

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY 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 przewodów i zakres przebudowy
2. Średnice, długości oraz materiał przewodów i przyłączy
3. Uzbrojenie przewodów i przyłączy
4. Bloki oporowe
5. Zagłębienia 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 zlokalizowanych w ulicy Reja na odcinku pomiędzy ulicami Pruszkowską i Norwida, w ulicy Sabały i w ulicy Gościnniej w miejscowości Granica w gm. Michałowice.

Przebudowywane odcinki przewodów:

- D160 L = 529m w ulicy Reja pomiędzy ulicami Pruszkowską i Jodłową,
- D225 L = 380,5m w ulicy Reja pomiędzy ulicami Jodłową i Norwida,
- D110 L = 5m w ulicy Sabały na skrzyżowaniu z ulicą Reja,
- D110 L = 9,5m w ulicy Gościnniej na skrzyżowaniu z ulicą Reja,
- D90 L = 3 w ulicy Reja na skrzyżowaniu z ulicą Bez Nazwy.

Projekt obejmuje również przełączenie nast. istn. przewodów wodociągowych z ulic dochodzących do ulicy Reja:

- D110 z ulicy Skośnej,
- D110 z ulicy Heleny Modrzejewskiej,
- D110 z ulicy Sabały,
- D110 z ulicy Gościnniej,
- D110 z ulicy Kalinowej,
- D110 z ulicy Jodłowej,
- D110 z ulicy Szerokiej,
- D110 z ulicy Cisy Leśnej,
- D110 z ulicy Piaskowej,
- D90 z ulicy Bez Nazwy.

Ponadto projekt obejmuje również przełączenie 54 przyłączy wody o średnicach D32; D40 i D50.

2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca

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

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

Wykonawca: zostanie wyłoniony w drodze przetargu publicznego

3. Podstawy opracowania

- 3.1. Umowa z Inwestorem Nr .713.2015 z dn. 07.07.2015 r.
- 3.2. Aneks Nr 1 z dn. 25.09.2015r. do umowy j.w.
- 3.3. Warunki techniczne do projektowania wydane przez Urząd Gminy Michałowice

- pismo IR.7011.110.2015 z dn. 05.08.2015 r.
- 3.4. Wykazy ewidencyjne działek i podmiotów wydane przez Starostę Pruszkowskiego pisma WGN-G-LC.6621.1380.2015 z dn. 02.11.2015r.
 - 3.5. Decyzja Nr ZU/178/2015 wydana przez Zarząd Powiatu Pruszkowskiego pismo WIŚ-I-JD.7130.190.2015 z dn. 03. 11.2015r.
 - 3.6. Decyzja Nr 742/2015 wydana przez Wójta Gminy Michałowice pismo GK.6853.274.2015 z dn. 23.10.2015 r.
 - 3.7. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Reja w miejscowości Granica, gm. Michałowice opracowane przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEOBUD” s.c. we wrześniu 2015r.
 - 3.8. Projekt geotechniczny sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Reja w miejscowości Granica, gm. Michałowice opracowany przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEOBUD” s.c. we wrześniu 2015r.
 - 3.9. Plany sytuacyjno – wysokościowe z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500
 - 3.10. Pomiary inwentaryzacyjne istniejącej kanalizacji sanitarnej wykonane we własnym zakresie.

4. Wykaz uzgodnień

- 4.1. Starosta Pruszkowski ul. Michała Drzymały 30, 05-800 Pruszków – Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dn. 22.10.2015r. Znak sprawy: WG.6630.783.2015r.
- 4.2. Zarząd Powiatu pruszkowskiego 05-800 Pruszków, ul. Drzymały 30 – zarządca drogi powiatowej nr 3107W (ul. Pruszkowska)
- 4.3. Urząd Gminy Michałowice. 05-816 Michałowice, Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 – zarządca dróg gminnych (ulice: Reja, Sabąły, Gościnną i Norwida)
- 4.4. Urząd Gminy Michałowice. 05-816 Michałowice, Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 – użytkownik

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Trasy przewodów i zakres przebudowy

Trasa projektowanego przewodu przebiega generalnie wzdłuż trasy przewodu istniejącego w odległości ok. 0,5m z wyjątkiem czterech odcinków:

- pik. 0,0 ÷ 95,0 (od ul. Pruszkowskiej do posesji nr 65B)
- pik. 405,0 ÷ 426,0 (skrzyżowanie z ulicą Gościnną)
- pik. 487,5 ÷ 506,0 (pomiędzy posesjami nr 39 i nr 37A)
- pik. 654,0 ÷ 700,5 (od ul. Piaskowej do posesji nr 10)

gdzie ze względu na brak miejsca (kolizje z istniejącym uzbrojeniem lub drzewami) projektowany przewód przebiega po drugiej stronie ulicy. Zgodnie z warunkami podanymi przez Urząd Gminy Michałowice przewód wodociągowy należy przebudować na odcinku pomiędzy ulicą Pruszkowską (z przejściem przez ulicę Pruszkowską) i ulicą Norwida. Projektowany przewód wodociągowy należy układać na głębokościach umożliwiających bezkolizyjne przełączenie przewodów zlokalizowanych w ulicach dochodzących do ulicy Reja oraz przyłączy 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:

Projektowany przewód wodociągowy D160 x 9,5mm (odcinek od ul. Pruszkowskiej do ul. Jodłowej)

- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 69 (dz. nr ew. 632/4) – pik. 30,0
- przyłączy wody D32 (proj. odc. D40 L=3,0m) do budynku ul. Reja 36 (dz. nr ew. 356) – pik. 31,5
- przyłączy wody D40 (proj. odc. D40 L=3,0m) do budynku ul. Reja 34 (dz. nr ew. 357) – pik. 44,5
- przyłączy wody D50 (proj. odc. D50 L=3,0m) do budynku ul. Reja 32 (dz. nr ew. 358) – pik. 46,5
- przyłączy wody D32 (proj. odc. D40 L=3,0m) do budynku ul. Reja 30 (dz. nr ew. 359/1) – pik. 51,5
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 67 (dz. nr ew. 1104) – pik. 65,5
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 65B (dz. nr ew. 637/2) – pik. 89,0
- przewód wodociągowy D110 PVC z ul. Skośnej – pik. 129,0
- przyłączy wody D40 do budynku ul. Reja 26 (dz. nr ew. 365/15) – pik. 134,0
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 65 (dz. nr ew. 657) – pik. 142,5
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 24 (dz. nr ew. 368) – pik. 151,0
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 22 (dz. nr ew. 372/9) – pik. 167,5
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 20 (dz. nr ew. 374/4) – pik. 181,0
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 18 (dz. nr ew. 377/1) – pik. 192,0
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 59 (dz. nr ew. 660) – pik. 208,0
- przyłączy wody D50 do budynku ul. Reja 55A (dz. nr ew. 662/2) – pik. 223,5
- przyłączy wody D40 do budynku ul. Reja 55 (dz. nr ew. 662/1) – pik. 238,5
- przewód wodociągowy D110 PVC z ulicy H. Modrzejewskiej – pik. 248,0
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 51 (dz. nr ew. 666) – pik. 309,0
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 49 (dz. nr ew. 667/1) – pik. 316,5
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 14C (dz. nr ew. 997) – pik. 340,5
- przewód wodociągowy D110 PVC z ulicy Sabały – pik. 353,5
- przyłączy wody D50 do budynku ul. Reja 49C (dz. nr ew. 670/1) – pik. 360,5
- przyłączy wody D50 do budynku ul. Reja 49B (dz. nr ew. 670/2) – pik. 387,0
- przewód wodociągowy D110 PVC z ul. Gościnniej – pik. 426,0
- przyłączy wody D50 do budynku ul. Reja 45 (dz. nr ew. 672) – pik. 444,0
- przyłączy wody D50 do budynku ul. Kalinowa 4 (dz. nr ew. 1076) – pik. 457,0
- przewód wodociągowy D110 PVC z ulicy Kalinowej – pik. 459,5
- przyłączy wody D40 do budynku ul. Kalinowa 2 (dz. nr ew. 1020/2) – pik. 465,0
- przyłączy wody D40 do budynku ul. Dębowa 18 (dz. nr ew. 728/1) – pik. 500,0
- przyłączy wody D40 do budynku ul. Reja 37A (dz. nr ew. 728/2) – pik. 524,5

Projektowany przewód wodociągowy D225x13,4mm (odcinek od ul. Jodłowej do ul. Norwida)

- przewód wodociągowy D110 PVC z ul. Jodłowej – pik. 529,0
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 35A (dz. nr ew. 731) – pik. 539,0
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 35 (dz. nr ew. 730) – pik. 554,0
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 33 (dz. nr ew. 733) – pik. 565,5
- przyłączy wody D32 do budynku ul. Reja 31 (dz. nr ew. 735) – pik. 577,5
- przewód wodociągowy D110 PVC z ulicy Szerokiej – pik. 580,0

- przyłącze wody D32 do budynków Nr 21 (dz. nr ew. 937/2 i 458/15) – pik. 601,5
- przyłącze wody D40 do budynku ul. Reja 29 (dz. nr ew. 736) – pik. 612,5
- przyłącze wody D40 do budynku ul. Reja 27 (dz. nr ew. 737/1) – pik. 613,5
- przewód wodociągowy D110 PVC z ul. Ciszey Leśnej – pik. 616,5
- przyłącze wody D32 do budynku ul. Reja 12B (dz. nr ew. 1170) – pik. 632,5
- proj. przewód wodociągowy D110 PVC z ul. Piaskowej – pik. 649,0
- przyłącze wody D40 do budynku ul. Reja 25 (dz. nr ew. 740) – pik. 650,5
- przyłącze wody D32 do budynku ul. Reja 23 (dz. nr ew. 742/1) – pik. 664,0
- przyłącze wody D50 do budynku ul. Reja 21 (dz. nr ew. 928/1) – pik. 672,5
- przyłącze wody D32 (proj. odc. D40 L=3m) do budynku ul. Reja 12 (dz. nr ew. 477/1) – pik. 682,0
- przewód wodociągowy D90 PVC z ul. Bez Nazwy – pik. 689,5
- przyłącze wody D40 do budynku ul. Reja 19A (dz. nr ew. 746) – pik. 707,0
- przyłącze wody D32 do budynku ul. Reja 8 (dz. nr ew. 482) – pik. 712,5
- przyłącze wody D40 do budynku ul. Reja 68 (dz. nr ew. 483/2) – pik. 732,5
- przyłącze wody D50 do budynku ul. Reja 17A (dz. nr ew. 748/2) – pik. 751,0
- przyłącze wody D40 do budynku ul. Reja 6A (dz. nr ew. 486) – pik. 753,0
- przyłącze wody D32 do budynku ul. Reja 6 (dz. nr ew. 487/4) – pik. 761,5
- przyłącze wody D40 do budynku ul. Reja 15 (dz. nr ew. 749) – pik. 763,0
- przyłącze wody D32 do budynku ul. Reja 13 (dz. nr ew. 750) – pik. 785,0
- przyłącze wody D50 do budynku ul. Reja 4A (dz. nr ew. 490/2) – pik. 802,5
- przyłącze wody D32 do budynku ul. Reja 11A (dz. nr ew. 751/3) – pik. 811,0
- przyłącze wody D32 do budynku ul. Reja 4 (dz. nr ew. 492) – pik. 812,5
- przyłącze wody D40 do budynku ul. Reja 11 (dz. nr ew. 933/1) – pik. 823,5
- przyłącze wody D32 do budynku ul. Reja 2A (dz. nr ew. 495) – pik. 835,0
- przyłącze wody D50 do budynku ul. Reja 9 (dz. nr ew. 755/1) – pik. 858,0
- przyłącze wody D32 do posesji ul. Reja (dz. nr ew. 757) – pik. 881,5
- przyłącze wody D32 do budynku ul. Norwida 1 (dz. nr ew. 489/2) – pik. 890,0

Połączenia projektowanego przewodu z istniejącymi i projektowanymi przewodami wodociągowymi należy wykonać zgodnie ze schematami pokazanymi na rys. B-4. Miejsca wcinek (przełączeń) istn. przyłączy wody zostały pokazane na planie sytuacyjnym rys. B-1 i profilu podłużnym rys. B-2. Istniejące uzbrojenie (hydranty i zasuwy) na przewodzie i przyłączach należy zdemonstrować.

2. Średnica, długość i materiał przewodu i przyłącza

Przewód wodociągowy główny w ulicy Reja o średnicach: DN150 (D160 x 9,5 mm) i długości L=529m oraz DN200 (D225 x 13,4mm) i długości L=380,5m zaprojektowano z rur PE100 SDR17 klasy PN10, natomiast przewody boczne o średnicach: DN100 (Dz x g D110 x 5,3mm) i długości L=5,0 + 9,5=14,5m oraz DN80 (Dz x g D90 x 4,3mm) i długości L=3,0m zaprojektowano z rur PVC SDR26 klasy PN10.

3. Uzbrojenie przewodów i przyłączy

Na przewodach wodociągowych DN200 (D225 x 13,4mm), DN150 (D160 x 9,5mm), DN100 (Dz x g D110 x 5,3mm) i DN80 (Dz x g D90 x 4,3mm) zaprojektowano 12 hydrantów pożarowych DN80 typu podziemnego wg PN-EN 14339:2005 oraz 2 zasuwy DN200; 4 zasuwy DN150; 9 zasuwy DN100 i zasuwy 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 do projektowanych przewodów wodociągowych należy wykonać za pomocą opasek DN200/50 i DN150/50 z zasuwami odcinającymi.

4. Bloki oporowe

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

- trójnik DN 150/150 - węzeł W8

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

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

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

szerokość bloku oporowego:

$$b = \frac{N}{h \times \delta} \quad \text{przyjęto } h = 0,30\text{m}$$

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

- trójniki DN 200/100 i DN150/100 - węzły W3; W5; W7; W9; W10; W11; W12 i W13

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

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

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

szerokość bloku oporowego:

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

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

- trójnik DN 200/80 - węzeł W14

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

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

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

szerokość bloku oporowego:

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

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

- kolana 30° D160/30° pik. 75,0; 78,0; 405,0; 413,5; 521,5; 523,5

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

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

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

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

szerokość bloku oporowego:

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

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

- kolana 45° D160/45° pik. 496,0 i 506,0

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

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

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

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

szerokość bloku oporowego:

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

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

- kolano 60° D160/60° pik. 503,5

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

$$K = 1,00 \text{ dla } \alpha = 60^\circ; \quad p = 10 \text{ bar}$$

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

$$R = 1,00 \times 10 \times 2,01 = 20,10\text{kN}$$

szerokość bloku oporowego:

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

$$b = \frac{20,10}{0,20 \times 200} = 0,50\text{m}$$

- kolana 90° D160/90° pik. 503,5 i W1

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

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

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

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

szerokość bloku oporowego:

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

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

- kolana 30° D200/30° pik. 695,5; 700,5; 891,5; 894,5

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

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

$$N_1 = 3,95 \text{ dla } D_y = 225\text{mm}$$

$$R = 0,52 \times 10 \times 3,98 = 20,70 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego:

$$b = \frac{N}{hx\delta} \quad \text{przyjęto } h = 0,40 \text{ m}$$

$$b = \frac{20,70}{0,40 \times 200} = 0,26 \text{ m}$$

- kolana 45° D225/ 45° pik. 654,0 i 659,0

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

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

$$N_1 = 3,98 \quad \text{dla } D_y = 225 \text{ mm}$$

$$R = 0,77 \times 10 \times 3,98 = 30,65$$

szerokość bloku oporowego:

$$b = \frac{N}{hx\delta} \quad \text{przyjęto } h = 0,40 \text{ m}$$

$$b = \frac{30,65}{0,40 \times 200} = 0,38 \text{ m}$$

- kolana 90° D225/ 90° W17

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

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

$$N_1 = 3,98 \quad \text{dla } D_y = 225 \text{ mm}$$

$$R = 1,41 \times 10 \times 3,98 = 56,12 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego:

$$b = \frac{N}{hx\delta} \quad \text{przyjęto } h = 0,40 \text{ m}$$

$$b = \frac{56,12}{0,40 \times 200} = 0,70 \text{ m}$$

- łuki kielichowe 30° D 110/30 $^\circ$ pik 2,0; odc. W7÷W8 i pik. 2,5 odc. W8÷W20

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

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

$$R = 0,52 \times 10 \times 0,95 = 4,94 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{R}{hx\delta} = \frac{4,94}{0,20 \times 200} = 0,12\text{m} \quad h = 0,20\text{m}$$

- łuki kielichowe 90° D 110/90 $^\circ$ pik 7,0; odc. W8÷W20 i W20

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

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

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

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

szerokość bloku oporowego

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

5. Zagłębienia przewodów

Przewody wodociągowe zaprojektowano ze średnim zagłębieniem od 1,65 ÷ 2,12 m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego. Większe zagłębienie przewodu występują przy przejściu przewodu wodociągowego pod istn. kanałem sanitarnym na skrzyżowaniu ulic Reja i Sabały.

6. Próba hydrauliczna

Zmontowane przewody wodociągowe przed włączeniem do czynnej sieci wodociągowej ulicznej należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1 Mpa (10 kG/cm²) zgodnie z normą PN-81/B-10725:1997. Próbę ciśnieniową należy wykonać bez zamontowanego uzbrojenia po ułożeniu przewodów w wykopie 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 roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l, a następnie przewody poddać intensywnemu płukaniu. Przewody należy płukać z prędkością $V \geq 1,0$ m/s pod nadzorem użytkownika. Wodę z płukania przewodu należy odprowadzić do istn. kanalizacji sanitarnej po uzyskaniu zgody użytkownika.

8. Stan istniejącego uzbrojenia wzdłuż tras projektowanych przewodów

Ocenę stanu istniejącego uzbrojenia wzdłuż tras projektowanych przewodów wodociągowych oparto na planach geodezyjnych w skali 1:500 oraz wizji lokalnej i pomiarach uzupełniających w terenie. Na omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie: kanały sanitarne grawitacyjne i ciśnieniowe z przyłączami kanalizacji sanitarnej, przewody wodociągowe z przyłączami, przewody gazowe z przyłączami, kable telefoniczne i kable energetyczne N.N. oraz napowietrzne linie telefoniczne i energetyczne N.N. 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 odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Fakt przystąpienia do robót ziemnych 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 nie wykazane na planie geodezyjnym 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 na całej długości wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych szalunkami płytowymi. Przewiduje się, że na całej długości wykonywanych wykopów urobek wywieziony będzie na odległość 1km. Przejście przewodu wodociągowego pod ulicą Pruskowską (droga powiatowa nr 3107W) wykonywane będzie metodą przecisku lub przewiertu w rurze osłonowej stalowej DN250 (Dz/g 273/9,0mm) na długości $L=15$ m. Przy wprowadzaniu rury wodociągowej D160 z PE w rurę osłonową stalową DN250 należy zastosować płozy dystansowe ślizgowe FP (systemu „raci”) typu PG. 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 wykonywania robót teren wokół wykopów należy zabezpieczyć barierkami z odpowiednim oznakowaniem wyposażonymi w światła koloru żółtego zapalone 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-10736:1999 „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 ziemnych i instalacyjnych należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dn. 21.10.2015r. (znak sprawy: WG.6630.783.2015) 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 ulicy Reja w miejscowości Granica gm. Michałowice” opracowanej przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEOBUD” s.c. we wrześniu 2015r. Wzdłuż tras projektowanych przewodów wodociągowych przypowierzchniową warstwę stanowią holocenijskie grunty nasypowe, tworzące przy powierzchni terenu ciągłą warstwę o grubości 0,4÷1,4m. Nasypy są zbudowane głównie z mieszaniny piasków różnoziarnistych, humusowej substancji organicznej oraz okruchów gruzu i kruszywa. Bezpośrednie podłoże nasypów tworzy rozległa seria sypkich gruntów wodnołodowcowych, wśród których na różnych głębokościach spotyka się przeławicenia spoistych gruntów zastoiskowych. Utwory fluwiogłacjalne są reprezentowane przez piaski drobnoziarniste a także piaski pylaste, natomiast osady o genezie zastoiskowej są reprezentowane przez pyły piaszczyste, pyły i gliny pylaste. Grubość przeławień pylastych i gliniastych, zalegających wśród piasków wodnołodowcowych, dochodzi do 0,6m. W wierceniach badawczych wykonanych dla potrzeb niniejszego opracowania nie osiągnięto spągu kompleksu naprzemiennych piasków wodnołodowcowych oraz pyłów i glin zastoiskowych. W podłożu analizowanego terenu w strefie głębokości do 2,5m p.p.t. nie stwierdzono obecności warstwy wodonośnej. Roboty związane z przebudową sieci wodociągowej prowadzone będą w wykopach nie wymagających odwodnienia. Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. (Dz. U. 212 nr 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.

STAROSTWO POWIATOWE
w Pruszkowie
Wydział Infrastruktury i Ochrony Środowiska
ul. Drzymały 30; 05-800 Pruszków
Oprawa 738-15-56; fax 22 738-15-52

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