

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. Włączenie do sieci
3. Średnica, długość i materiał
4. Uzbrojenie odcinka sieci wodociągowej
5. Bloki oporowe
6. Zagłębienie odcinka sieci wodociągowej
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=145,5 m w ulicach Bugaj i Nad Zalewem w Komorowie Wsi, gm. Michałowice.

2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca

Inwestor: Dagmara Sender
ul. Zapustna 8 m.99
02-483 Warszawa

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. Zlecenie Inwestora
- 3.2. Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej i przyłącza wydane przez Urząd Gminy Michałowice – znak: GK.7011.45.2019 z dn. 30.04.2019 r.
- 3.3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wydane przez Wójta Gminy Michałowice – znak: UA.6724.6.122.2019 z dn. 09.05.2019 r.
- 3.4. Uproszczone wypisy z rejestru gruntów wydane przez Starostę Pruszkowskiego znak: WGN.6621.3767.2019 z dn. 06.05.2019 r.
- 3.5. Decyzja Nr 476.2019 wydana przez Wójta Gminy Michałowice znak: GK.6853.294.2019 z dn. 09.07.2019 r.
- 3.6. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych w ul. Bugaj w miejscowości Komorów Wieś, gm. Michałowice opracowane przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w kwietniu 2019 r.
- 3.7. Projekt geotechniczny sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w ul. Bugaj w miejscowości Komorów Wieś, gm. Michałowice opracowany przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w kwietniu 2019 r.
- 3.9. Plan sytuacyjno – wysokościowy z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500
- 3.10. Wizja lokalna i 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.6630.600.2019 w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dn. 26.06.2019r.
- 4.2. Wójt Gminy Michałowice 05-816 Michałowice, Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 – zarządca dróg
- 4.3. Urząd Gminy Michałowice 05-816 Michałowice, Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 - użytkownik

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Trasa projektowanego odcinka sieci wodociągowej

Trasa projektowanego odcinka sieci wodociągowej ustalona została przez projektanta i zaakceptowana przez zarządcę dróg oraz przez Starostę Pruszkowskiego, protokół z narady koordynacyjnej Nr WGN.6630.600.2019 w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dn. 26.06.2019r. Projektowany odcinek sieci wodociągowej po włączeniu do istn. przewodu wodociągowego na granicy posesji ul. Bugaj 23 i 25 do skrzyżowania ulic Bugaj i Nad Zalewem, przebiega w istn. chodniku po wschodniej stronie ulicy Bugaj. Dalej po przejściu w istn. jezdni na skrzyżowaniu ulic przebiega w poboczu istn. jezdni zwirowej.

2. Włączenie do sieci wodociągowej

Projektowany odcinek sieci wodociągowej należy włączyć do istniejącego przewodu wodociągowego D110 z PVC zakończonych hydrantem pożarowym na wysokości granicy pomiędzy posesjami ul. Bugaj 23 i 25.

3. Średnica, długość i materiał odcinka sieci wodociągowej

Proj. odcinek sieci wodociągowej o średnicy DN100 (D110 x 6,6 mm) i długości $L = 145,5$ m zaprojektowano z rur PE100 SDR17 klasy PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

4. Uzbrojenie odcinka sieci wodociągowej

Na projektowanym odcinku sieci wodociągowej DN100 (D110x6,6mm) zaprojektowano 1 hydrant pożarowy DN80 typu podziemnego wg PN-EN 14339:2005 oraz 1 zasuwę DN80 liniową kołnierзовą długą z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem trzpienia. Kołnierze uzbrojenia: trójnik, hydrant pożarowy i zasuwa, należy łączyć za pomocą śrub wykonanych z materiału nierdzewnego. Lokalizację hydrantu pożarowego należy oznaczyć za pomocą trwale zamocowanej tabliczki z pomiarami. Lokalizację odcinka sieci wodociągowej należy oznaczyć przez ułożenie nad nim taśmy sygnalizacyjnej koloru niebieskiego z wkładką metalową.

5. Bloki oporowe

Zgodnie z zaleceniem producentów rur końcówkę odcinka sieci wodociągowej oraz kolana na przewodzie należy wzmocnić blokami oporowymi.

Obliczenia minimalnej szerokości bloków oporowych:

- końcówka odcinka sieci wodociągowej (węzeł W2)

$$N = p \times N_1$$

gdzie: p – ciśnienie w barach przyjęto $p = 10$ 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:

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

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

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

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

- kolana 30° D110/30° pik. 0,5; 3,0; 10,5 i 14,5

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

$$K = 0,52 \text{ dla } \alpha = 30^\circ \quad p = 10 \text{ bar}$$

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

szerokość bloku oporowego

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

$$b = \frac{4,94}{0,2 \times 200} = 0,12\text{m}$$

Ponadto pod hydrant pożarowy należy wykonać betonowy blok oporowy. Między bloki oporowe i blok podporowy a rury PE należy wykonać dylatację z folii polietylenowej. Lokalizację bloków oporowych i bloku podporowego pokazano na planie sytuacyjnym, projekcie zagospodarowania terenu, profilu podłużnym i schemacie węzła.

6. Zagłębienie odcinka sieci wodociągowej

Odcinek sieci wodociągowej zaprojektowano ze średnim zagłębieniem osi od 1,73m do 1,81m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego.

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 $V \geq 1,0$ m/s pod nadzorem użytkownika. Wodę z płukania należy odprowadzić do istn. kanalizacji sanitarnej w ulicach Bugaj i Nad Zalewem po uzyskaniu zgody użytkownika.

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 wykonywanego wykopu wywieziony będzie na odległość 1 km. Ze względu na zlokalizowanie odcinka sieci wodociągowej w istn. chodniku i jezdni 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 prowadzenia 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 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 wykonywania robót należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej Nr WGN.6630.600.2019 w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dn. 26.06.2019r. (pkt. 1÷9).

10. Geotechniczne warunki posadowienia

Opis geotechnicznych warunków posadowienia przyjęto na podstawie „Opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych w ul. Bugaj w miejscowości Komorów Wieś, gm. Michałowice” opracowanych przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w kwietniu 2019r. Najmłodszyimi osadami rozpoznanymi w podłożu gruntowym projektowanej inwestycji są holocenijskie grunty nasypowe, nagromadzone w obrębie pasa drogowego ul. Bugaj (otw. 1). Pod względem litologicznym nasypy są zbudowane z mieszaniny piasków różnoziarnistych oraz humusowej substancji organicznej. Grunty organiczne budują warstwę o miąższości ok. 0,8m. Lokalnie w strefie przypowierzchniowej analizowanego terenu stwierdzono obecność gruntów organicznych stanowiących próchniczy poziom glebowy osady organiczne są reprezentowane przez humus pylasty. Grubość warstwy utworów humusowych dochodzi do 0,5m (otw. 2). Utwory nasypowe i organiczne są podścielone przez rozległą serię plejstoceńskich, rodzimych gruntów mineralnych o genezie wodnolodowcowej. Sypkie utwory fluwiogłacjalne są reprezentowane przez piaski o dużej zmienności składu granulometrycznego. Miejscami wśród piasków wodnolodowcowych spotyka się przeławicenia spoistych gruntów zastoiskowych, wykształconych w postaci pyłów piaszczystych. Miąższość przeławiczeń pylastych dochodzi do 0,5m. W wierceniach badawczych dla niniejszej dokumentacji nie osiągnięto spągu kompleksu naprzemianległych sypkich utworów fluwiogłacjalnego oraz pyłów zastoiskowych, a ich grubość przekracza 2,0m. Jak wynika z przeprowadzonej analizy posadowienia odcinka sieci wodociągowej w odniesieniu do wykonanych badań gruntowych, projektowany odcinek sieci wodociągowej posadowiony będzie poniżej zwierciadła wody gruntowej w gruntach wymagających odwodnienia wykopu. 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
i kier. rob. bud. w bud. osób fizycznych
w specjalności instal. inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych Nr St-596/86