od projektowanego wodociągu $\varnothing 110\text{mm}$ w drodze do zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w studni wodomierzowej. W związku z tym zaprojektowano każde włączenie do wodociągu za pomocą opaski do nawierceń z odejściem bocznym gwintowanym $\varnothing 110/2''$ (opaska z obejmą żeliwną np. HAKU lub równoważna) oraz zasuwką $1\frac{1}{4}''$ żeliwną ze skrzynką uliczną i obudową (Gz $2''$ /Gw $1\frac{1}{4}''$), połączoną z przewodem poprzez złączkę ISO do rury $\varnothing 40\text{mm}$.

Zestaw wodomierzowy dla każdej posesji składać będzie się z:

- wodomierza jednostrumieniowego DN20 klasy C,
- kształtki redukcyjnej DN32/20 przed i za wodomierzem,
- zaworu odcinającego skośnego DN32 zainstalowanego przed wodomierzem,
- zaworu skośnego DN32 z funkcją antyskażeniową i odwadniającą zamontowanego za wodomierzem, od strony instalacji domowej, zgodnego z normą PN-EN 1717 (np. Gebo nr kat.1630).

Obliczenia hydrauliczne przyłącza wodociągowego (identyczne dla każdej posesji)

- Przepływ obliczeniowy q [dm^3/s] określono ze wzoru:

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

gdzie: q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm^3/s].

Dobór parametrów przyłącza i wodomierza

- dobór przyłącza

Przyjęto następujące ilości przyborów sanitarnych:

Lp.	Rodzaj przyboru	Ilość	Wypływ jedn. q_n [dm^3/s] woda zimna	Wypływ jedn. q_n [dm^3/s] woda ciepła	$\sum q_n$ [dm^3/s]
1.	Bateria umywalkowa	2	0,07	0,07	0,28
2.	Bateria zlewozmywakowa	1	0,07	0,07	0,14
3.	Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26
4.	Prysznic/Wanna	2	0,15	0,15	0,60
5.	Pralka	1	0,25	-	0,25
6.	Zmywarka	1	0,15	-	0,15

7.	Zawór czerpakny DN15	1	0,30	-	0,30
Razem					1,98

$$q = 0,682 \cdot 1,98^{0,45} - 0,14 = 0,79 \frac{dm^3}{s} = 2,80 \frac{m^3}{h}$$

Dobrano przewód wodociągowy **ø40x3,7mm PE**, dla którego $V = 0,95m/s$; $i = 36‰$.

➤ dobór wodomierza

Dla przepływu $Q_0 = 2,80m^3/h$ dobrano wodomierz jednostrumieniowy DN20 klasy C o parametrach: - według PN-EN 14154: $Q_3 = 4,0m^3/h$ i $R=160$

$$Q_4 = 5,0m^3/h.$$

1.1.1. STUDZIENKA WODOMIERZOWA

Na działkach nr 4/2, 3/2, 2/2 obręb 296 przewidziano budowę studni wodomierzowych o średnicy $\phi 500mm$, co pozwoli pomiar ilości pobieranej wody z sieci miejskiej (np.firmy JAFAR).

Studnia wodomierzowa winna umożliwić odczyt wskazań wodomierza z jednoczesnym zabezpieczeniem instalacji i wodomierza przed zamarznięciem.

Korpus studni należy wykonać z tworzywa sztucznego z otwartym dnem. Górna część korpusu na głębokości min.65cm oraz pokrywa studni musi być ocieplona, w celu zapewnienia utrzymania dodatniej temperatury wewnątrz studni w okresie zimowym. Wodomierz umieszczony w studni 30cm poniżej terenu. Studnia winna być zwieńczona pokrywą żeliwną klasy B125.

Studnia wodomierzowa musi posiadać atest PZH i deklarację zgodności z Polską Normą.

W każdej studni wodomierzowej należy zamontować zestaw wodomierzowy zgodnie z punktem 1.1 niniejszego opisu.

1.2. SIEĆ KANALIZACYJNA Z PRZYŁĄCZAMI

Sieć kanalizacyjną projektuje się zgodnie z warunkami technicznymi MWiK w Bydgoszczy poprzez włączenie do istniejącego kanału sanitarnego ks200 na dz. nr 6/1 obręb 296.

Jako przewód do wybudowania projektowanej sieci kanalizacyjnej należy użyć rur $\phi 200x5,9mm$ PVC SN8 z rdzeniem litym, o połączeniach kielichowych, z gumowym pierścieniem uszczelniającym, zgodnie z normą PN-EN 1401-01. Przewód kanalizacyjny wykonać w wykopie otwartym.

Trasa kanałów sanitarnych winna być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne. Określenia w terenie wymagają punkty charakterystyczne, tj. studnie. Wytyczenie sieci wykonać zgodnie ze współrzędnymi podanymi poniżej. Niweletę projektowanych przewodów dostosowano do rzędnych terenu, istniejącego oraz projektowanego uzbrojenia. Projektowane spadki przewodów oraz zagłębienie podano na rysunku profilu podłużnego, w części graficznej opracowania.

Oznaczenie	X	Y
S1	5896146.67	6497865.11
S2	5896160.88	6497859.21
S3	5896180.32	6497874.12
S4	5896200.05	6497889.15

S5	5896217.78	6497902.51
S6	5896228.97	6497910.93
S3.1	5896176.91	6497878.57
S4.1	5896196.54	6497893.71
S5.1	5896214.47	6497906.83

Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Projektowane przyłącza sanitarne wykonać należy z rur i kształtek PVC ze ścianką litą klasy S (SN8, SDR34) o średnicy $\phi 160 \times 4,7 \text{ mm}$ zgodnie z normą PN-EN 1401-01.

Obliczenia hydrauliczne przyłącza kanalizacyjnego (identyczne dla każdej posesji)

Dobór przykanalika kanalizacji sanitarnej – dz.nr 2/4				
Lp.	Rodzaj punktu czerpального	Ilość punktów czerpalnych	Odływ jednostkowy DU	ΣDU
1	Umywalka	2	0,5	1,0
2	Zlewozmywak	1	0,8	0,8
3	Wanna	1	0,8	0,8
4	Natrysk	1	0,8	0,8
5	Pisuar	0	0,5	0,0
5	Płuczka zbiornikowa	2	2,0	4,0
6	Pralka	1	0,8	0,8
7	Zmywarka	1	0,8	0,8
8	Wpust podłogowy 50 mm	0	0,8	0,0
ΣDU				9,0
PN-EN 12056-2:2002 q_s		K=	0,5	1,5
Dobrano średnicę przyłącza PVC 160x4.7 mm, i=1,5%				

1.2.1. OBIEKTY NA KANALIZACJI SANITARNEJ

Na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się:

- studnie rewizyjne $\phi 1,0 \text{ m}$ – szt.5,
- studnie rewizyjne $\phi 1,0 \text{ m}$ z dnem z cegły – szt.1,
- studzienki kanalizacyjne $\phi 600 \text{ mm}$ – szt.3.

Studnie kanalizacyjne o średnicy 1,0m na kanalizacji sanitarnej składają się z następujących elementów:

- kręgów betonowych $\phi 1,0 \text{ m}$ łączonych na uszczelki,
- monolitycznego dna studni $\phi 1,0 \text{ m}$,
- części roboczej z cegły kanalizacyjnej dla studni S1,
- przykrycia studni:
 - w pasie jezdnym – typowy płyta żelbetowa z pierścieniem odciążającym,
- pierścienia dystansowego betonowego o średnicy $\phi 625 \text{ mm}$,
- stopni żeliwnych lub stali powlekanej,

- przejścia przez ściany studni wykonanych za pomocą tulei szczelnych (z uszczelką gumową) dla rur PVC,
- kinety, wykonanej z betonu wodoszczelnego (odprowadzane projektowaną kanalizacją sanitarną ścieki są ściekami bytowo – gospodarczymi).

Poszczególne elementy muszą spełniać właściwości:

- beton:
 - klasa min.C40/50,
 - nasiąkliwość poniżej 6%,
 - wodoszczelność: - płyta – brak przecieku na połączeniu lub elemencie przy ciśnieniu wewnętrznym 0,3 bara
 - krąg – brak przecieku na połączeniu lub elemencie przy ciśnieniu wewnętrznym 0,5 bara
 - dennica – brak przecieku na połączeniu lub elemencie przy ciśnieniu wewnętrznym 0,4 bara,
- wytrzymałość na zgniatanie kręgów – obciążenie niszczące $KI \leq 25 \text{ kN/m}$,
- wytrzymałość na pionowe obciążenie zgniatające pokrywy:
 - obciążenie próbne dla elementu żelbetowego $\geq 120 \text{ kN}$
 - pionowe obciążenie zgniatające $\geq 300 \text{ kN}$.

Płyty pokrywowe powinny być wyposażone we włazy kanałowe żeliwne wykonane zgodnie z normą PN-EN 124: 2000, o następujących cechach konstrukcyjnych:

- typ ciężki – 40t (D400), okrągły, z żeliwa szarego $\phi 600\text{mm}$;
- wentylacja niepełna (dwa otwory wentylacyjne);
- głębokość osadzenia pokrywy w korpusie 50mm;
- wkładka tłumiąca w pokrywie;
- krawędzie gładkie mechanicznie szlifowane;
- pokrywa o średnicy 680mm, osadzona w korpusie na głębokość 50mm i o ciężarze własnym min.85kg, z żeliwa szarego;
- zabezpieczenie przed obrotem przy najeździe przez samochód (bez zamków i rygli);
- średnica zewnętrzna kołnierza korpusu min.785mm;
- kołnierz podparcia pełny (nie ażurowy);
- pokrywa osadzona w ramie bez wpustów na kosze osadnikowe (krawędź pokrywy musi się stykać całą powierzchnią ramy na całym obwodzie).
- w terenach nieutwardzonych włazy studzienek należy obrukować w promieniu 1 m od krawędzi wjazdu;
- na pokrywie LOGO MWiK Bydgoszcz.

Ze względu na zabudowę studni S1 na istniejącym kanale sanitarnym ks200, część roboczą studni należy wykonać z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej. W tym celu w miejscu lokalizacji studni należy odkopać kanał sanitarny do dna i zabezpieczyć wykop stosownie do wymiarów niezbędnych dla wykonania projektowanego obiektu. Następnie, na zagęszczonej podsypce o grubości warstwy 30cm, należy wykonać warstwę wyrównawczą z chudego betonu grubości 10cm oraz podbudowę betonową grubości 20 cm z betonu konstrukcyjnego. Na tak przygotowanym podłożu istniejący kanał należy obudować kręgiem z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej. Zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię obudowy z cegły kanalizacyjnej zabezpieczyć powłoką izolacji przeciwwilgociowej. Górną część istniejącego kanału sanitarnego należy wyciąć i wyrobić kinetę. Powyżej części z cegły należy ułożyć kręgi $\phi 1,0m$, łączone na uszczelki gumowe. Studnię przykryć płytą żelbetową wraz z pierścieniem odciążającym oraz wyposażyć we właz żeliwny o właściwościach jak wyżej.

Studnie kanalizacyjne winny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 1917:2004 „Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.

Na przyłączach kanalizacji sanitarnej projektuje się studzienki kanalizacyjne $\phi 600mm$, które należy wykonać z tworzywowych prefabrykatów jednej z firm funkcjonujących na naszym rynku (np.WAVIN).

Konstrukcja studzienki tego typu składa się z trzech podstawowych elementów:

- kinety (podstawa studzienki z wyprofilowaną kinetą),
- rury karbowanej stanowiącej komin studzienki,
- zwieńczenia.

Kinety produkowane są z polipropylenu jako element monolityczny z fabrycznie umieszczonymi uszczelkami. Dla studzienek $\phi 600mm$ należy zastosować kinety $\phi 160mm$ przepływowe skierowane pod kątem 0° . Niewykorzystane dopływy zakorkować, do czasu wybudowania dalszych odcinków instalacji kanalizacyjnych. Kinety osadzać należy na luźnej warstwie piasku. Rury karbowane spełniające funkcje komina studzienki produkowane są z PP, posiadające średnice odpowiadające średnicy dobranej kinety i o długościach od 1,0 do 6,0 m.

Dla studzienek S31, S4.1, S5.1 projektuje się włazy żeliwne klasy B125.

Włączenia kanałowych rur PVC do studzienki tworzywowej dokonuje się poprzez wprowadzenie ich do kielichów umieszczonych fabrycznie w kiniecie tej studzienki. Roboty montażowe kanałów z rur PVC i studzienki tworzywowej wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego rury i studzienki zastosowano.

Studnie wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Wybierając oferty poszczególnych firm należy sprawdzić czy zawarte w ofercie włazy spełniają wymagania PN-EN 124:2000.

Przewody spustowe (piony) grawitacyjnej instalacji kanalizacyjnej mają być wyprowadzone jako przewody wentylujące ponad dach.

2. WARUNKI UKŁADANIA PRZEWODÓW

2.1. ROBOTY ZIEMNE

Projektowaną sieć wodociągowa oraz kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami wykonać należy w wykopach otwartych szalowanych.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze inspektorowi nadzoru. W pierwszej kolejności należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy niezwłocznie powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanych wykopów kolizje z innym uzbrojeniem terenu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem, a jeżeli jest to konieczne podwieszone w sposób zgodny z wymaganiami użytkowników tych urządzeń i gwarantujący ich działanie. Kable elektryczne umieścić w rurze osłonowej typu AROT. Całość robót ziemnych oraz umacnianie wykopów wykonać zgodnie z normami PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999.

Szalowanie wykopów

Projektuje się wykopy liniowe o ścianach pionowych umocnionych odpowiednim szalunkiem.

Zabezpieczenie ścian wykopów powinno być instalowane stopniowo w miarę pogłębiania wykopów i stopniowo demontowane podczas zasypywania i zagęszczania. Wykopy będą realizowane na głębokość wystarczającą dla montażu rur, złączy, zgodnie ze specyfikacją w dokumentach projektowych. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie może przekroczyć ± 5 cm. Szerokość wykopu powinna być wystarczająca dla utrzymania przynajmniej 0,4m powierzchni roboczej z obu stron maksymalnej zewnętrznej szerokości rury (tj. minimum 0,9m szerokości wykopu). Wyjątki od tego przepisu możliwe są po ich zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru. Aby zachować normatywną szerokość wykopów muszą być one pionowe i odpowiednio szalowane, np. obudowami typu systemowego, prefabrykowanymi, wykonanymi z płyt i podłużnic stalowych. Wykonawca w zależności od rodzaju posiadanego sprzętu (np. prefabrykaty szalunkowe) winien we własnym zakresie zdecydować o sposobie umocnienia wykopów.

Warunki montażu rurociągów układanych w wykopach

Przewody i armaturę układać na prawidłowo przygotowanym dnie wykopu. W węzłach montażowych, w których użyto kształtek i armatury żeliwnej należy zastosować bloki podporowe. Przy węzłach z jednolitych materiałów z PE nie zachodzi konieczność stosowania bloków podporowych. Na długości projektowanego przewodu wodociągowego w odległości 0,5m od wierzchu rury PE należy umieścić taśmę sygnalizacyjną w kolorze niebieskim. Wzdłuż przewodu ułożyć drut wskaźnikowy Cu DY 6 mocowany do górnej tworzącej przewodu, którego końcówki

mocować do skrzynek zasuw lub hydrantów. Obie końcówki drutu muszą mieć zakończenie wykonane metalową opaską zaciskową. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normami PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999. Podczas układania i posadowienia przewodu wodociągowego i kanalizacji sanitarnej oraz ich zasypki należy przestrzegać wymogów zawartych w normach PN-B-10725 oraz instrukcji wykonania i odbioru sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej tego producenta, którego rury zastosowano.

W przypadku wystąpienia gruntów spoistych projektowane uzbrojenie wykonać na podsypce z równomiernie zagęszczonego piasku średniego o grubości warstwy 20cm.

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków. Budowę kanału należy prowadzić od odbiornika (od najniższego punktu) i układać na prawidłowo przygotowanym dnie wykopu. Przy budowie i odbiorze kanalizacji, należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN-EN 1610:2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych), "Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL 2003 zeszyt nr 9 i instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej tego producenta, którego asortyment zastosowano.

Zasypka wykopów

Do zasypywania wykopu należy przystąpić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu. Do zasypki użyć gruntu piaszczystego rodzimego, oczyszczonego z kamieni i gruzu.

Zasypywanie rurociągów w wykopie wykonywać w dwóch etapach:

- warstwy ochronnej rury - obsypki (od dna do 30 cm nad wierzch rury);
- zasypki (od 30 cm nad wierzchem rury do poziomu terenu);

Obsypka

Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości 10÷30 cm do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Do zagęszczania obsypki wykorzystywać wyłącznie ubijak ręczny. Pierwsza warstwa obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicy styku z przygotowanym dnem wykopu. Przy zagęszczeniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia lub przesunięcia rury. Obsypkę powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasypka

Pozostała przestrzeń wykopu musi zostać wypełniona do poziomu terenu. Zasypkę wykonywać warstwami do 50 cm ubijakiem mechanicznym.

2.2. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

W związku z prowadzonymi robotami przewidziano rozbiórkę i odbudowę nawierzchni na szerokości wykopu wynikającej ze średnicy projektowanego wodociągu i kanalizacji sanitarnej, zastosowanego szalowania poziomego wykopów i rodzaju nawierzchni występującej w pasie drogowym przy uwzględnieniu kąta klina odłamu.

Odtworzenie nawierzchni wykonać zgodnie z uzgodnieniem ZDMiKP nr UP-4005/151/23 z dnia 23.02.2023r. Teren należy przywrócić do stanu pierwotnego sprzed prowadzenia robót

2.3. ROBOTY MONTAŻOWE

Materiał i łączenie rur

Projektowane przewody wodociągowe wykonać należy z rur $\varnothing 110 \times 6,6$ mm PE-HD SDR17. Włączenia projektowanego przewodu wodociągowego do istniejącego wodociągu oraz połączenie podejścia do hydrantu wykonać zgodnie ze schematami montażowymi pokazanymi na rysunkach profili podłużnych. Zastosowane rury PE powinny posiadać certyfikat jakości ISO 9002 i atest Państwowego Zakładu Higieny oraz zgodność z normą PN-EN-12201. Armaturę i kształtki żeliwne (zasuwy DN80 i DN100, trójnik kołnierzowy DN100/100mm i DN100/80) stosować jako kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego. Montaż armatury i kształtek wykonać wg schematów montażowych opisanych wraz z profilami podłużnymi. Armaturę należy oznakować tabliczkami informacyjnymi wykonanymi z tworzywa sztucznego, zgodnie z normą PN-B-01700:1999. Tabliczki zamontować na słupkach stalowych. Zasuwy oraz stopki pod hydranty posadowić na betonowych blokach podporowych. Skrzynki zasuw i hydranty należy obrukować w promieniu 0,5m kostką polbruk.

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Krzyżujące się z wykopami istniejące uzbrojenie podziemne, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji (tzw. gestora sieci), w sposób następujący: kable energetyczne i telekomunikacyjne obudować dwudzielną rurą typu „Arot” i podwiesić w korytach drewnianych do belek rozporowych ułożonych na poziomie terenu w poprzek wykopu na długości co najmniej po 1,5 m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe od osi rurociągu. W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy niezwłocznie powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania.

2.4. UWAGI WYKONAWCZE

Próby szczelności, płukania i dezynfekcji przewodu wodociągowego

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakres robót związanych z oddaniem przewodów wodociągowych do eksploatacji wchodzi:

- próba szczelności ciśnieniowo – hydrauliczna,
- wstępne płukanie przewodu w celu usunięcia zanieczyszczeń bakteriologicznych,
- dezynfekcja właściwa w celu usunięcia zanieczyszczeń bakteriologicznych,
- przepłukanie przewodu po dezynfekcji.

Próba szczelności i wytrzymałości dla przewodu wodociągowego

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz w rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo – hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości

sprawdzenia ewentualnych wycieków. Próbę wykonać zgodnie z normą PN-EN-805:2002 (na ciśnienie nie mniejsze niż 1 MPa) oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych z 2001r. wyd. COBRTI-INSTAL.

Płukanie wstępne dla przewodu wodociągowego

Po ułożeniu rury w wykopie należy przeprowadzić wstępne płukanie bieżącym strumieniem wody, w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń pozostałych w przewodzie.

Dezynfekcja przewodu wodociągowego

Dezynfekcję przewodu przeprowadzić (zgodnie z normą PN-EN-805:2002) przy użyciu podchlorynu sodu o dawce $50 \text{ g CL}_2 / \text{m}^3$ wody z chloratora przewoźnego. Podstawowe czynności związane z dezynfekcją przewodu to: - napełnienie przewodu wodą z najbliższego hydrantu przy jednoczesnym dozowaniu chloru, - przetrzymywanie wody zachlorowanej w przewodzie przez okres 24h, zrzut wody po chlorowaniu za pomocą instalacji tymczasowej umożliwiającej rozcieńczenie wodą wodociągową wody po chlorowaniu w celu ograniczenia stężenia wolnego chloru do 5 mg/dm^3 . Wodę po chlorowaniu przepompować do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Płukanie przewodu wodociągowego po dezynfekcji

Płukanie należy przeprowadzić po zdemontowaniu tymczasowych stanowisk i instalacji związanych z dezynfekcją. Wodę do płukania pobrać z istniejącego wodociągu. Wodę z płukania przepompować do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Po napełnieniu wodociągu wodę bieżącą poddać analizie bakteriologicznej w laboratorium MWiK.

Uwaga: Dezynfekcję i płukanie wodociągu przeprowadzić przy udziale przedstawiciela MWiK w Bydgoszczy.

Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Po zamontowaniu rur kanalizacyjnych i wykonaniu studni należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1610 oraz zaleceniami producentów rur. Próby należy wykonać na eksfiltrację wody z przewodu oraz próbie na infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Próbie na eksfiltrację należy przeprowadzić po wykonaniu obsypki kanału o grubości ca 30cm ponad wierzch rury.

Napełnienie przewodu przeprowadza się powoli ze studni od dołu kanału tak, aby umożliwić jego odpowietrzenie. Próbę należy przeprowadzić przy ciśnieniu 3m słupa wody w najniższej studni. W górnej studni warstwa wody powinna wynosić min 0,5m ponad górną krawędź otworu wlotowego.

Próbnom należy poddawać odcinki między studniami o długości ok. 50m. Czas próby wynosi 30min. dla odcinka do 50m i 60min. dla odcinka powyżej 50m.

Pozytywny wynik próby na eksfiltrację pozwala na rezygnację z próby na infiltrację.

2.5. UWAGI KOŃCOWE

Prace prowadzić zgodnie z :

- Wszystkie prace instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz t.I „Budownictwo ogólne” ARKADY 1989r.
- Należy zapewnić nadzór geodezyjny podczas prowadzenia robót. Po wykonaniu projektowanego uzbrojenia i przed jego zasypaniem należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.
- Na powyższe roboty ze względu na czasochłonność prac (poniżej 30 dni) nie jest wymagany plan BIOZ.

2.6. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Zastosowane w obiekcie urządzenia powinny posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia.

2.7. OPINIA GEOTECHNICZNA

Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Dla omawianego rejonu objętego zakresem projektowania wykonano 2 odwierty geologiczne do głębokości 5,0 m p.p.t. i stwierdzono występowanie dwóch poziomów: holocen zbudowany jest z utworów antropogenicznych w postaci nasyp nasypów niekontrolowanych oraz plejstocen wykształcony jest w postaci piasków drobnych i średnich.

Na podstawie badań stwierdzono:

Odwiert nr 1 – Rz. 56,55 m n.p.m.

- 0,0÷1,1m – nasyp niekontrolowany z piasku średniego, humusu, kamieni, gruzu ceglanego
- 1,1÷1,5m – piasek średni
- 1,5÷5,0m – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem średnim

Odwiert nr 2 – Rz. 57,46 m n.p.m.

- 0,0÷0,7m – nasyp niekontrolowany z piasku średniego próchniczego, piasku grubego, humusu
- 0,7÷1,3m – piasek średni + piasek gruby + żwir
- 1,3÷3,8m – piasek średni
- 3,8÷5,0m – piasek średni + żwir

Warunki hydrogeologiczne

W badaniach geologicznych nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Z uwagi na powyższe geotechniczne warunki posadowienia określa się jako proste.

Projektowane zamierzenie inwestycyjne z uwagi na warunki gruntowe zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012r – w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z wymogiem Ustawy Prawo Budowlane art. 34 ust. 3d pkt. 3 oświadczamy, że projekt techniczny dla budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w drodze dojazdowej od ul. Opławiec – dz. nr 1/1, 2/1, 3/1, 4/4, 5/1, 6/1 obręb 296 w Bydgoszczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w zakresie projektowania, montażu sieci i instalacji wodociągowych i kanalizacji sanitarnej.

PROJEKTANT

mgr. Inż. Krzysztofa Tomczak

nr uprawnień: KUP/0051/POOS/14
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY

mgr. inż. Łukasz Manikowski

upr. nr KUP/0121/PWBS/19
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych

15 marca 2023

