

ZDZISŁAW MAJCHRZAK - PROJEKTY I NADZORY

63-400 Ostrów Wielkopolski , ul. Głogowska nr.4 m 4

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Obiekt: sieć wodociągowa oraz kanalizacja sanitarna

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Lokalizacja: Ostrów Wielkopolski, **ulica OLSZTYŃSKA**

jednostka ewidencyjna: Ostrów Wielkopolski

Obiekt I: sieć wodociągowa od W11 do W7; Dz 225mm L=122,0m
działki nr: 18/11; 18/10 obręb 0029

Obiekt II: sieć wodociągowa od W7 do W3; Dz 225mm L=295,0m
działki nr: 18/10; 18/6; 18/12; 19/3 obręb 0029

Obiekt III: sieć wodociągowa od W3 do W1; Dz 125mm L=205,0m
działki nr: 19/3 obręb 0029; 109/2 obręb 0028

Obiekt IV: kanalizacja sanitarna od S1 do S13; Dz 200mm L=522,0m
działki nr: 18/10; 18/6; 18/12; 19/3; obręb 0029

Inwestor WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

Ostrów Wielkopolski ul. Partyzancka 27

Branża: Sanitarna

Załączniki: wg zestawienia

Opracował:	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant:	mgr inż. Zdzisław Majchrzak Upr. UAN-8386/ 104/89 WKP/IS/3011/01	
Sprawdzający:	mgr inż. Magdalena Majchrzak Upr. 7131-7132/100/PW/2002 WKP/IS/6803/02	

Ostrów Wlkp., styczeń 2017r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny
2. Zestawienie podstawowych materiałów sieci wodociągowej
3. Zestawienie studni rewizyjnych na kanale sanitarnym
4. Zestawienie działek na trasie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
5. Rysunki:
 - plan sytuacyjny z siecią wodociągową i kanalizacją sanitarną 1 : 500 rys. 1
 - profil podłużny rurociągu wodociągowego 1 : 500/100 rys. 2
 - profil podłużny kanalizacji sanitarnej 1 : 500/100 rys. 3
 - schematy węzłów sieci wodociągowej rys. 4

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w ulicy **Olsztyńskiej w Ostrowie Wielkopolskim**

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa nr TTI/38/ 2016 zawarta z Inwestorem w dniu 26.09.2016r.
- 1.2. Warunki techniczne wydane przez WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wlkp. z dnia 14.10.2016r.
- 1.4. Plan sytuacyjno-wysokościowy
- 1.6. Opracowanie określające warunki gruntowo-wodne, sporządzone we wrześniu 2008 r przez Biuro Geologiczno- Inżynierskie TOPAZ Marcin Mączka
- 1.7. Opracowanie określające warunki gruntowo-wodne, sporządzone w listopadzie 2016 r przez Biuro Geologiczno- Inżynierskie TOPAZ Marcin Mączka.
- 1.8. Wizja lokalna .

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje wykonanie:

2.1 budowę rurociągu wodociągowego z rur PEHD PE 100 PN 10 Dz 225 mm

- Obiekt I: od W11 do W7; L=122,0m

- Obiekt II: od W 7 do W3; L=295,0m

2.2. budowę rurociągu wodociągowego z rur PEHD PE 100 PN 10 Dz 125 mm

- Obiekt III: od W3 do W1; L= 205,0m

2.3 budowę kanału sanitarnego z rur PVC-U klasy S, Dz 200mm

- Obiekt IV: - budowa kanału sanitarnego o długości 522,0m

- budowa 4 wyprowadzeń do bocznych ulic z rur PVC-U klasy S,

Dz 200mm o łącznej długości 17,0m

- budowa 4 wyprowadzeń przyłączy sanitarnych z rur PVC-U klasy S,

Dz 160mm o łącznej długości 15,0m

3. Opis stanu istniejącego.

Ulica Olsztyńska położona jest w północno-wschodniej części miasta Ostrowa Wielkopolskiego i łączy ul. Kujawską z Aleją Słowackiego. Obecnie jest to droga gruntowa po stronie zachodniej przylega do nieużytków a po stronie wschodniej graniczy z terenami Bractwa kurkowego. Wzdłuż całej ulicy Olsztyńskiej bieżą rury napowietrznego ciepłociągu. Ponadto w rejonie ulicy Kujawskiej znajduje się uzbrojenie podziemne w postaci kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej ciepłociągu 2x80 i kanalizacji telefonicznej.

4. Opis warunków gruntowo-wodnych

Dla projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zostały wykonane badania geologiczne w ramach dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, sporządzonej w listopadzie 2016r. przez Biuro Geologiczno-Inżynierskie TOPAZ Marcin Mączka. Wykonano 5 otworów badawczych o głębokości od 3,5m do 4.0m. Ponadto wykorzystano badania przeprowadzone we wrześniu 2008r. Wykonano wówczas na tym odcinku 2 otwory o głębokości 2,5m

Badania wykazały, że na trasie projektowanego uzbrojenia podłoże zasadniczo zbudowane jest z przepuszczalnej warstwy gleby oraz leżącej poniżej, także przepuszczalnych piasków drobnych oraz średnich z domieszkami frakcji grubszych, na średnio przepuszczalnych piaskach gliniastych i słabo przepuszczalnych glinach piaszczystych. Na omawianym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym w glinach piaszczystych w rejonie otworów 1,2 i 6 na głębokości 1,9-2,8 m p.p.t.. W otworze nr 3 występowała woda pod ciśnieniem, pod warstwą utworów spoistych, na głębokości 3,20m p.p.t. Jej poziom ustabilizował się na głębokości 2,5m p.p.t.

5. Projektowane rozwiązanie

5.1 SIEĆ WODOCIĄGOWA .

5.1.1. Opis przyjętych rozwiązań technicznych i materiałowych

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez WODKAN w Ostrowie Wlkp. zaprojektowano rurociąg wodociągowy o średnicy 225 mm na odcinku od istniejącej końcówki o średnicy 225mm przy al. Słowackiego do działki nr18/6 oraz o średnicy 125mm na dalszym odcinku do ulicy Kujawskiej. Przewidziano włączenie projektowanej sieci z jednej strony do istniejącego rurociągu wodociągowego z rur PVC dn 110mm na skrzyżowaniu ulicy Kujawskiej z Olsztyńską i z drugiej strony z istniejącą magistralą z rur PE 225mm zakończoną zasuwą przy Al. Słowackiego. W ulicy Kujawskiej włączenie nastąpi poprzez zabudowanie trójnika żeliwnego dn 100/100mm na istniejącym rurociągu. Na odcinku od ul. Kujawskiej do działki nr 18/12 trasę projektowanej sieci wodociągowej przyjęto w odległości 1,2m od zachodniej granicy drogi, a na dalszym odcinku 2,0 m. Na końcowym odcinku odległość ta wynosi 1,5 m. Przejście rurociągiem wodociągowym w pobliżu istniejących drzew przewidziano metodą przecisku sterowanego. Jako rurę przeciskową zastosowano rurę PEHD PE 100 PN 10 Dz 160mm. Na rurociągu wodociągowym zaprojektowano zabudowę hydrantów ppoż podziemnych dn 80mm z zasuwą odcinającą. Rozmieszczenie hydrantów przyjęto tak, aby odległość między nimi nie przekraczała 150 m.

Do budowy sieci wodociągowej zastosowano rury i kształtki z rur PEHD PE 100 PN 10. Połączenia rur i kształtek za pomocą zgrzewania doczołowego lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Połączenia zgrzewane winny spełniać wymagania zawarte w Polskich Normach.

Na przewodach wodociągowych zastosowano zasuwę równoprzelotową, kołnierkową z miękkim uszczelnieniem klina, wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG40 na ciśnienie min. PN 10 (1,0MPa) z obudową sztywną. Wrzeciono zasuw powinno być wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego, (z tego samego co korpus) całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.

Zaproponowano armaturę produkcji AVK:

- zasuwę klinową, kołnierkową typ 06/30 PN 16, z obudową sztywną i skrzynką uliczną do zasuw.
- hydranty pożarowe podziemne z dodatkowym zamknięciem dn 80 PN 16 L-3-1,50, ze skrzynką uliczną do hydrantów podziemnych.
- kształtki kołnierkowe z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 wg DIN 30677 z pokryciem antykorozyjnym – farbą epoksydową na zewnątrz i wewnątrz o grubości 250 µm,
- połączenia kołnierkowe winny być skręcane śrubami ze stali nierdzewnej.

UWAGA: wszystkie materiały winny posiadać aktualne atesty higieniczne jednostek uprawnionych do wydawania takich atestów (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Dz. U. nr 61 poz.417). Ponadto materiały używane do budowy muszą posiadać znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności wystawioną przez producenta, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

Podane w opisie materiały mogą być zastąpione materiałami innych producentów pod warunkiem zachowania tych samych parametrów technicznych.

5.1.2. Roboty montażowe i próby.

Rurociągi w wykopie należy układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm. W miejscach trójników i łuków należy wykonać bloki oporowe z betonu. Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-97/B-10725 przy udziale przedstawiciela dostawcy wody. Ciśnienie próbne przyjęto $p=1,0$ MPa.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności rurociąg należy zasypać, a następnie przepłukać wodą i przeprowadzić dezynfekcję sieci przy zastosowaniu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego.

Po dezynfekcji rurociąg należy ponownie przepłukać i uzyskać pozytywny wynik badania wody przez „uprawnione laboratorium”.

Nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Pod taśmą ułożyć drut miedziany 1,5mm² i połączyć go trwale z wyprowadzeniami uzbrojenia (zasuw, hydranty). Prawidłowość ułożenia taśmy sprawdzić urządzeniem lokalizacyjnym do wykrywania metali.

Obudowy zasuw i hydrantu należy wokół umocnić betonem lub brukowcem o powierzchni 0,6m x 0,6m x 0,15m. Skrzynki zasuwowe i hydrantowe winny być posadowione na podstawie stabilizacyjnej (płyce nośnej).

5.2. KANALIZACJA SANITARNA

5.2.1. Opis przyjętych rozwiązań technicznych kanału ulicznego.

Projektowany kanał sanitarny włączony zostanie do istniejącej studzienki rewizyjnej na kanale sanitarnym o średnicy 200mm w ul. Olsztyńskiej w rejonie ulicy Kujawskiej. Kanał zostanie zakończony na wysokości działki nr18/11. Trasę projektowanego kanału przyjęto w odległości 4,0 - 4,5m od granicy zachodniej. Kanał należy układać ze spadkiem 0,5% - 0,6%. Na kanale przewidziano zabudowę studni rewizyjnych.

5.2.32. Opis przyjętych rozwiązań materiałowych.

Przewody

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur litych z PVC – U klasy S(SDR 41;SN8), o grubości ścianki 5,9mm i długości 2,0m, połączonych kielichowych z zastosowaniem uszczelek gumowych. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm

Studnie rewizyjne.

Zastosowano studnie rewizyjne prefabrykowane z elementów z betonu B45 produkowane zgodnie z normami technicznymi DIN 4034 cz.1 W-107 647.

Studnie dostarczane są na budowę w postaci gotowych do montażu prefabrykatów. Kinetę należy pokryć powłoką POXITAR F. Posadowienie studni przewidziano na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej o grubości 30 cm. Zastosowano studnie DN=1000mm ze zwężką, na której należy osadzić wąż żeliwny typu ciężkiego klasy D 400 Ø600 (co drugi wąż z wentylacją) z wkładką gumową z zabezpieczeniem przed obrotem z wypełnieniem betonem, z umocnieniem wężu pierścieniem żelbetowym. Stopnie wążowe z żeliwa szarego zabezpieczone lakierem asfaltowym.

UWAGA: studzienki winny być kompatybilne z zastosowanymi do budowy rurami. Wszystkie materiały użyte do budowy kanału winny posiadać aktualny znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności wystawioną przez producenta, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

Podane w opisie materiały mogą być zastąpione materiałami innych producentów pod warunkiem

zachowania tych samych parametrów technicznych.

6. Wykonawstwo robót – roboty ziemne

Dla ułożenia sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przewidziano wykopy liniowe wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych szalowaniem skrzyniowym przestawnym. Założono wykonywanie tych wykopów częściowo mechanicznie przy użyciu koparki podsiębiernej o poj. łyżki 0,6m³, a częściowo ręcznie w obrębie istniejącego uzbrojenia oraz jako dokopanie do właściwej niwelety i wyrównanie dna wykopu. Przyjęto, że roboty ręczne stanowią 20%. Szczegółowe prowadzenie robót oraz zabezpieczenie wykopów wykonywać zgodnie z normą branżową BN-83/8336-02 „Przewody podziemne - roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze”. Założono układanie przewodu kanalizacyjnego na podsypce piaskowej o grubości 15cm. Rurociągi po ich ułożeniu należy obsypać do wysokości 30 cm ponad wierzch rur piaskiem ręcznie z odpowiednim zagęszczeniem. Obsypkę należy szczególnie dokładnie zagęścić wokół kanału układanego na dużych głębokościach. Pozostałą część wykopu przewidziano zasypać przy użyciu spycharki dowiezionym piaskiem w miejsce gruntu rodzimego, (należy również zasypywać warstwami i zagęszczać ubijakami mechanicznymi). W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykopy zasypywać ręcznie w całości.

Odwodnienie wykopów

Z uwagi na występowanie wody gruntowej powyżej projektowanego dna wykopu dla kanalizacji sanitarnej należy zapewnić odwodnienie wykopów na czas prowadzenia robót.

Na odcinku od S1 do S5 kanał będzie układany w piaskach średnich i drobnych, a poziom wody gruntowej będzie kształtował się od 0,20m do 1,0 m powyżej dna wykopu, dlatego zaprojektowano odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów wpłókiwanych dn 50mm o długości 6,0m. Założono zestaw jednostronny, a rozstaw igłofiltrów przyjęto co 1,5m.

Na odcinku od S5 do S9 w podłożu kanału sanitarnego występują zasadniczo gliny piaszczyste i piaski gliniaste stąd przewidziano obniżenia poziomu wody gruntowej za pomocą drenażu jednostronnego, ułożonego w dnie wykopu w warstwie filtracyjnej żwirowo-piaskowej. Do wykonania drenażu przewiduje się rurę drenarską karbowaną PCV-U Ø 113/126 mm z filtrem z włókna syntetycznego. Wodę z pompowania należy odprowadzić do istniejącego kanału deszczowego w ul Kujawskiej deszczowego. Na odcinku od S9 do S13 poziom wody gruntowej będzie kształtował się poniżej dna wykopu. Ostateczny sposób odwodnienia należy przyjąć w trakcie prowadzenia robót ziemnych.

6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Projektowany kanał sanitarny krzyżuje się z istniejącym ciepłociągiem 2x80

7. Uwagi końcowe

- 7.1. Trasę rurociągu należy wyznaczyć przez służbę geodezyjną,
- 7.2. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy uzyskać zgodę zarządcy drogi.
- 7.3. Przed rozpoczęciem robót w obrębie istniejącego uzbrojenia należy powiadomić właściciela tego uzbrojenia.
- 7.4. Wykopy zabezpieczyć barierkami.
- 7.5. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać pomiary inwentaryzacyjne przez służbę geodezyjną.
- 7.6. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II” oraz z zachowaniem przepisów bhp.

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Podstawa prawna : art.3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane.

Projektowana inwestycja polega na:

- budowie nowego rurociągu wodociągowego z rur PEHD dn 125mm i 225mm
- kanału sanitarnego z rur PVC-U dn 200mm

Powyższe obiekty realizowane będą w pasie drogowym w ulicy Olsztyńskiej, stanowiącej własność Miasta Ostrowa Wielkopolskiego

W czasie realizacji powyższej inwestycji oraz w czasie eksploatacji **obszar oddziaływania będzie mieścić się w granicach pasa drogowego** (na działkach: 18/11;18/10;18/6;18/12;19/3 obręb 0029 oraz: 109/2 obręb 0028)

Przewidywana do realizacji inwestycja stanowi uzbrojenie podziemne terenu i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza praw osób trzecich.

Opracował : mgr inż. Zdzisław. Majchrzak