

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

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

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Trasa projektowanego odcinka sieci wodociągowej
2. Średnica, długość i materiał odcinka sieci wodociągowej
3. Włączenia do sieci wodociągowej
4. Uzbrojenie odcinka sieci wodociągowej
5. Zagłębienie odcinka sieci wodociągowej
6. Bloki oporowe
7. Próba hydrauliczna
8. Dezynfekcja i płukanie odcinka sieci wodociągowej
9. Roboty ziemne
10. Geotechniczne warunki posadowienia

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy odcinka sieci wodociągowej DN100 (D110x6,6mm) L=247m w ulicach: Kamelskiego i Stokrotek w Nowej Wsi, gm. Michałowice.

2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca

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

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

Wykonawca: zostanie wyłoniony w drodze przetargu publicznego

3. Podstawy opracowania

- 3.1. Umowa z Inwestorem Nr IR-970/2017 zawarta w dn. 19.10.2017r.
- 3.2. Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ulicy Stokrotek w Nowej Wsi wydane przez Urząd Gminy Michałowice znak: IR.7011.183.2017 z dn. 22.11.2017 r.
- 3.3. Decyzja Nr 2/2018/L o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Michałowice – znak: UA.6733.1.2018 z dn. 15.02.2018r.
- 3.4. Wypisy z wykazu działek i wykazu podmiotów z dn. 23.01.2018r. wydane przez Starostę Pruszkowskiego – znaki: WGN.6621.473.1.2018
- 3.5. Zgoda Urzędu Gminy Michałowice na zlokalizowanie odcinka sieci wodociągowej na części działki o nr ew. 106/2 w Nowej Wsi – znak: GR.6847.25.2017 z dn. 31.01.2018r.
- 3.6. Decyzja Nr 42.2018 wydana przez Wójta Gminy Michałowice znak: GK.6853.22.2018 z dn. 29.01.2018r.
- 3.7. Zgoda Urzędu Gminy Michałowice na zlokalizowanie odcinka sieci wodociągowej na dz. o nr ew. 100/12 – znak: GK.6853.20.2018 z dn. 29.01.2018r.
- 3.8. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w ul. Stokrotek w miejscowości Nowa Wieś, gm. Michałowice opracowane przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w styczniu 2018r.
- 3.9. Projekt geotechniczny sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w ul. Stokrotek w miejscowości Nowa Wieś, gm. Michałowice opracowany przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w styczniu 2018r.
- 3.10. Plan sytuacyjny – 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.6630.199.2018 w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dn. 08.03.2018r.
- 4.2. Wójt Gminy Michałowice 05-816 Michałowice, Reguły ul Aleja Powstańców Warszawy 1 – zarządca dróg
- 4.3. Urząd Gminy Michałowice Reguły ul. Al. Powstańców Warszawy 1, 05-816 Michałowice - użytkownik

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Trasa projektowanego odcinka sieci wodociągowej

Trasa projektowanego odcinka sieci wodociągowej ustalona została przez projektanta i zaakceptowana przez Inwestora, zarządcę dróg oraz przez Starostę Pruszkowskiego, protokołem z narady koordynacyjnej Nr WGN.6630.21.2018 w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dn. 21.02.2018r. Projektowany odcinek sieci wodociągowej zlokalizowany został w istn. jezdni ulicy Kamelskiego oraz w poboczu projektowanej jezdni ulicy Stokrotek na dz. o nr ew. 219; 100/12 i 106/2 obręb Nowa Wieś.

2. Średnica, długość i materiał odcinka sieci wodociągowej

Odcinek sieci wodociągowej o średnicy DN100 (D100x6,6mm) i długości L=274m zaprojektowano z rur PE100 SDR17 klasy PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

3. Włączenia do sieci wodociągowej

Projektowany odcinek sieci wodociągowej należy włączyć do istniejącego przewodu wodociągowego D160 z PVC w ulicy Kamelskiego oraz połączyć z końcówką istniejącego przewodu wodociągowego D110 z PVC w ul. Stokrotek na dz. o nr ew. 100/12.

4. Uzbrojenie odcinka sieci wodociągowej

Na projektowanym odcinku sieci wodociągowej DN100 (D110x6,6mm) zaprojektowano 2 hydranty pożarowe DN80mm typu podziemnego wg PN-EN 14339:2005 oraz 1 zasuwę DN100mm i 1 zasuwę DN150mm (na istn. przewodzie D160 w ulicy Kamelskiego) liniowe kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem trzpienia. Kołnierze uzbrojenia (trójniki, zasuwy i hydranty) należy łączyć za pomocą śrub wykonanych z materiału nierdzewnego. Lokalizację hydrantów i zasuw należy oznaczyć za pomocą trwale zamocowanych tabliczek z pomiarami. Lokalizację odcinka sieci wodociągowej należy oznaczyć przez ułożenie nad nim taśmy sygnalizacyjnej koloru niebieskiego z wkładką metalową.

5. Zagłębienie odcinka sieci wodociągowej

Odcinek sieci wodociągowej zaprojektowano ze średnim zagłębieniem osi od 1,70m do 1,86m p.p.t. istn.

6. Bloki oporowe

Zgodnie z zaleceniem producentów rur trójnik DN150/100 i łuki na odcinku sieci wodociągowej należy wzmocnić blokami oporowymi.

Obliczenie minimalnych szerokości bloków oporowych:

- trójnik DN160/100 – węzeł W1

$$N = p \times N_1$$

$$p = 10 \text{ bar dla } D_y = 110 \text{ mm} \quad N_1 = 0,95 \text{ kN}$$

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

szerokość bloku oporowego:

$$b = \frac{N}{h \times \delta}$$

h – wysokość bloku oporowego, przyjęto $h = 0,20 \text{ m}$

δ gruntu – wytrzymałość gruntu [kN/m^2] przyjęto $\delta = 200 \text{ kN/m}^2$

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

- łuki D110/90° pik 234,5 i 245,5

$$R = K \times p \times N_1$$

$$K = 1,41 \text{ dla } \alpha = 90^\circ \quad p = 10 \text{ bar}$$

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

$$R = 1,41 \times 10 \times 0,95 = 13,40 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{R}{h \times \delta} = \frac{13,40}{0,20 \times 200} = 0,34 \text{ m}$$

Ponadto pod zasuwę 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, profilu podłużnym, schematach węzłów i planie zagospodarowania.

7. Próba hydrauliczna

Zmontowany odcinek sieci wodociągowej 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 odcinka sieci wodociągowej i wykonaniu bloków oporowych.

8. Dezynfekcja i płukanie odcinka sieci wodociągowej

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopu należy wykonać dezynfekcję odcinka sieci wodociągowej podchlorynem sodu w ilości 250 mg/l, a następnie odcinek sieci wodociągowej poddać intensywnemu płukaniu przez 48 godzin. Odcinek sieci wodociągowej należy płukać z prędkością $V \geq 1\text{m/s}$ pod nadzorem użytkownika. Wodę po płukaniu należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicach Kamelskiego i Stokrotek.

9. Roboty ziemne

Projektowany odcinek sieci wodociągowej na całej długości wykonywany będzie w wykopie wąskoprzestrzennym, szalowanym szalunkami płytowymi. Roboty wykonywane będą mechaniczno – ręcznie (w 80% mechanicznie, w 20% ręcznie). Na całym odcinku urobek z wykopu będzie składowany obok wykopu. Ze względu na zlokalizowanie odcinka sieci wodociągowej w istn. jezdni ul. Kamelskiego oraz w poboczu proj. jezdni ulicy Stokrotek należy zwrócić szczególną dbałość przy zasypywaniu wykopu. Wykop należy zasypywać warstwami z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy (wskaźnik zagęszczenia gruntu wg CBR $\geq 0,98$). W czasie wykonywania robót teren wokół wykopu należy zabezpieczyć barierkami z odpowiednim oznakowaniem, wyposażonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu. W czasie przerw w wykonywaniu robót wykop należy zabezpieczyć (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-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej Nr WGN.6630.21.2018 w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dn. 21.02.2018r. (pkt 1÷10).

10. Geotechniczne warunki posadowienia

Opis geotechnicznych warunków posadowienia przyjęto na podstawie „Opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w ulicy Stokrotek w miejscowości Nowa Wieś, gm. Michałowice opracowanych przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. we styczniu 2018r. Wzdłuż trasy projektowanego odcinka sieci wodociągowej przypowierzchniową warstwę tworzą holocenijskie grunty nasypowe zbudowane z mieszaniny piasków różnoziarnistych, glin oraz humusowej substancji organicznej o miąższości od 0,3÷0,7m. Bezpośrednie podłoże osadów nasypowych stanowią grunty zastoiskowe, wykształcone w postaci naprzemianległych osadów sypkich, reprezentowanych przez piaski drobne i pylaste oraz osady spoiste, reprezentowane przez pyły piaszczyste. Łączna miąższość utworów o genezie zastoiskowej waha się od 0,6 do 1,3m. W północnej części przedmiotowego terenu piaski zastoiskowe są podścielone przez sypkie osady fluwiogłacjalne wykształcone w postaci piasków różnoziarnistych, miejscami z domieszką żwirów. Ich strop nawiercono na głębokości 0,9m p.p.t.. Grubość serii piasków wodnolodowcowych przekracza 2,1m. W południowej części omawianego terenu bezpośrednie podłoże osadów zastoiskowych kompleks spoistych gruntów morenowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste z domieszką żwirów, wśród których na różnych głębokościach spotyka się izolowane przeławicenia zaglinionych piasków drobnoziarnistych. Grubość przewarstwień piaszczystych rozpoznanych w obrębie kompleksu glin zwałowych nie przekracza 0,20m. Strop spoistych gruntów morenowych nawiercono w otw. 1 na głębokości 2,0m p.p.t., a ich miąższość przekracza 2,0m. W podłożu projektowanej sieci wodociągowej w strefie głębokości do 4,0m p.p.t. rozpoznano jedną nieciągłą warstwę wodonośną. Zwierciadło wód podziemnych ma charakter naporowy a warstwę napinającą budują półprzepuszczalne, spoiste osady lodowcowe. Po nawierceniu zwierciadło wód gruntowych ustabilizowało się na głębokości 2,85m p.p.t. Jak wynika z przeprowadzone analizy posadowienia odcinka sieci wodociągowej w odniesieniu do wykonanych badań gruntowych, roboty związane z budową sieci wodociągowej wykonywane będą w gruntach nienawodnionych w wykopie nie wymagającym odwodnienia. 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 wykonaną opinię geotechniczną stwierdza się, że w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, a projektowany odcinek sieci wodociągowej zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.

Opracował:

inż. Jan Wojcieszki



inż. Jan Wojcieszki
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
kier. rob. bud. w bud. osób fizycznych
w specjalności instal. inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych Nr St-596/86