





NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	 <p style="text-align: center;">GMINA WIERZBNO</p> <p style="text-align: center;">Wierzbno 90, 07-111 Wierzbno</p>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p style="text-align: right;">GERAMO CONSULTING SP. Z O.O. UL. GRANICZNA 17/4 20-010 LUBLIN</p>
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	<p style="text-align: center;">ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 420904W W MIEJSCOWOŚCI ŚWIDNO, GMINA WIERZBNO</p>
STADIUM	<p style="text-align: center;">ZAŁĄCZNIKI</p>
<p>Jednostka ewidencyjna: Wierzbno Obręb: : Świdno</p>	
<p>Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria XXV; IV</p>	
<p>- Działki objęte inwestycją: obręb Świdno, działki nr ewid. 75; 125 obręb Świdno, działki nr ewid. 76/4 (76/6); 76/5 (76/8); 77 (77/1); 91 (91/1); 92 (92/1); 93/1 (93/3); 93/2 (93/5); 94 (94/1); 95 (95/1); 96 (96/1); 97 (97/1); 98 (98/1); 99 (99/1); 100/1 (100/2); 102 (102/1); 103 (103/1); 104 (104/1); 105 (105/1); 109 (109/1); 111 (111/1); 112 (112/1); 113 (113/1); 114 (114/1); 126 (126/1); 127 (127/1); 128 (128/1); 129 (129/1); 130 (130/1); 131 (131/1); 132 (132/1); 133 (133/1); 134 (134/1); 135 (135/1); 136/1 (136/2); 147 (147/1); 148/1 (148/2); 150 (150/1); 151 (151/1); 152 (152/1); 153 (153/1); 153 (153/1); 154 (154/1); 155 (155/1); 156 (156/1); 157 (157/1); 158 (158/1)– działki prywatne i gminne będące w zakresie opracowania i przeznaczone do wydzielenia w części pod nowy pas drogowy. W nawiasie działki po podziale.</p>	


WYKONAWCA OPRACOWANIA

<p>GeoWay spółka cywilna Marek Zapala Krzysztof Woźniak Zachybie 16, 26-080 Mniów NIP 9592054625 REGON 522621152 www.geoway.com.pl biuro@geoway.com.pl tel. 667-798-965 lub 570-911-380</p>	 <p>GeoWay</p>
---	--

INWESTOR

<p>Gmina Wierzbno Wierzbno 90 07-111 Wierzbno</p>	
---	---

ZLECENIODAWCA

<p>DK Inżynieria mgr inż. Damian Kruczyński ul. Komorowskich 95 lok. 3 34-300 Żywiec</p>	 <p>DK INŻYNIERIA MGR INŻ. DAMIAN KRUCZYŃSKI</p>
--	---

Opinia geotechniczna

wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego

określająca warunki gruntowo-wodne dla zadania:

Rozbudowa drogi gminnej nr 420904W w miejscowości Świdno


miejscowość: Świdno


gmina: Wierzbno

powiat: węgrowski

województwo: mazowieckie

OPRACOWALI:


mgr inż. Marek Zapala
uprawnienia geologiczne nr:
VII-2056, XIII-0108


mgr inż. Krzysztof Woźniak
uprawnienia geologiczne nr:
XIII-0107

Czerwiec 2023 r.

Spis treści

1. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	2
1.1. Dane ogólne	2
1.2. Wykorzystane materiały.....	2
1.3. Ogólna charakterystyka terenu	3
1.3.1. Lokalizacja	3
1.3.2. Morfologia i hydrografia.....	3
1.3.3. Geologia i hydrogeologia	4
1.3.4. Określenie kategorii geotechnicznej obiektu.....	4
2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
2.1.1. Prace geodezyjne.....	5
2.1.2. Prace terenowe	5
2.1.3. Prace kameralne	5
2.2. Charakterystyka warunków gruntowych obszaru badań	5
2.3. Warunki wodne	6
2.4. Warunki posadowienia	7
2.5. Podsumowanie i wnioski	8

Spis załączników:

Załącznik 1 - Wycinek mapy topograficznej Polski w skali 1:25 000 z lokalizacją obszaru badań

Załącznik 2 - Mapa dokumentacyjna obszaru badań w skali 1:1000

Załącznik 3 - Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 z lokalizacją obszaru badań

Załącznik 4.1 - 4.5 - Karty otworów geotechnicznych

Załącznik 5 - Przekrój geotechniczny

Załącznik 6 - Tabela parametrów geotechnicznych

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. Dane ogólne

Opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego sporządzono dla określenia warunków gruntowo-wodnych dla zadania: Rozbudowa drogi gminnej nr 420904W w miejscowości Świdno. Opracowanie zostało wykonane przez firmę GeoWay s.c., Zachybie 16, 26-080 Mniów na zlecenie: DK Inżynieria mgr inż. Damian Kruczyński, ul. Komorowskich 95 lok. 3, 34-300 Żywiec.

Celem opracowania jest rozpoznanie charakteru oraz właściwości fizyczno-mechanicznych warstw gruntów występujących w podłożu budowlanym planowanej inwestycji tj. rozbudowy drogi gminnej nr 420904W w miejscowości Świdno.

Lokalizację inwestycji przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1:25 000 (załącznik 1) oraz na mapie dokumentacyjnej obszaru badań (załącznik 2).

1.2. Wykorzystane materiały

Do wykonania opracowania wykorzystano:

- wyniki wizji lokalnej terenu inwestycji i terenów sąsiadujących
- wyniki wierceń i badań terenowych wykonanych przez GeoWay s.c.
- materiały literaturowe, normy i rozporządzenia.

Literatura:

1. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski arkusz 527 – Kałuszyn, K. Piotrowska, M. Kucharska (2000 r.)
2. Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski arkusz 527 – Kałuszyn, K. Piotrowska, M. Kucharska (2003 r.)
3. Geografia regionalna Polski, J. Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009 r.
4. Zarys geotechniki, Z. Wiłun, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982 r.
5. Laboratoryjne metody badań, E. Myślińska, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1992 r.
6. Warunki geologiczno-inżynierskie na obszarze Polski, R. Kaczyński, PIG-PIB, Warszawa 2017 r.

Akty prawne:

7. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2023 poz. 633).
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682).
9. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 81, poz. 463).

Normy:

10. PN-98/B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
11. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
12. PN-EN ISO 14688-1; 2: Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1 – Oznaczanie i opis oraz Część 2 – Zasady klasyfikowania;
13. PN-98/B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
14. PN-EN 1997-1 Projektowanie Geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne;
15. PN-EN 1997-2 Projektowanie Geotechniczne, Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;

1.3. Ogólna charakterystyka terenu

1.3.1. Lokalizacja

Teren wykonanych badań stanowi działka nr 75 miejscowości Świdno, w gminie Wierzbnio, w powiecie węgrowskim w województwie mazowieckim. Przedmiotowy obszar badań stanowi droga gminna nr 420904W. W sąsiedztwie drogi zlokalizowana jest głównie luźna zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i zagrodowa, a także tereny rolnicze. Ogólną lokalizację przedmiotowego terenu przedstawiono na załączniku 1.

- Zgodnie z portalem CBDG obszar objęty niniejszym opracowaniem znajduje poza granicami aktualnych obszarów górniczych.
- Według danych z bazy e-psh, teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach zagrożonych powodzią lub/i podtopieniami.
- Przedmiotowa działka położona jest poza granicami obszarów objętych ochroną zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
- Zgodnie z bazą SOPO (system osłony przeciwosuwiskowej), teren badań nie znajduje się w zasięgu obszarów zagrożonych ruchami masowymi – osuwiskami.

1.3.2. Morfologia i hydrografia

Obszar badań według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego położony jest w:

- Mezoregionie – Wysoczyzna Kałuszyńska (318.92)
- Makroregionie – Nizina Południowopodlaska (318.9)
- Podprowincji – Niziny Środkowopolskie (318)
- Prowincji - Niż Środkowoeuropejski (31)

Powierzchnia terenu pod względem hipsometrycznym jest słabo zróżnicowana. Rzędne wykonanych punktów badawczych kształtowały się na wysokości od 157,9 do 161,3 m n.p.m.

W stosunku do jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP-RW) analizowany obszar położony jest w jednostce - Struga (RW200010267148529). Teren inwestycji położony jest w obszarze dorzecza Wisły w obrębie regionu wodnego Bugu.

1.3.3. Geologia i hydrogeologia

Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (arkusz 527 – Kałuszyn) na dokumentowanym obszarze zalegają holocenijskie piaski humusowe i namuły den dolinnych zagłębień bezodpływowych oraz plejstocenijskie osady zlodowacenia Warty reprezentowane przez piaski, gliny i mułki wytopiskowe, a także gliny zwałowe. Lokalizację planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na wycinku szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000 stanowiącej załącznik 3.

Według Mapy Pierwszego poziomu wodonośnego (występowanie i hydrodynamika) Arkusz arkusz 527 – Kałuszyn planowana inwestycja w całości znajduje się w obszarze, gdzie głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego wynosi <5 m. Jest to obszar o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania i własnościach warstw wodonośnych – zwierciadło nieciągłe o zmiennym charakterze. Występujący tutaj poziom wodonośny nie jest głównym użytkowym poziomem wodonośnym. Obszar badań znajduje się na terenie nieudokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Subniecka warszawska (nr 215).

1.3.4. Określenie kategorii geotechnicznej obiektu

Na podstawie wykonanych badań ustalono, że w podłożu występują proste warunki gruntowe. W podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych, ciągłych genetycznie i litologicznie nieobejmujące mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Warunki wodne w obszarze planowanej inwestycji uznano za korzystne.

Planowany obiekt budowlany ze proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej - zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem (Dz. U. 2012, poz. 463) kategorię geotechniczną określi finalnie Projektant (§4 ust. 4 i 5).

2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. Zakres wykonywanych prac i robót

2.1.1. Prace geodezyjne

Zleceniodawca określił ilość, lokalizację oraz głębokość otworów. Otwory w terenie wyznaczone zostały za pomocą odbiornika GNSS. Współrzędne płaskie i rzędne terenu w miejscach wykonania otworów pomierzono za pomocą odbiornika GNSS.

2.1.2. Prace terenowe

W maju 2023 r. wykonano 5 otworów geotechnicznych zestawem do sondowań rdzeniowych RKS do głębokości 3,0 p.p.t. każdy. Łącznie wykonano 15,0 m.b. wierceń. W trakcie prac terenowych dokonano analizy makroskopowej gruntów zgodnie z PN-B-04452:2002 oraz prowadzono obserwację zwierciadła wód gruntowych. Prace terenowe prowadzono pod stałym dozorem uprawnionych geologów. Lokalizację wykonanych otworów przedstawia załącznik 2. Karty wykonanych otworów geotechnicznych stanowią załączniki 4.1-4.5.

2.1.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych zapoznano się z istniejącymi materiałami archiwalnymi, mapami, zebrano i przestudiowano informacje uzyskane na miejscu przeprowadzonych badań oraz informacje zawarte w Internecie. Drugi etap prac kameralnych to analiza wyników badań terenowych oraz graficzne, obliczeniowe i tekstowe opracowanie niniejszej dokumentacji.

2.2. Charakterystyka warunków gruntowych obszaru badań

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych: wierceń, badań makroskopowych, analizy archiwalnych materiałów, a także analizy i obliczeń inżynierskich zgodnie z normami gruntowymi.

Na podstawie przeprowadzonych badań dla występujących w podłożu gruntów określono parametry wiodące:

- stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych
- stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych

Stopień plastyczności określono metodą wałeczowania. Stopień zagęszczenia określono wykorzystując genezę gruntu, doświadczenia własne oraz obserwacje oporu wiercenia. Pozostałe parametry geotechniczne określono metodą „B”, przez wykorzystanie zależności korelacyjnych parametrów wiodących w oparciu o normę PN/B-03020. Nawiercone w podłożu planowanej

inwestycji grunty ujęto w warstwy geotechniczne w zależności od litologii, stopnia plastyczności i stopnia zagęszczenia. Ich szczegółową charakterystykę przedstawiono poniżej oraz w załączniku 6. Przestrzenny układ warstw natomiast obrazuje przekrój geotechniczny stanowiący załącznik 5.

Warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna I – Antropogeniczne grunty nasypowe – nasypy budowlane wykonane z kruszywa łamanego, występują na całym badanym obszarze, w formie nasypu w celu utwardzenia wierzchniej warstwy drogi. Należy zaznaczyć, że grunty te należą do gruntów nośnych. Nasypy budowlane zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni G1.

Warstwa geotechniczna IIa – Piaski drobne z niewielką domieszką gleby piaszczystej o średnim stopniu zagęszczenia $ID=0,68$ (zagęszczone). Grunty zaliczone do tej warstwy są gruntami nośnymi, niewysadzinowymi, o kategorii urabialności 3. Wskaźnik skonsolidowania dla tych gruntów wynosi $\beta = 0,80$. Zaliczono je do grupy nośności podłoża nawierzchni G1.

Warstwa geotechniczna IIb – Piaski drobne o średnim stopniu zagęszczenia $ID=0,45$ (średnio zagęszczone). Grunty zaliczone do tej warstwy są gruntami nośnymi, niewysadzinowymi, o kategorii urabialności 3. Wskaźnik skonsolidowania dla tych gruntów wynosi $\beta = 0,80$. Zaliczono je do grupy nośności podłoża nawierzchni G1.

Warstwa geotechniczna IIIa – Pyły o średnim stopniu plastyczności $IL=0,15$ (twardoplastyczne). Grunty zaliczone do tej warstwy są gruntami nośnymi, o kategorii urabialności 3 i grupie konsolidacji C. Grunty tej warstwy należą do bardzo wysadzinowych i zaliczono je do grupy nośności podłoża nawierzchni G3.

Warstwa geotechniczna IIIb – Gliny, gliny piaszczyste o średnim stopniu plastyczności $IL=0,12$ (twardoplastyczne). Grunty zaliczone do tej warstwy są gruntami nośnymi, o kategorii urabialności 3/4 i grupie konsolidacji C. Grunty tej warstwy należą do bardzo wysadzinowych i zaliczono je do grupy nośności podłoża nawierzchni G3.

2.3. Warunki wodne

Podczas przeprowadzonych badań geotechnicznych jedynie w dwóch otworach (otwór 2 i 3) zaobserwowano występowanie wody gruntowej. Pierwsze zwierciadło wód gruntowych występuje w piaskach na głębokości od 1,3 – 2,0 m p.p.t. – jest to woda o zwierciadle swobodnym zawieszona na stropie gruntów słabo przepuszczalnych (glin). W otworze nr 3 pod 60 cm warstwą glin na gł. 2,0 m p.p.t. zaobserwowano występowanie zwierciadła o charakterze naporowym.

Poziom wód uzależniony jest od występujących warunków atmosferycznych. Na analizowanym terenie w okresach suchych poziom wód gruntowych ulega obniżeniu, natomiast w okresie deszczowym może dochodzić do pojawienia się sączeń w miejscach, w których dotychczas nie zostały one stwierdzone oraz do podwyższenia poziomu wód. W przypadku prowadzenia robót w obrębie gruntów spoistych należy chronić je przed oddziaływaniem wody. W przypadku naruszenia struktury tych osadów lub dopuszczenia do ich istotnego zawodnienia uplastycznione partie gruntu należy usunąć z podłoża i zastąpić warstwą gruntu niespoistego (piasku) lub chudego betonu. Warunki wodne na terenie przedmiotowej inwestycji uznano za korzystne.

2.4. Warunki posadowienia

1) INFORMACJE DOTYCZĄCE POSADOWIENIA

- Wszystkie wydzielone warstwy geotechniczne charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi.

2) INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

- budowę geologiczną uznano za nieodróżnicowaną;
- głębokość przemarzania gruntu – 1,0 m p.p.t.;
- nawiercone grunty spoiste są wrażliwe na kontakt z wodą, dlatego należy nie dopuszczać do zalewania wykopów;

3) PROSTE WARUNKI GRUNTOWE:

- występowanie gruntów spoistych w stanie twardoplastycznym
- występowanie gruntów niespoistych w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym
- brak występowania nasypów niekontrolowanych
- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych

4) PIERWSZA KATEGORIA GEOTECHNICZNA:

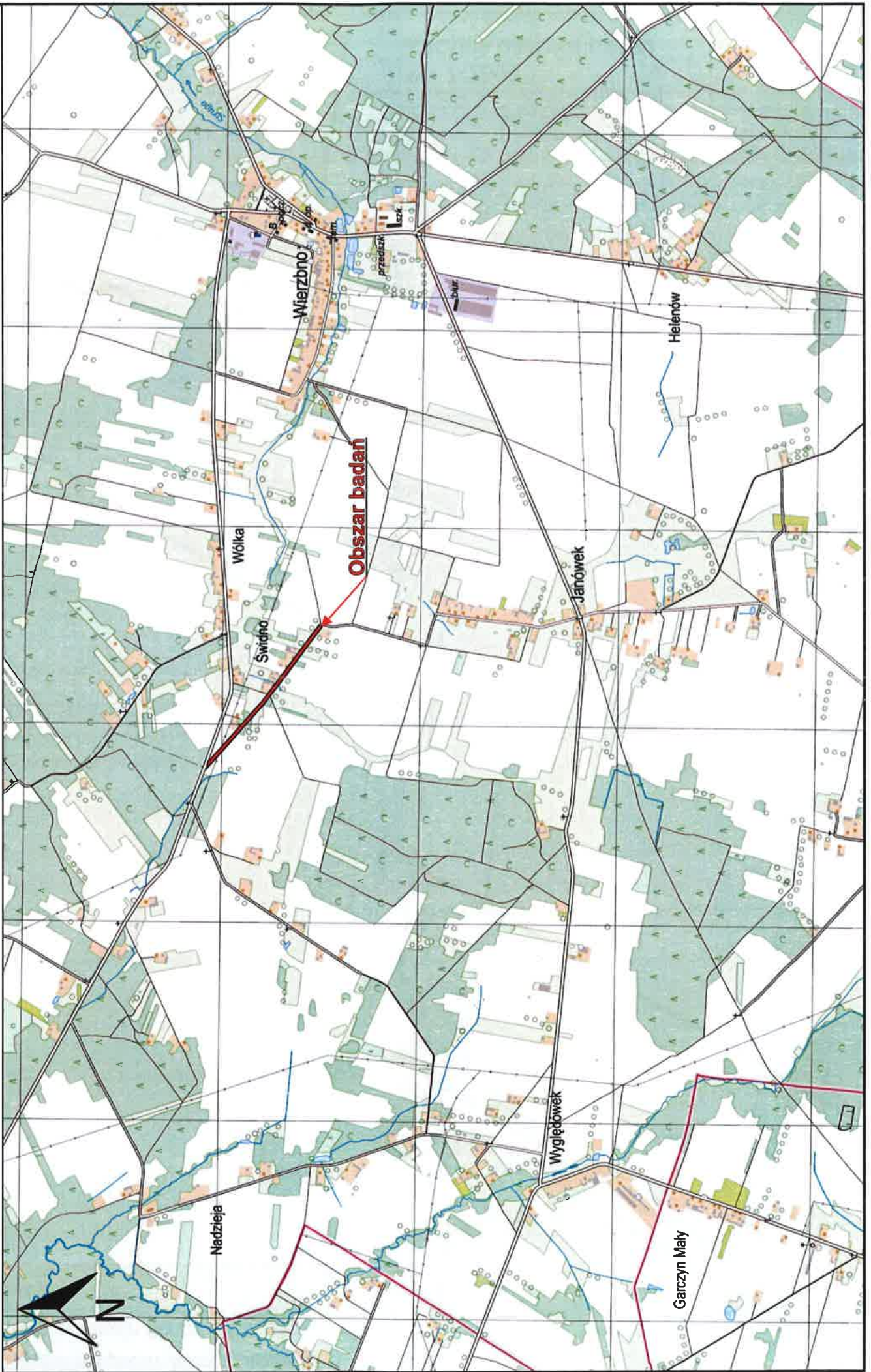
- obiekt budowlany w prostych warunkach gruntowych,
- w założeniu nieskomplikowany obiekt budowlany,
- ostateczną kategorię geotechniczną określi Projektant obiektu budowlanego.

2.5. Podsumowanie i wnioski

- 1) Dla omawianej inwestycji w maju 2023 r. wykonano 5 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 m p.p.t każdy. Łącznie wykonano **15,0 m.b.** wierceń. Prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne.
- 2) Wykonanymi otworami stwierdzono występowanie gruntów rodzimych:
 - antropogenicznych: nasypy budowlane wykonane z kruszywa łamanego
 - spoistych: pyłów, glin i glin piaszczystych
 - niespoistych: piasków drobnoziarnistych
- 3) Grunty rodzime charakteryzują się następującymi, zmiennymi parametrami geotechnicznymi:
 - Grunty spoiste: $I_L = 0,12 \div 0,15$
 - Grunty niespoiste: $I_D = 0,45 \div 0,68$
- 4) Wszystkie wydzielone warstwy geotechniczne charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi.
- 5) Budowę geologiczną uznano jako niezróznicowaną.
- 6) Warunki gruntowe uznano za proste, a warunki wodne za korzystne.
- 7) Inwestycję zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem (Dz. U. 2012, poz. 463) kategorię geotechniczną określi finalnie Projektant (§4 ust. 4 i 5).
- 8) Zaleca się prowadzenie robót ziemnych podczas okresów suchych oraz zabezpieczenie dna wykopu przed wpływem opadów atmosferycznych.
- 9) Na omawianym obszarze nie zaobserwowano występowania niekorzystnych zjawisk oraz procesów geologiczno-geodynamicznych, które mogłyby w niekorzystny sposób wpływać na podłoże gruntowe oraz projektowaną w nim inwestycję budowlaną.
- 10) Przeprowadzono punktowe rozpoznanie podłoża, wyinterpolowany układ jak i rodzaj warstw w podłożu mogą różnić się od podanego na przekrojach geotechnicznych.
- 11) O możliwości i sposobie posadowienia planowanej inwestycji na podstawie przeprowadzonych obliczeń ostatecznie zadecyduje Projektant w porozumieniu z Inwestorem.
- 12) Zgodnie z SOPO, teren badań nie znajduje się w zasięgu obszarów zagrożonych ruchami masowymi – osuwiskami.
- 13) Głębokość przemarzania dla omawianego rejonu wg PN/B/03020 wynosi 1,0 m p.p.t.

**Mapa topograficzna Polski z lokalizacją
obszaru badań w skali 1:25 000**

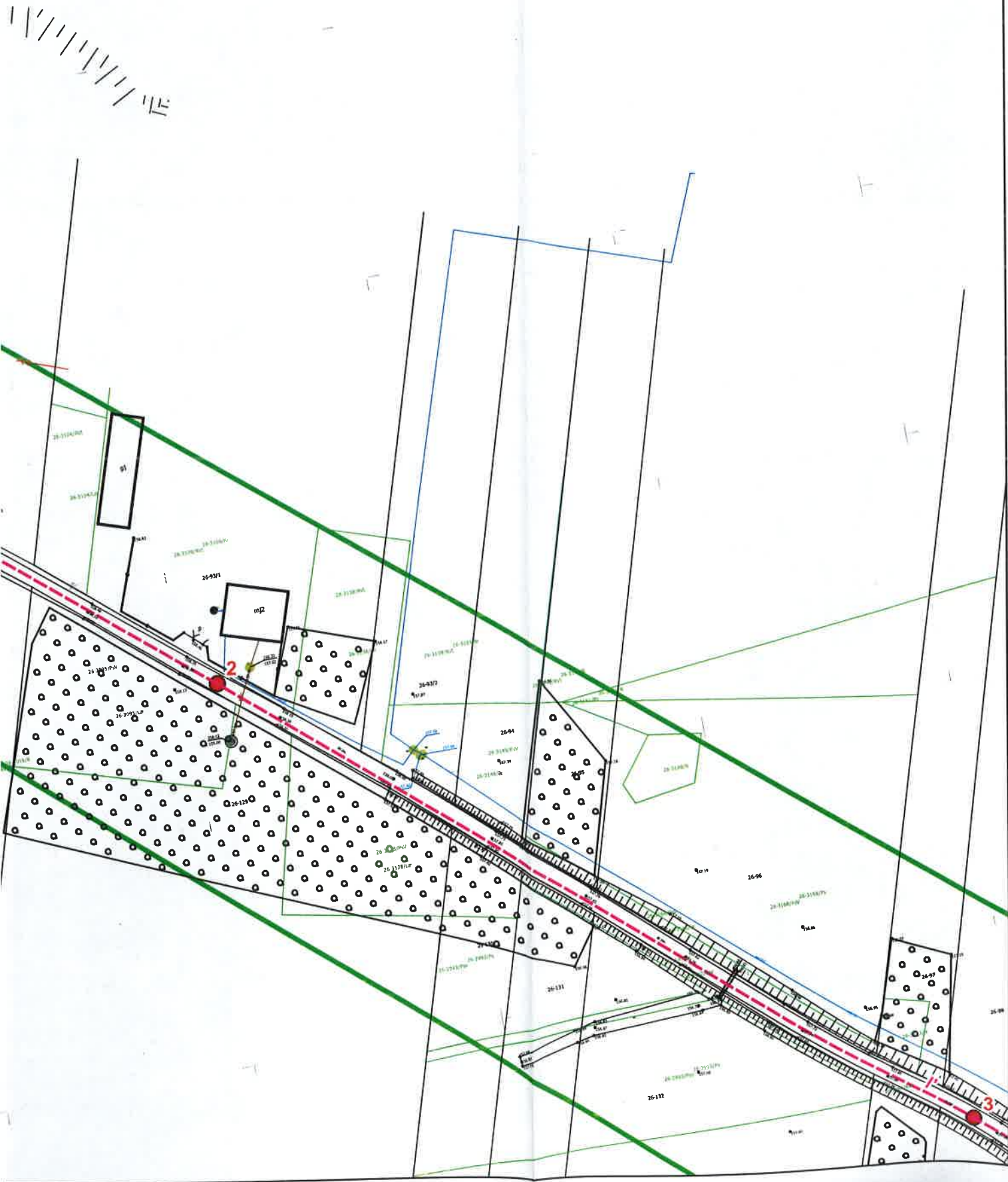
Załącznik 1





Mapa dokumentacyjna obszaru badań
skala 1:1000

Zał. 2.1





Objaśnienia:

- Linia przekroju geotechnicznego
- Lokalizacja otworu geotechnicznego





Mapa dokumentacyjna obszaru badań
skala 1:1000

Zał. 2.2



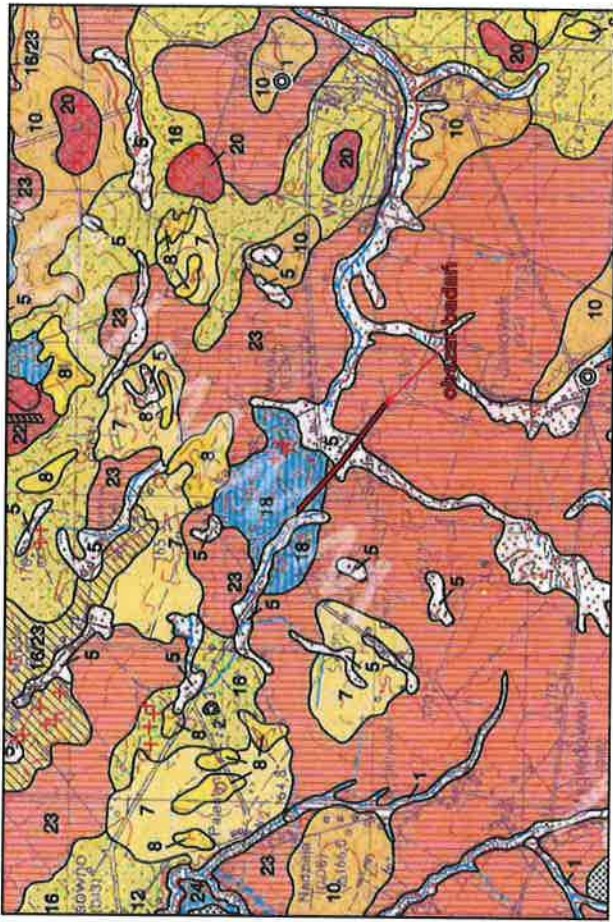


Objaśnienia:

-  Linia przekroju geotechnicznego
-  Lokalizacja otworu geotechnicznego

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

<p>HOLOCEN</p> <p>1. Piasek i mułki oraz kamienie średnie i duże / najpóźniej utworzone przybrzeżne</p> <p>2. Torf</p> <p>3. Ciężka glina / torf</p> <p>4. Ciężka glina / torf</p> <p>5. Ciężka glina / torf</p> <p>6. Ciężka glina / torf</p> <p>7. Ciężka glina / torf</p> <p>8. Ciężka glina / torf</p> <p>9. Ciężka glina / torf</p> <p>10. Ciężka glina / torf</p> <p>11. Ciężka glina / torf</p> <p>12. Ciężka glina / torf</p> <p>13. Ciężka glina / torf</p> <p>14. Ciężka glina / torf</p>		<p>PLEJSTOCEN</p> <p>15. Piasek i żwir / torf</p> <p>16. Piasek i żwir / torf</p> <p>17. Piasek i żwir / torf</p> <p>18. Piasek i żwir / torf</p> <p>19. Piasek i żwir / torf</p> <p>20. Piasek i żwir / torf</p> <p>21. Piasek i żwir / torf</p> <p>22. Piasek i żwir / torf</p> <p>23. Piasek i żwir / torf</p> <p>24. Piasek i żwir / torf</p> <p>25. Piasek i żwir / torf</p> <p>26. Piasek i żwir / torf</p> <p>27. Piasek i żwir / torf</p> <p>28. Piasek i żwir / torf</p> <p>29. Piasek i żwir / torf</p> <p>30. Piasek i żwir / torf</p> <p>31. Piasek i żwir / torf</p> <p>32. Piasek i żwir / torf</p> <p>33. Piasek i żwir / torf</p> <p>34. Piasek i żwir / torf</p> <p>35. Piasek i żwir / torf</p> <p>36. Piasek i żwir / torf</p>		<p>CZWARTRZĘŚĆ</p> <p>37. Piasek i żwir / torf</p> <p>38. Piasek i żwir / torf</p> <p>39. Piasek i żwir / torf</p> <p>40. Piasek i żwir / torf</p> <p>41. Piasek i żwir / torf</p> <p>42. Piasek i żwir / torf</p> <p>43. Piasek i żwir / torf</p> <p>44. Piasek i żwir / torf</p> <p>45. Piasek i żwir / torf</p> <p>46. Piasek i żwir / torf</p> <p>47. Piasek i żwir / torf</p> <p>48. Piasek i żwir / torf</p> <p>49. Piasek i żwir / torf</p> <p>50. Piasek i żwir / torf</p> <p>51. Piasek i żwir / torf</p> <p>52. Piasek i żwir / torf</p> <p>53. Piasek i żwir / torf</p> <p>54. Piasek i żwir / torf</p> <p>55. Piasek i żwir / torf</p> <p>56. Piasek i żwir / torf</p> <p>57. Piasek i żwir / torf</p> <p>58. Piasek i żwir / torf</p> <p>59. Piasek i żwir / torf</p> <p>60. Piasek i żwir / torf</p> <p>61. Piasek i żwir / torf</p> <p>62. Piasek i żwir / torf</p> <p>63. Piasek i żwir / torf</p> <p>64. Piasek i żwir / torf</p> <p>65. Piasek i żwir / torf</p> <p>66. Piasek i żwir / torf</p> <p>67. Piasek i żwir / torf</p> <p>68. Piasek i żwir / torf</p> <p>69. Piasek i żwir / torf</p> <p>70. Piasek i żwir / torf</p> <p>71. Piasek i żwir / torf</p> <p>72. Piasek i żwir / torf</p> <p>73. Piasek i żwir / torf</p> <p>74. Piasek i żwir / torf</p> <p>75. Piasek i żwir / torf</p> <p>76. Piasek i żwir / torf</p> <p>77. Piasek i żwir / torf</p> <p>78. Piasek i żwir / torf</p> <p>79. Piasek i żwir / torf</p> <p>80. Piasek i żwir / torf</p> <p>81. Piasek i żwir / torf</p> <p>82. Piasek i żwir / torf</p> <p>83. Piasek i żwir / torf</p> <p>84. Piasek i żwir / torf</p> <p>85. Piasek i żwir / torf</p> <p>86. Piasek i żwir / torf</p> <p>87. Piasek i żwir / torf</p> <p>88. Piasek i żwir / torf</p> <p>89. Piasek i żwir / torf</p> <p>90. Piasek i żwir / torf</p> <p>91. Piasek i żwir / torf</p> <p>92. Piasek i żwir / torf</p> <p>93. Piasek i żwir / torf</p> <p>94. Piasek i żwir / torf</p> <p>95. Piasek i żwir / torf</p> <p>96. Piasek i żwir / torf</p> <p>97. Piasek i żwir / torf</p> <p>98. Piasek i żwir / torf</p> <p>99. Piasek i żwir / torf</p> <p>100. Piasek i żwir / torf</p>		<p>ZŁODOWIENIA</p> <p>ZŁODOWIENIE POLNOCHOPOLSKIE</p> <p>INTERGLACJAL EBERSDORF</p> <p>ZŁODOWIENIE WARTY</p> <p>ZŁODOWIENIE ŚRODNOCHOPOLSKIE</p> <p>INTERGLACJAL LUBELSKO</p> <p>ZŁODOWIENIE GURY</p> <p>INTERGLACJAL WIELKI</p> <p>ZŁODOWIENIE POLNOCHOPOLSKIE</p> <p>INTERGLACJAL AUGUSTOWSKI</p> <p>ZŁODOWIENIE MAŁOCHOWSKIE</p> <p>ZŁODOWIENIE MAWNY</p> <p>INTERGLACJAL</p> <p>MOCH-FLÖSS</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--



źródło: Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz 527 - Katuszyn
K. Piotrowska, M. Kucharska - 2000 r.

GeoWay S.C.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.1

Rodz.otw.:

X: 5797923.47

Układ:

Y: 7555830.85

GUGIK 2000 XY

1


Rejon: Droga gminna nr 420904W
Miejscowość: Świdno
Gmina: Wierzbno
Powiat: węgrowski
Województwo: mazowieckie

Inwestor: Gmina Wierzbno
Zleceniodawca: DK Inżynieria
Nadzór geologiczny: Marek Zapala
Nadzór wiertniczy: Woźniak Krzysztof

System wiercenia:

Rzędna: 161.30 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2023-05-31

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.f.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE Nasyp				nasyp budowlany, szary (gruszywo łamane 0,00-0,63mm)	nB	I		zg
					0.20	piasek drobny, brązowy				
		CZWARTORZĘD Czwarorzęd					Pd	IIb	mw	szg
					2.00	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIIb		tpl
					3.00					

GeoWay S.C.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.2

Rodz.otw.:

X: 5797775.93

Układ:

Y: 7556006.38 GUGIK 2000 XY

2

Rejon: Droga gminna nr 420904W
Miejscowość: Świdno
Gmina: Wierzбно
Powiat: węgrowski
Województwo: mazowieckie










Inwestor: Gmina Wierzбно
Zleceniodawca: DK Inżynieria
Nadzór geologiczny: Marek Zapala
Nadzór wiertniczy: Woźniak Krzysztof

System wiercenia:

Rzędna: 158.20 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-31

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE Nasyp				nasyp budowlany, szary (gruszywo łamane 0,00-0,63mm)	nB	I		
					0.15	piasek drobny, brązowo-czarny z domieszką gleby	Pd+Gb	IIa		zg
					0.40	piasek drobny, brązowy			mw	
					0.70	piasek drobny, jasnożółty	Pd			
					1.10	piasek drobny, jasnożółty z domieszką żwiru		IIb		szg
		CZWARTORZĘD Czwarorzęd					Pd+Ż		w	
					2.00	piasek drobny, jasnożółty z domieszką żwiru			nw	
					2.20	pył, szary	Π	IIIa		tpl
					2.70	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIIb	mw	
					3.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

GeoWay S.C.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.3

Rodz.otw.:

X: 5797661.44

Układ:

Y: 7556138.76 GUGIK 2000 XY

3

Rejon: Droga gminna nr 420904W
Miejscowość: Świdno
Gmina: Wierzbno
Powiat: węgrowski
Województwo: mazowieckie

Inwestor: Gmina Wierzbno
Zleceniodawca: DK Inżynieria
Nadzór geologiczny: Marek Zapala
Nadzór wiertniczy: Woźniak Krzysztof

System wiercenia:

Rzędna: 157.90 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-31

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE Nasyp				nasyp budowlany, szary (gruszywo łamane 0,00-0,63mm)	nB	I		
		CZWARTORZĘD Czwarorzęd			0.15	piasek drobny, brązowo-czarny z domieszką gleby	Pd+Gb	IIa	mw	zg
					0.40	piasek drobny, jasnożółty	Pd	IIb	w	szg
					1.30	piasek drobny, jasnożółty			nw	
					1.40	pył, szary	II	IIIa	mw	tpl
					1.70	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIIb		
				2.00	piasek drobny, szary	Pd	IIa	nw	szg	
				3.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

GeoWay S.C.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.4

Rodz.otw.:

X: 5797536.38

Układ:

Y: 7556295.95 GUGIK 2000 XY

4

Rejon: Droga gminna nr 420904W
Miejscowość: Świdno
Gmina: Wierzbno
Powiat: węgrowski
Województwo: mazowieckie








Inwestor: Gmina Wierzbno
Zleceńodawca: DK Inżynieria
Nadzór geologiczny: Marek Zapala
Nadzór wiertniczy: Woźniak Krzysztof

System wiercenia:

Rzędna: 157.90 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-31

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE Nasyp				nasyp budowlany, szary (gruszywo łamane 0,00-0,63mm)	nB	I		
		CZWARTORZĘD Czwarorzęd			0.15	piasek drobny, brązowo-czarny z domieszką gleby	Pd+Gb	IIa		zg
					0.40	piasek drobny, brązowy	Pd	IIb		szg
					0.80	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIIb	mw	tpl
					1.20	glina zwałowa, brązowo-szara	G			
					1.90	glina zwałowa, szara				
					2.50	piasek pylasty, żółty	Pπ	IIb	w	szg
			3.0		3.00					

GeoWay S.C.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.5

Rodz.otw.:

X: 5797436.04

Układ:

Y: 7556438.77

GUGIK 2000 XY

5

Rejon: Droga gminna nr 420904W

Inwestor: Gmina Wierzbno

System wiercenia: RKS

Miejscowość: Świdno

Zleceniodawca: DK Inżynieria

Rzędna: 159.10 m n.p.m.

Głębokość: 3.00 m

Gmina: Wierzbno

Nadzór geologiczny: Marek Zapala




Skala 1 : 25

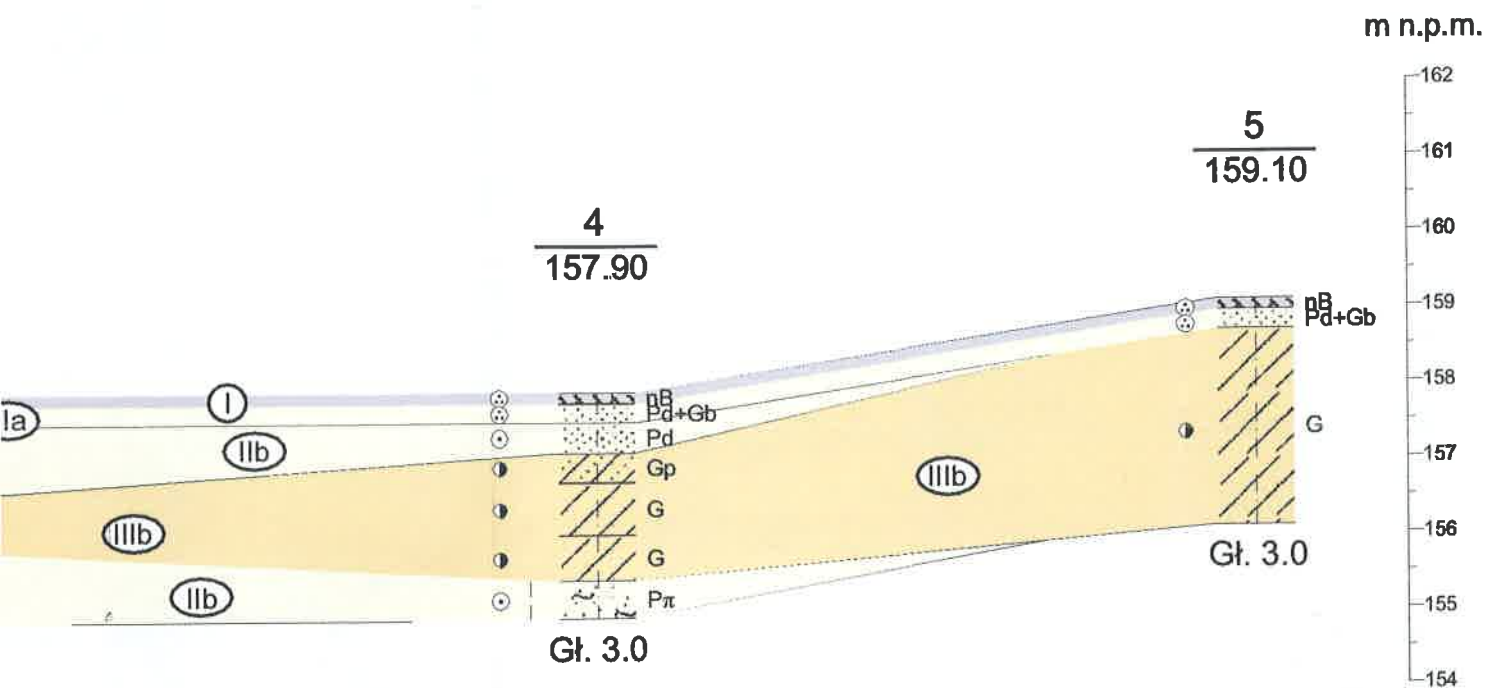
Data wiercenia: 2023-05-31

Powiat: węgrowski

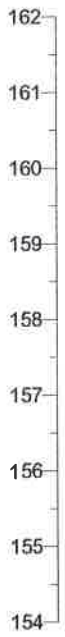
Nadzór wiertniczy: Woźniak Krzysztof

Województwo: mazowieckie

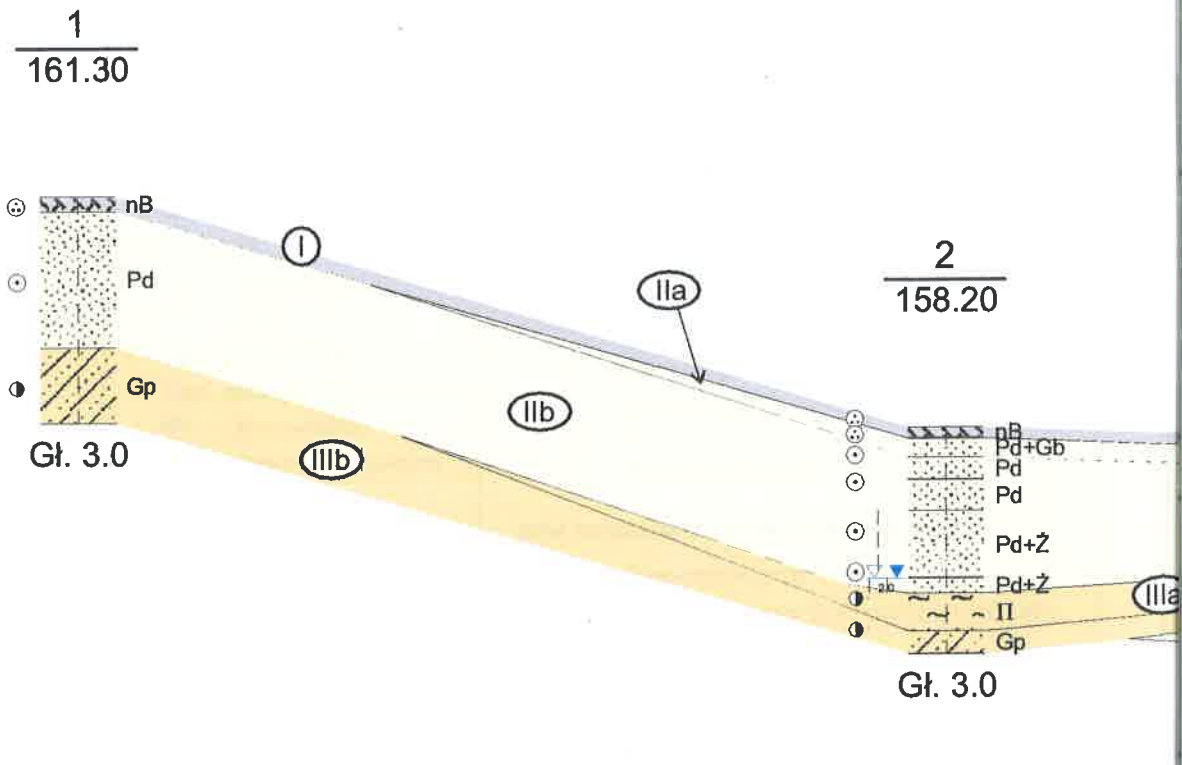
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE Nasyf				nasyp budowlany, szary (gruszywo łamane 0,00-0,63mm)	nB	I		zg
					0.15	piasek drobny, brązowo-czarny z domieszką gleby	Pd+Gb	Ila		
					0.40	gлина zwałowa, brązowa				
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd	-1.0 -2.0 -3.0				G	IIlb	mw	tpl
					3.00					



m n.p.m.



Skala
1: $\frac{2000}{100}$



OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

- nB** nasyp budowlany
- nN** nasyp niebudowlany
- Bet** gruz betonowy
- C** gruz ceglany
- Gr** gruz inny
- Tł** kruszywo łamane

GRUNTY RODZIME

ORGANICZNE NIESKALISTE

- H** grunt próchniczny $2% < I_{om} < 5%$
- Nm** namuł $5% < I_{om} < 30%$
torf $30% < I_{om}$
- Gy** gytie

ORGANICZNE SKALISTE

- WB** węgiel brunatny
- WK** węgiel kamienny

MINERALNE SKALISTE

- ST** skała twarda
- SM** skała miękka

MINERALNE NIESKALISTE

Kamieniste

- KW** zwietrzelina
- KWg** zwietrzelina gliniasta
- RR** rumosz
- KRg** rumosz gliniasty
- KO** otoczaki

Gruboziarniste

- Ż** żwir
- Żg** żwir gliniasty
- Po** pospółka
- Pog** pospółka gliniasta




Drobnoziarniste - niespoiste

- Pr** piasek grubo
- Ps** piasek średni
- Pd** piasek drobny
- Pp** piasek pylasty

Drobnoziarniste - spoiste

- Pg** piasek gliniasty
- pp** pył piaszczysty
- P** pył
- Gp** glina piaszczysta
- G** glina
- Gp** glina pylasta
- Gpz** glina piaszczysta zwięzła
- Gz** glina zwięzła
- Gpz** glina pylasta zwięzła
- Ip** ił piaszczysty
- I** ił
- Ip** ił pylasty

Oznaczenia wody w wierceniu/sondowaniu:

-  sączenie
-  poziom ustabilizowany zwierciadła wody
-  poziom nawiercony zwierciadła wody
- zwierciadło wody gruntowej

Oznaczenia stanu gruntów:

- ∞ luźny
- ⊙ średnio zagęszczony
- ⊗ zagęszczony
- ⊕ bardzo zagęszczony
- miękkoplastyczny
- plastyczny
- twardoplastyczny
- półzwały

Oznaczenia wilgotności gruntów:

- ⋮ grunt małowilgotny
- ⋮ grunt wilgotny
- ⋮ grunt mokry
- || grunt nawodniony

Inne oznaczenia użyte na przekrojach:

- || przewarstwienie
- / grunt na pograniczu dwóch rodzajów
- ⊕ domieszki
- próba NU/NW
- granica warstw geotechnicznych
- Ⓧ(IVa) warstwa geotechniczna



nasyp budowlany



glina piaszczysta



glina



piasek drobny



piasek pylasty



pył

Załącznik 6

Tabela wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych na podstawie normy PN-81/B-03020

Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480	Stan gruntu	Średni stopień zagęszczenia I ₀	Stopień plastyczności I _L	Wilgotność naturalna W _n (ⁿ) [%]	Gęstość objętościowa P(ⁿ) [t·m ⁻³]	Kąt tarcia wewnętrzznego Φ(ⁿ) [°]	Kohezja C _u (ⁿ) [kPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia E ₀ (ⁿ) [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M ₀ (ⁿ) [MPa]	Wskaźnik skonsolidowania gruntu β	Grupa konsolidacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	nB	Antropogeniczne grunty nasypowe – nasypy budowlane wykonane z kruszywa łamanego, występują na całym badanym obszarze, w formie nasypu w celu utwardzenia wierzchniej warstwy drogi. Należy zaznaczyć, że grunty te należą do gruntów nośnych. Nasypy budowlane zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni G1.										
IIa	Pd+Gbp	zg	0,68	-	5 ^{mW} 14 ^w 22 ^{nW}	1,70 ^{nW} 1,85 ^w 2,00 ^{nW}	31	-	63	85	0,80	-
IIb	Pd, Pπ	szg	0,45	-	6 ^{mW} 16 ^w 24 ^{nW}	1,65 ^{nW} 1,75 ^w 1,90 ^{nW}	30	-	42	56	0,80	-
IIIa	Π	tpl	-	0,15	22	2,05	15	19	23	32	0,60	C
IIIb	G, Gp	tpl	-	0,12	12-16	2,15- 2,20	16	20	24	35	0,60	C

⇒ pzw – półzwarty [I_L<0,00]; tpl - twardoplastyczny [I_L=0,00 - 0,25]; pl - plastyczny [I_L=0,25 - 0,50]; mpl – miękoplastyczny [I_L=0,50 - 0,75]

⇒ I_n – luźny [I_b=0,00 - 0,33] szg – średniozagęszczony [I_b=0,33 - 0,67]; zg – zagęszczony [I_b=0,67 - 0,80]

⇒ ^{mW} – wartość podana dla gruntów mało wilgotnych; ^w – wartość podana dla gruntów wilgotnych; ^{nW} – wartość podana dla gruntów nawodnionych;

⇒ do obliczenia wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować: γ_m = 1 ± 0,10 – wartość bardziej niekorzystną (PN-81/B-03020);

**ZWIĄZEK MIĘDZYGMINNY WODOCIĄGÓW
I KANALIZACJI WIEJSKICH
07-100 WĘGRÓW, ul. GDAŃSKA 118**

tel./fax(025)792 32 54 Nr konta:Bank PKO BP O/Siedlce 09102044760000850200221440 NIP 824-000-26-81

I.dz.7021.11.2023

Węgrów, 02.02.2023r.

Damian Kruczyński

ul. Wspólna 55a

34 – 300 Żywiec

W odpowiedzi na pismo dot. „Rozbudowy drogi gminnej nr 420904W w miejscowości Świdno, gm. Wierzbno” uprzejmie informujemy, że w obrębie w/w inwestycji znajduje się sieć wodociągowa eksploatowana przez Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich w Węgrowie. Sieć wodociągowa uzbrojona jest w hydranty p.poz nadziemne i zasuwę liniowe odcinające oraz opaski zabezpieczone płytkami betonowymi. Głębokość ułożenia sieci: 1,6 – 1,8 m.

W związku z tym, że w granicach modernizowanej drogi znajdują się urządzenia wodociągowe należy wynieść je do poziomu nowej drogi i zabezpieczyć przed zaasfaltowaniem, ewentualnie przenieść je poza zakres budowanej drogi. Jednocześnie informujemy, że Związek wymaga stosowania jedynie hydrantów nadziemnych.

Sieć wodociągową, która po modernizacji drogi znajdowałaby się w rowie a tym samym warstwa przykrycia uległaby wyptyceni (co grozi zamarznięciem), należy przenieść poza obręb rowu, zachowując istniejącą średnicę sieci, materiał, uzbrojenie oraz pierwotną głębokość ułożenia.

Jednocześnie informujemy, że w obrębie modernizowanej drogi

konserwatorem sieci wodociągowej jest:

Pani Jolanta Kopec tel. 530 - 747 - 483.

Do wiadomości:

1. Konserwator sieci wodociągowej „Wierzbno” - Pani Jolanta Kopec.
2. Gmina Wierzbno.

KIEROWNIK DZIAŁU
EKSPLOATACJI

Iga Wielądek