

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY SIECI WODOCIAGOWEJ

SPIS TREŚCI

I. CZEŚĆ OGÓLNA

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

II. CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Trasy przewodów i zakres przebudowy
2. Średnice, długości i materiał przewodów i przyłączy
3. Uzbrojenie przewodów i przyłączy
4. Bloki oporowe
5. Zagłębienie przewodów
6. Próba hydrauliczna
7. Dezynfekcja i płukanie przewodów
8. Stan istniejącego uzbrojenia wzdłuż tras projektowanych przewodów
9. Roboty ziemne
10. Geotechniczne warunki posadowienia

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy przewodów wodociągowych i przyłączy wody w ulicy Okrężnej na odcinku pomiędzy ulicami Nowowiejską i Norwida oraz w ulicy Jodłowej w miejscowościach Komorów Osiedle, Granica i Komorów Wieś w gminie Michałowice. Przebudowywane odcinki przewodów:

- D160 L = 784,0 m w ulicy Okrężnej pomiędzy ulicami Nowowiejską i Norwida,
- D110 L = 4,0 m w ulicy Jodłowej na skrzyżowaniu z ulicą Okrężną,
- D110 L = 3,5 m w ulicy Okrężnej na skrzyżowaniu z ulicą Szeroką,
- D110 L = 4,0 m w ulicy Okrężnej na skrzyżowaniu z ulicą Kraszewskiego,
- D90 L = 2,0 m w ulicy Okrężnej na skrzyżowaniu z ulicą Piaskową,
- D110 L = 6,5 m w ulicy Okrężnej na skrzyżowaniu z ulicą Sportową.

Projekt obejmuje również przełączenie następujących istniejących przewodów wodociągowych z ulic dochodzących do ulicy Okrężnej:

- D110 z ulicy Jodłowej,
- D110 z ulicy Szerokiej,
- D110 z ulicy Kraszewskiego,
- D90 z ulicy Piaskowej,
- D110 z ulicy Okrężnej,
- D110 z ulicy Sportowej.

Ponadto projekt obejmuje również przełączenia 30 przyłączy wody o średnicach D32, D40 i D50.

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 nr IR.714.2015 z dnia 07.07.2015 r.
- 3.2. Aneks nr 1 z dnia 15.10.2015 r. do umowy jw.
- 3.3. Warunki techniczne do projektowania wydane przez Urząd Gminy Michałowice pismo IR.7011.106.2015 z dnia 05.08.2015 r.
- 3.4. Wykazy działek ewidencyjnych i wykazy podmiotów ewidencyjnych wydane przez Starostę Pruszkowskiego pismo WGN-G-LC.6621.1381.2015 z dnia 02.11.2015 r.
- 3.5. Decyzja Nr 741/2015 wydana przez Wójta Gminy Michałowice pismo GK.6853.275.2015 z dnia 23.10.2015 r.

- 3.6. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci wodociągowej zlokalizowanej w ulicy Okrężnej w miejscowości Komorów gmina Michałowice opracowane przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEOBUD” s.c. we wrześniu 2015 r.
- 3.7. Plany sytuacyjno – wysokościowe z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500
- 3.8. Pomiary inwentaryzacyjne istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej wykonane we własnym zakresie.

4. Wykaz uzgodnień

- 4.1. Starosta Pruszkowski 05-800 Pruszków ul. Michała Drzymały 30. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 21.10.2015 r. Znak sprawy WG.6630.785.2015.
- 4.2. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie. Oddział w Warszawie. Inspektorat w Grodzisku Mazowieckim ul. Traugutta 4a 05-825 Grodzisk Mazowiecki – uzgodnienie z dnia 30.10.2015 r.
- 4.3. Urząd Gminy Michałowice. Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 -5-816 Michałowice – zarządca dróg gminnych (ul. Okrężna, Jodłowa i Norwida)
- 4.4. Urząd Gminy Michałowice. Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 05-816 Michałowice – użytkownik.

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Trasy przewodów i zakres przebudowy

Trasa projektowanego przewodu w ulicy Okrężnej przebiega częściowo wzdłuż trasy przewodu istniejącego w odległości ok. 0,5 m, częściowo ze względu na kolizję z istniejącym uzbrojeniem i projektowanym krawężnikiem oraz wyjście z działek stanowiących własność prywatną, po nowym przebiegu.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Gminy Michałowice, przewód wodociągowy należy przebudować na odcinku pomiędzy ulicami Nowowiejską i Norwida. Projektowany przewód wodociągowy należy układać na głębokościach umożliwiających bezkolizyjne przełączanie przewodów zlokalizowanych w ulicach dochodzących do ulicy Okrężnej oraz przyłączy wody do budynków zlokalizowanych po obydwu stronach ulicy. W trakcie trwania przebudowy przewodu na poszczególnych odcinkach należy przewidzieć dostawę wody beczkowozami dla mieszkańców, którzy czasowo będą pozbawieni dopływu wody z przewodu ulicznego. Do nowego przewodu wodociągowego należy wykonać włączenia następujących przewodów wodociągowych i przyłączy wody:

- przyłączy wody D32 (proj. odc. D40 L = 1,0 m) do budynku ul. Okrężna 12 (dz. nr ew. 411) – pik. 42,5;
- przyłączy wody D32 (proj. odc. D40 L = 1,0 m) do budynku ul. Okrężna 16 (dz. nr ew. 415) – pik. 68,0;
- przewód wodociągowy D110 PVC z ulicy Jodłowej – pik. 113,0;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Kraszewskiego 22 (dz. nr ew. 688) – pik. 149,0;
- przyłączy wody D40 (proj. odc. D40 L = 3,0 m) do budynku ul. Szeroka 2 (dz. nr ew. 437) – pik. 179,5;
- przewód wodociągowy D110 PVC z ulicy Szerokiej – pik. 184,0;
- przewód wodociągowy D110 PVC z ulicy Kraszewskiego – pik. 194,0;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 19 (dz. nr ew. 692) – pik. 197,5;

- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 21 (dz. nr ew. 694) – pik. 211,5;
- przyłączy wody D50 (proj. odc. D50 L = 5,5 m) do budynku ul. Okrężna 18A (dz. nr ew. 447/2) – pik. 215,5;
- przyłączy wody D40 do budynku ul. Okrężna 23 (dz. nr ew. 696) – pik. 231,0;
- przyłączy wody D40 (proj. odc. D40 L = 5,5 m) do budynku ul. Okrężna 18 (dz. nr ew. 458/1) – pik. 253,5;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 25 (dz. nr ew. 698) – pik. 264,0;
- przyłączy wody D32 (proj. odc. D40 L = 1,0 m) do budynku ul. Okrężna 27 (dz. nr ew. 700) – pik. 283,5;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 20 (dz. nr ew. 459) – pik. 297,0;
- przyłączy wody D50 (proj. odc. D50 L = 2,0 m) do budynku ul. B. Prusa 27 (dz. nr ew. 702/1) – pik. 310,0;
- przewód wodociągowy D90 PVC z ulicy Piaskowej – pik. 349,0;
- przyłączy wody D50 do budynku ul. Okrężna 29 (dz. nr ew. 703/1) – pik. 388,0;
- przyłączy wody D50 do budynku ul. Okrężna 33 (dz. nr ew. 705/3) – pik. 441,0;
- przyłączy wody D32 (proj. odc. D40 L = 2,5 m) do budynku ul. Okrężna 26 (dz. nr ew. 478/1) – pik. 456,0;
- przyłączy wody D32 do budynków ul. Okrężna 28 (dz. nr ew. 481) i ul. Okrężna 30 (dz. nr ew. 483/4) – pik. 486,0;
- przyłączy wody D40 do budynku ul. Okrężna 32 (dz. nr ew. 487/5) – pik. 554,0;
- przewód wodociągowy D110 PVC z ul. Okrężnej – pik. 565,0;
- przyłączy wody D40 do budynku ul. Okrężna 34 (dz. nr ew. 490/4) – pik. 591,0;
- przyłączy wody D32 do posesji dz. nr ew. 491/2 i 491/1 – pik. 599,5;
- przewód wodociągowy D110 PVC z ulicy Sportowej – pik. 607,5;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 39 (dz. nr ew. 710/1) – pik. 613,5;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 41 (dz. nr ew. 710/2) – pik. 623,0;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 40 (dz. nr ew. 495) – pik. 637,0;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 43 (dz. nr ew. 710/3) – pik. 665,0;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 42 (dz. nr ew. 496/1) – pik. 671,5;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 45 (dz. nr ew. 578) – pik. 706,5;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 44 (dz. nr ew. 497/1) – pik. 709,0;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 46 (dz. nr ew. 498/1) – pik. 728,0;
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Okrężna 47 (dz. nr ew. 711) – pik. 729,5;
- przyłączy wody D50 do budynku ul. Norwida 3 (dz. nr ew. 712/3) – pik. 758,5.

Połączenia projektowanego przewodu istniejącymi i projektowanymi przewodami wodociągowymi należy wykonać zgodnie ze schematami pokazanymi na rysunku B-4. Miejsca wcinek (przełączeń) istn. przyłączy wody zostały pokazane na planach sytuacyjnych rys. B-1 i B-2 oraz na profilach podłużnych rys. B-3. Istniejące uzbrojenie (hydranty i zasuwy) na przewodach i przyłączach wody należy zdemontować.

2. Średnice, długości i materiał przewodów i przyłączy

Przewód wodociągowy główny w ulicy Okrężnej o średnicy DN150 (D160 x 9,5 mm) i długości L = 784,0 m zaprojektowano z rur PE100 SDR17 klasy PN10, natomiast przewody boczne o średnicach: DN100 (D110 x 5,3 mm), długości L = 18,0 m oraz DN80 (D90 x 4,3 mm) długości L = 2,0 m zaprojektowano z rur PVC SDR26 klasy PN10. Odcinki przyłączy wody o średnicach D40 x 2,4 mm i D50 x 3,0 mm zaprojektowano z rur PE100 SDR17 klasy PN10.

3. Uzbrojenie przewodów i przyłączy

Na przewodach wodociągowych DN150 (D160 x 9,5 mm); DN100 (D110 x 5,3 mm); DN80 (D90 x 4,3 mm) zaprojektowano 9 hydrantów pożarowych DN80 typu podziemnego wg PN-EN 14339 oraz 1 zasuwę DN200, 5 zasuwy DN150; 7 zasuwy DN100 i 1 zasuwę DN80 kołnierzone liniowe z trzpieniem niewznoszącym. Należy zastosować zasuwy z miękkim uszczelnieniem trzpienia. Kołnierze uzbrojenia (trójniki, zasuwy i hydranty) należy łączyć za pomocą śrub wykonanych z materiału nierdzewnego. Włączenia istniejących przyłączy wody do projektowanych przewodów wodociągowych należy wykonać za pomocą opasek DN150/40; DN150/50 i DN100/40 z zasuwami domowymi odcinającymi.

4. Bloki oporowe

Zgodnie z zaleceniem producentów rur trójniki DN200/150; DN150/150; DN150/100 i DN150/80 oraz łuki na przewodach wodociągowych należy wzmocnić blokami oporowymi:

- trójniki DN200/150 i DN150/150 – węzły W1; W12 i W14

$$N = p \times N_1$$

$$p = 10 \text{ bar}$$

$$\text{Dla } D_y = 160 \text{ mm} \quad N_1 = 2,01 \text{ kN}$$

$$N = 10 \times 2,01 = 20,10 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego:

$$b = \frac{N}{h \times \delta \cdot \text{gruntu}} \quad h - \text{wysokość bloku oporowego przyjęto } h = 0,30 \text{ m}$$

$$b = \frac{20,10}{0,30 \times 200} = 0,34 \text{ m}$$

- trójniki DN150/100 – węzły W3; W5; W6; W10

$$N = p \times N_1$$

$$p = 10 \text{ bar}$$

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

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

szerokość bloku oporowego:

$$b = \frac{N}{h \times \delta \cdot \text{gruntu}} \quad h - \text{wysokość bloku oporowego przyjęto } h = 0,20 \text{ m}$$

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

- trójniki DN150/80 – węzeł W8

$$N = p \times N_1$$

$$p = 10 \text{ bar}$$

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

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

szerokość bloku oporowego:

$$b = \frac{N}{h \times \delta \cdot \text{gruntu}} \quad h - \text{wysokość bloku oporowego przyjęto } h = 0,20 \text{ m}$$

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

- kolana 30° D160/30° pik. 288,5; 292,0; 335,0; 338,5; 472,5; 682,0; 684,0; 745,0 i 747,5

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

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

$$N_1 = 2,01 \text{ dla } D_y = 160 \text{ mm}$$

$$R = 0,52 \times 10 \times 2,01 = 10,45 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{10,45}{0,20 \times 200} = 0,26m$$

- kolana 45° D160/45° pik. 122,0; 125,0

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

$$K = 0,77 \text{ dla } \alpha = 45^\circ \quad p = 10 \text{ bar}$$

$$N_1 = 2,01 \text{ dla } D_y = 160 \text{ mm}$$

$$R = 0,77 \times 10 \times 2,01 = 15,48 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{15,48}{0,20 \times 200} = 0,39 \text{ m}$$

- kolana 90° D160/90° pik. 268,5; 275,5; 600,0

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

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

$$N_1 = 2,01 \text{ dla } D_y = 160 \text{ mm}$$

$$R = 1,41 \times 10 \times 2,01 = 28,34 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{28,34}{0,20 \times 200} = 0,71 \text{ m}$$

- łuk 45° D110/45° węzeł W15

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

$$K = 0,77 \text{ dla } \alpha = 45^\circ \quad p = 10 \text{ bar}$$

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

$$R = 0,77 \times 10 \times 0,95 = 7,32 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{7,32}{0,20 \times 200} = 0,18 \text{ m}$$

- łuki 30° 90/30° węzeł W18 (2 szt.)

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

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

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

$$R = 0,52 \times 10 \times 0,64 = 3,33 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{3,33}{0,20 \times 200} = 0,08 \text{ m} \quad \text{przyjęto } b = 0,10 \text{ m}$$

5. Zagłębienie przewodów

Przewody wodociągowe zaprojektowano ze średnim zagłębieniem od 1,65 m do 2,10 m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego. Większe zagłębienie przewodu występuje przy przejściu przewodu wodociągowego pod istn. przyłączami kanalizacji sanitarnej (pik. 593,5 i 736,0).

6. Próba hydrauliczna

Zmontowane przewody wodociągowe przed włączeniem do czynnej sieci wodociągowej ulicznej należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1 MPa (10 kb/cm²) zgodnie z normą PN-81/B-10725. Próbę ciśnieniową należy wykonać bez zamontowanego uzbrojenia po ułożeniu przewodów w wykopach na podsypce piaskowej i wykonaniu bloków oporowych oraz po częściowym przykryciu piaskiem z pozostawieniem odkrytych połączeń.

7. Dezynfekcja i płukanie przewodów

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów, należy wykonać dezynfekcję przewodów podchlorynem sodu w ilości 250 mg/l, a następnie przewody poddać intensywnemu płukaniu. Przewody płukać z prędkością $V \geq 1,0$ m/s pod nadzorem użytkownika. Wodę z płukania należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej po uzyskaniu zgody od użytkownika.

8. Stan istniejącego uzbrojenia wzdłuż tras projektowanych przewodów

Ocenę stanu istniejącego uzbrojenia wzdłuż tras projektowanych przewodów wodociągowych oparto na planach sytuacyjnych w skali 1:500 oraz wizji lokalnej i pomiarach uzupełniających w terenie. Na omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie: kanały sanitarne z przyłączami kanalizacji sanitarnej, przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej, przewody wodociągowe z przyłączami, przewody gazowe z przyłączami, kable telefoniczne, kable energetyczne NN oraz napowietrzne linie telefoniczne i energetyczne NN. Na profilach podłużnych zaznaczone zostały wszystkie ujawnione na planach geodezyjnych przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z projektowanymi przewodami wodociagowymi, które w trakcie wykonywania robót należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatujących istniejące uzbrojenie i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi wykonywać roboty ziemne. W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą być ujawnione niewykazane na planach geodezyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie ich wykonywania powinny być również odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem.

9. Roboty ziemne

Przewiduje się, że projektowane przewody wodociągowe i odcinki przyłączy wody na całej długości wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych szalowanych szalunkami płytowymi. Przewiduje się, że na całej długości wykonywanych wykopów urobek wywieziony będzie na odległość 1 km. Z uwagi na zlokalizowanie przewodów wodociągowych w pasie istniejących jezdni, należy zwrócić szczególną dbałość przy zasypywaniu wykopów. Wykopy należy zasypywać warstwami z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy (wskaźnik zagęszczenia gruntu wg CBR $\geq 0,98$). W czasie prowadzenia robót teren wokół wykopów należy zabezpieczyć barierkami z odpowiednim


oznakowaniem wyposażonymi w światła koloru żółtego, zapalonymi od zmierzchu do świtu. W czasie przerw w prowadzeniu robót, wykopy należy przykryć wypraskami stalowymi. Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.” W czasie prowadzenia robót ziemnych i instalacyjnych należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 21.10.2015 (znak sprawy: WG.6630.785.2015 – pkt. 1 ÷ 15).

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 zlokalizowanej w ul. Okrężnej w miejscowości Komorów gmina Michałowice” opracowanej przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. we wrześniu 2015 r. Wzdłuż tras projektowanych przewodów wodociągowych przypowierzchniową warstwę stanowią holocenijskie grunty nasypowe, tworzące przy powierzchni terenu ciągłą warstwę o grubości 0,6 – 1,0 m. Nasypy zbudowane są głównie z mieszaniny piasków różnoziarnistych, humusowej substancji organicznej oraz okruchów gruzu i kruszywa. Bezpośrednie podłoże holocenijskich osadów nasypowych tworzy seria sypkich gruntów wodnolodowcowych, które sedymentowały w okresie deglacjacji lądolodu zlodowacenia Warty zaliczanego do zlodowaceń środkowopolskich. Utwory fluwioglacjalne są reprezentowane przez piaski drobnoziarniste, a także piaski pylaste. Miąższość serii piasków wodnolodowcowych zmienia się od 0,2 m w części północno – zachodniej do ponad 1,6 m w części południowo – wschodniej analizowanego terenu. Sypkie utwory fluwioglacjalne są podścielone przez warstwę spoistych gruntów zastoiskowych, wykształconych w postaci pyłów piaszczystych, pyłów oraz glin pylastych. Lokalnie pyły o genezie zastoiskowej tworzą też przeławienia wśród piasków wodnolodowcowych. Strop spoistych osadów zastoiskowych rozpoznano na głębokości 1,0 – 2,2 m p.p.t., a ich miąższość maksymalna przekracza 1,2 m. W podłożu północno – zachodniego odcinka projektowanego przewodu wodociągowego na głębokości przekraczającej 0,9 – 1,6 m p.p.t. stwierdzono obecność kompleksu spoistych gruntów morenowych (glin zwałowych) zlodowacenia Warty. Osady lodowcowe są reprezentowane przez gliny i gliny zwięzłe z domieszką żwirów. Ich grubość osiąga 0,5 – 1,5 m, a spąg zalega na głębokości 2,1 – 2,4 m p.p.t. Gliny zwałowe są podścielone przez spoiste grunty zastoiskowe, które sedymentowały w okresie transgresji lądolodu. Pod względem litologicznym są to pyły piaszczyste, pyły i gliny pylaste. Ich strop nawiercono na głębokości 2,1 – 2,4 m p.p.t. W podłożu analizowanego terenu w strefie głębokości do 2,5 m p.p.t. nie stwierdzono obecności warstwy wodonośnej. Roboty związane z przebudową sieci wodociągowej prowadzone będą w wykopach niewymagających odwodnienia. Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 0 poz. 463) oraz w oparciu o wykonaną opinię geotechniczną, stwierdza się że w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, a projektowana sieć wodociągowa może być zakwalifikowana 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