

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

SPIS TREŚCI

I. CZEŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania
2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca
3. Podstawy opracowania
4. Wykaz uzgodnień

II. CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Trasy projektowanej sieci wodociągowej
2. Średnice, długości i materiał sieci wodociągowej
3. Włączenia do sieci wodociągowej
4. Uzbrojenie sieci wodociągowej
5. Zagłębienie sieci wodociągowej
6. Bloki oporowe
7. Przełączenie i włączenia istn. i projektowanych przyłączy wody
8. Próba hydrauliczna
9. Dezynfekcja i płukanie sieci wodociągowej
10. Stan istniejącego uzbrojenia wzdłuż tras projektowanej sieci wodociągowej
11. Roboty ziemne
12. Geotechniczne warunki posadowienia

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci wodociągowej DN100 (D110x6,6mm) $L_c=761 + 7,6 = 768,6\text{m}$ w ulicy Ks. M. Woźniaka i w drodze dojazdowej do ul. Ks. M. Woźniaka w Suchym Lesie oraz w ul. Ks. M. Woźniaka i ul. Gromadzkiej w Sokołowie, gm. Michałowice.

2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca

Inwestor: Gmina Michałowice
Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

Użytkownik: Urząd Gminy Michałowice
Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

Wykonawca: zostanie wyłoniony w drodze przetargu publicznego.

3. Podstawy opracowania

- 3.1. Umowa z Inwestorem IR-1139/2018 z dn. 22.10.2018r.
- 3.2. Warunki techniczne do projektowania budowy i przebudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami wydane przez Urząd Gminy Michałowice, znak: IR.7011.164.2018 z dn. z dn. 27.11.2018 r.
- 3.3. Uproszczone wypisy z rejestru gruntów z dn. 01.04.2019r. wydane przez Starostę Pruszkowskiego – znak: WGN.6621.2822.2019
- 3.4. Decyzja Nr 1/2019/L o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Michałowice, znak: UA.6733.18.2018 z dn. 10.01.2019r.
- 3.5. Zgody – oświadczenia właścicieli na zlokalizowanie sieci wodociągowej na dz. stanowiących własność prywatną
- 3.6. Decyzja Nr ZU/78/2019 wydana przez Zarząd Powiatu Pruszkowskiego, znak: WIOŚ.7130.1.195.2019.J.D. z dn. 03.04.2019r.
- 3.7. Decyzja Nr 263/2019 wydana przez Wójta Gminy Michałowice, znak: GK.6853.121.2019 z dn. 10.04.2019r.
- 3.8. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Ks. M. Woźniaka w miejscowości Suchy Las, gm. Michałowice opracowane przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w styczniu 2019r.

- 3.9. Projekt geotechniczny sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Ks. M. Woźniaka w miejscowości Suchy Las, gm. Michałowice opracowany przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w styczniu 2019r.
- 3.10. Plan sytuacyjno – wysokościowy z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500
- 3.11. Pomiary uzupełniające w terenie wykonane przez projektanta.

4. Wykaz uzgodnień

- 4.1. Starosta Pruszkowski. 05-800 Pruszków, ul. Drzymały 30. Protokół z narady koordynacyjnej Nr WGN.6630.278.2019 w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dn. 27.03.2019r.
- 4.2. Zarząd Powiatu Pruszkowskiego 05-800 Pruszków, ul. Drzymały 30 – zarządca drogi powiatowej nr 3114W (ul. Ks. M. Woźniaka)
- 4.3. Wójt Gminy Michałowice, 05-816 Michałowice, Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1- zarządca drogi gminnej (ulica Gromadzka)
- 4.4. Urząd Gminy Michałowice 05-816 Michałowice, Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 – użytkownik

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Trasa projektowanej sieci wodociągowej

Trasy projektowanej sieci wodociągowej ustalone zostały przez projektanta i zaakceptowane przez Inwestora, Wójta Gminy Michałowice, Zarząd Powiatu Pruszkowskiego oraz Starostę Pruszkowskiego protokołem z narady koordynacyjnej Nr WGN.6630.278.2019 w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dn. 27.03.2019r. Projektowana sieć wodociągowa po włączeniu do istn. przewodu wodociągowego D160 w rejonie skrzyżowania ulic Parkowa i Ks. M. Woźniaka do pik. 129/5 przebiega w istn. chodniku dalej do skrzyżowania z ulicą Gromadzką przebiega w istn. jezdni po jej północnej stronie. W ulicy Gromadzkiej do połączenia z proj. przewodem wodociągowym D110 proj. przewód wodociągowy przebiega w przyszłej jezdni.

2. Średnica, długość i materiał sieci wodociągowej

Projektowaną sieć wodociągową DN100 (D110x6,6mm) i długości całkowitej $L_c=761+7,6=768,6\text{m}$ zaprojektowano z rur PE100 SDR17 klasy PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

3. Włączenie do sieci wodociągowej

Projektowaną sieć wodociągową o średnicy DN100 należy włączyć do istn. przewodu wodociągowego D160 z PE w rejonie skrzyżowania ulic Parkowa i Ks. M. Woźniaka oraz połączyć z istn. przewodem wodoc. D110 z PE w drodze dojazdowej do ulicy Ks.

M. Woźniaka (dz. nr ew. 106) i zaprojektowanym przewodem wodociagowym D110 w ulicy Gromadzkiej.

4. Uzbrojenie sieci wodociagowej

Na projektowanej sieci wodociagowej D100 (D110x6,6mm) zaprojektowano 5 hydrantów pożarowych typu podziemnego wg PN-EN 14339:2005 oraz 1 zasuwę DN150mm, 4 zasuw DN100mm i 5 zasuw DN80mm liniowych, kołnierзовych, długich z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem trzpienia. Kołnierze uzbrojenia (trójniki, zasuw i hydranty) należy łączyć za pomocą śrub wykonanych z materiału nierdzewnego. Lokalizację hydrantów i zasuw należy oznaczyć za pomocą trwale zamocowanych tabliczek z pomiarami.

5. Zagłębienie sieci wodociagowej

Sieć wodociagową zaprojektowano ze średnim zagłębieniem osi od 1,70m do 1,95m p.p.t. istn. Większe zagłębienie występuje przy przejściu przewodu wodociagowego pod istniejącym przyłączem kanalizacji sanitarnej (pik. 636,4).

6. Bloki oporowe

Zgodnie z zaleceniem producentów rur, trójniki: DN100/100 i DN100/80 należy wzmocnić betonowymi blokami oporowymi.

Obliczenie minimalnych szerokości bloków oporowych:

- trójniki DN100/100 (węzły W6 i W8)

$$N = p \times N_1 \quad p = 10 \text{ bar}$$

$$\text{dla } D_y = 110\text{mm} \quad N_1 = 0,95\text{kN}$$

$$N = 10 \times 0,95 = 9,5\text{kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{N}{h \times \delta} \quad \text{przyjęto } h = 0,20$$

$$b = \frac{9,5}{0,20 \times 200} = 0,24\text{m}$$

- trójniki DN100/80 (węzły W2; W3; W4; W5 i W7)

$$N = p \times N_1 \quad p = 10 \text{ bar}$$

$$\text{dla } D_y = 90\text{mm} \quad N_1 = 0,64\text{kN}$$

$$N = 10 \times 0,64 = 6,4\text{kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{N}{h \times \delta} \quad \text{przyjęto } h=0,20$$

$$b = \frac{6,4}{0,20 \times 200} = 0,16\text{m}$$

Ponadto pod zasuwy i hydranty pożarowe należy wykonać betonowe bloki podporowe. Między bloki oporowe i podporowe a rury PE należy wykonać dylatację z folii polietylenowej. Lokalizację bloków oporowych i podporowych pokazano na planie sytuacyjnym, projekcie zagospodarowania terenu, profilach podłużnych i schematach węzłów.

7. Przełączenia i włączenia istn. i projektowanych przyłączy wody

Do projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać przełączenia i włączenia istniejących i projektowanych przyłączy wody:

- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 48 (dz. nr ew. 1/6) pik. 83,9
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 46a (dz. nr ew. 1/3) pik. 127,7
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 46 (dz. nr ew. 1/4) pik. 161,8
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 44 (dz. nr ew. 1/5) pik. 196,7
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 47 (dz. nr ew. 45/1) pik. 199,0
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 40 (dz. nr ew. 3/1 i 3/2) pik. 239,5
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 45 (dz. nr ew. 53/4) pik. 242,5
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 32 (dz. nr ew. 8) pik. 373,8
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 37 (dz. nr ew. 58/1) pik. 382,0
- proj. przyłączy wody D50 do posesji ul. Ks. M. Woźniaka 30 (dz. nr ew. 9) pik. 397,2
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 35 (dz. nr ew. 59/1 i 60/1) pik. 401,5
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 33 (dz. nr ew. 61/1) pik. 435,9
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 24 (dz. nr ew. 16) pik. 492,5
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 21 (dz. nr ew. 69/1) pik. 545,6
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 14 (dz. nr ew. 21/5) pik. 585,1
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 17 (dz. nr ew. 71/6) pik. 586,0
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 14a (dz. nr ew. 21/3) pik. 590,0
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 17a (dz. nr ew. 71/7) pik. 590,6
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 15 (dz. nr ew. 73/2) pik. 612,6
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 13 (dz. nr ew. 74/1) pik. 622,6
- proj. przyłączy wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 10 (dz. nr ew. 23 i 24) pik. 624,7
- proj. przyłączy wody D50 do posesji ul. Ks. M. Woźniaka 8 (dz. nr ew. 25) pik. 657,7

- proj. przyłącze wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 6 (dz. nr ew. 26) pik. 683,2
- proj. przyłącze wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 7A (dz. nr ew. 98) pik. 693,4
- proj. przyłącze wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 2 (dz. nr ew. 29/5) pik. 727,4
- proj. przyłącze wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 5 (dz. nr ew. 80/2) pik. 740,3
- proj. przyłącze wody D50 do budynku ul. Ks. M. Woźniaka 2a (dz. nr ew. 293/5) proj. przew. w ul. Gromadzkiej

8. Próba hydrauliczna

Zmontowaną sieć wodociągową przed włączeniem do czynnej sieci wodociągowej należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1Mpa (10kG/cm²) zgodnie z normą PN-81/B-10725:1997. Próbę ciśnieniową należy wykonać bez zamontowanego uzbrojenia po ułożeniu sieci wodociągowej i wykonaniu bloków oporowych.

9. Dezynfekcja i płukanie sieci wodociągowej

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję sieci wodociągowej podchlorynem sodu w ilości 250 mg/l, a następnie sieć wodociągową poddać intensywnemu płukaniu przez 48 godzin. Sieć wodociągową należy płukać z prędkością $V \geq 1,0$ m/s pod nadzorem Użytkownika. Wodę po płukaniu należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej po uzyskaniu zgody jej użytkownika.

10. Stan istniejącego uzbrojenia wzdłuż tras projektowanej sieci wodociągowej

Ocenę stanu uzbrojenia wzdłuż tras projektowanej sieci wodociągowej oparto na planie geodezyjnym w skali 1:500 oraz wizji lokalnej i pomiarach uzupełniających w terenie. Na omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie: kanał sanitarny z przyłączami kanalizacji sanitarnej, przewody wodociągowe z przyłączami, przewód gazowy z przyłączami, kable energetyczne n.n., napowietrzna linie energetyczna NN oraz napowietrzna linia telefoniczna. Na profilach podłużnych sieci wodociągowej zaznaczone zostały wszystkie ujawnione na planie sytuacyjnym przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z projektowanymi przewodami wodociagowymi, które w wypadku konieczności należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

11. Roboty ziemne

Projektowana sieć wodociągowa na całej długości wykonywana będzie w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych szalunkami płytowymi. Roboty wykonywane będą mechaniczno – ręcznie (w 80% mechanicznie, w 20% ręcznie). Na całej długości prowadzonych robót urobek z wykopu wywieziony będzie na odległość 1km. Ze względu na zlokalizowanie sieci wodociągowej w istn. chodniku i istn. jezdni należy zwrócić szczególną dbałość przy zasypywaniu wykopów. Wykopy należy

zasypywać warstwami z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy (wskaźnik zagęszczenia gruntu wg $\text{CBR} \geq 0,98$). Odtworzenie chodnika i jezdni należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w decyzji Nr ZU/78/2019 z dn. 03.04.2019r. wydanej przez Zarząd Powiatu Pruszkowskiego. W czasie wykonywania robót teren wokół wykopu należy zabezpieczyć barierkami z odpowiednim oznakowaniem zabezpieczonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu. W czasie przerw w wykonywaniu robót wykopy należy przykryć wypraskami stalowymi. Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-B-10725:1999 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej Nr WGN.6630.278.2019 w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dn. 27.03.2019r. (pkt 1-8).

12. Geotechniczne warunki posadowienia

Opis geotechnicznych warunków posadowienia przyjęto na podstawie „Opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Ks. M. Woźniaka w miejscowości Suchy Las, gm. Michałowice” opracowanych przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w styczniu 2019r. Wzdłuż tras projektowanej sieci wodociągowej przypowierzchniową warstwę tworzą holocenijskie grunty nasypowe składające się przeważnie z mieszaniny piasków różnoziarnistych, glin, pyłów oraz humusowej substancji organicznej, miejscami z domieszką okruchów gruzu i żuźla. Miąższość osadów nasypowych waha się od 0,6÷1,2m. Bezpośrednie podłoże utworów holocenijskich stanowi kompleks plejstocenijskich gruntów zastoiskowych, reprezentowanych głównie przez osady spoiste wykształcone w postaci pyłów piaszczystych. W północno – zachodniej części omawianego terenu wśród pyłów zastoiskowych rozpoznano przeławicenia piasków drobnych, które poniżej rzędnej 105,7m n.p.m. są nawodnione. Łączna miąższość gruntów o genezie zastoiskowej waha się od 0,2 do ponad 1,8m. W podłożu południowo – wschodniej części analizowanego terenu, poniżej utworów nasypowych zalega seria sypkich osadów wodnolodowcowych, reprezentowanych przez piaski różnoziarniste. Miąższość maksymalna utworów fluwioglacjalnych przekracza 1,9m. Poniżej rzędnej 107,0m n.p.m. piaski są nawodnione i współtworzą warstwę wodonośną pierwszego poziomu wód gruntowych. Osady zastoiskowe i wodnolodowcowe są podścielone przez kompleks spoistych gruntów morenowych (glin zwałowych) zlodowacenia Warty. Utwory lodowcowe są reprezentowane przez piaski ilaste i ły piaszczyste z domieszką żwirów, wśród których lokalnie spotyka się cienkie, izolowane przewarstwienia piasków drobnych w których gromadzą się wody gruntowe. Strop spoistych gruntów morenowych rozpoznano na głębokości zmieniający się od 0,8 do ponad 2,5m p.p.t a ich miąższość przekracza 1,7m. W wykonanych odwiertach

badawczych nie osiągnięto spągu glin zwałowych złodowacenia Warty. Jak wynika z przeprowadzonej analizy posadowienia sieci wodociągowej w odniesieniu do wykonanych badań gruntowych na niektórych odcinkach lokalnie projektowana sieć wodociągowa posadowiona będzie poniżej zwierciadła wód gruntowych w gruntach wymagających odwodnienia wykopów. Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) oraz w oparciu o wykonane badania gruntu stwierdza się, że w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, a projektowaną sieć wodociągową zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.

Opracował:
inż. Jan Wojcieszki



inż. Jan Wojcieszki
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
i kier. rob. bud. w bud. osób fizycznych
w specjalności instal. inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych Nr St-506/06