



**GEOBORE** *Geologia Inżynierska, Geotechnika*

DAMIAN DUBIEL tel. 511-207-333; 513-175-984

e-mail: [geobore@wp.pl](mailto:geobore@wp.pl); [dam.dubiel@gmail.com](mailto:dam.dubiel@gmail.com)

38-200 Jasto, Jareniówka 101

NIP: 6852150532, REGON:382812199

## **Geotechniczne warunki posadowienia**

dla zadania pn.: „Budowa drogi leśnej bocznej w m. Wysoka  
w l. Toporzysko oddz. 486-489”

Inwestor:

**Nadleśnictwo Myślenice**

ul. Szpitalna 13

32-400 Myślenice

Jednostka Projektowa:

**DOMINUM Dominik Nigborowicz**

Święcany 406

38-242 Skołyszyn

opracował:

## **SPIS TREŚCI**

<b><u>OPINIA GEOTECHNICZNA</u></b> .....	4
1. Obiekt.....	4
1.1 Cel badań .....	4
1.2 Podstawa opracowania.....	4
1.3 Uzgodnienia .....	4
2. Położenie i morfologia terenu .....	5
3. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne .....	5
3.1 Budowa geologiczna .....	5
3.2 Warunki wodne.....	5
4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego .....	6
5. Zalecenia i wnioski.....	6
<b><u>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</u></b> .....	8
1. Zakres prac badawczych.....	8
2. Warunki geotechniczne .....	8
<b><u>PROJEKT GEOTECHNICZNY</u></b> .....	10
1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.....	10
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych .....	10
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.....	10
4. Określenie oddziaływań od gruntu .....	11
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego .....	11
6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego .....	11
7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentu .....	11
8. Wykonawstwo robót ziemnych .....	11
9. Oddziaływanie wody gruntowej .....	11
10. Monitoring projektowanego obiektu .....	12

### **Geotechniczne warunki posadowienia**

dla zadania pn.: „Budowa drogi leśnej bocznej w m. Wysoka w l. Toporzysko oddz. 486-489”

### **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- 1 Mapa topograficzna z obszarem przeprowadzonych prac, skala 1:25000,
- 2 Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych, skala 1:5000,
- 3.1 – 3.5 Karty otworów geotechnicznych, skala 1:10,
- 4 Przekrój geotechniczny, skala 1:5000/25,
- 5 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw.

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

### **1. Obiekt**

#### **1.1 Cel badań**

Celem badań było rozpoznanie podłoża gruntowo-wodnego dla projektowanej budowy drogi leśnej w miejscowości Wysoka w gminie Jordanów, a także określenie stopnia skomplikowania warunków gruntowych i kategorii geotechnicznej dla przedmiotowego obiektu.

#### **1.2 Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania są:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., Poz. 463).
- PN-EN 1997-1:2004. Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2007. Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN-B-02479-1998 – 1998 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne, zasady ogólne
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-02481-1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-88/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06050-1999 – Geotechnika. Roboty ziemne, wymagania ogólne.
- Geografia regionalna Polski, Kondracki J.A., PWN 2014

#### **1.3 Uzgodnienia**

Zakres prac tj. liczba, lokalizacja i głębokość wyrobisk, został uzgodniony z Projektantem.

## **2. Położenie i morfologia terenu**

Administracyjnie dokumentowany teren zlokalizowany jest na terenie Nadleśnictwa Myślenice, miejscowości Wysoka, gminie Jordanów (gmina miejsko-wiejska), powiecie suskim, województwie małopolskim.

Pod względem geograficznym teren przeznaczony pod Inwestycję położony jest w granicach:

- prowincja: Karpaty i Podkarpacie [51-52]
- podprowincja: Zewnętrzne Karpaty Zachodnie [513]
- makroregion: Beskidy Zachodnie [513.4-5]
- mezoregion: Beskid Orawsko-Podhalański [513.514]

Główną rolę w hydrografii terenu odgrywa rzeka Skawa będący prawym dopływem Wisły. Na badanym terenie Skawa zasilana jest przez częściowo uregulowane ciekły powierzchniowe.

## **3. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne**

### **3.1 Budowa geologiczna**

Omawiany obszar położony jest w obrębie Karpat Zewnętrznych (fliszowych). Górny fliszowy omawianego terenu podzielony jest systemem uskoku Skomielna Miała – Rdzawka na dwie strefy: silnie wydźwigniętą część północno-wschodnią, stanowiącą fragment zrębu Mszany Dolnej oraz obniżoną część południowo-zachodnią.

Omawiany obszar leży w obrębie płaszczowiny magurskiej, która na danym terenie jest zróżnicowana litologicznie. W budowie płaszczowiny dominują serie piaskowcowe. Warstwę wierzchnią stanowią niewielkiej miąższości grunty czwartorzędowe podścielone drobno-rytmicznymi utworami piaskowcowo-łupkowymi warstw inoceramowych wieku senon górny-paleocen.

Wykonanymi otworami geotechnicznymi stwierdzono, że podłoże czwartorzędowe stanowią zwietrzliny gliniaste łupków i piaskowców z domieszkami rumoszy w stanie twaroplastycznym i półzwałym. Szczegółowe rozpoznanie geologiczne przedstawiają karty otworów geotechnicznych – załączniki nr 3.1-3.5.

### **3.2 Warunki wodne**

Obszar objęty badaniami leży w dorzeczu Wisły, w obrębie zlewni Skawy.

Na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych, do głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania poziomów wodonośnych i sączeń wód gruntowych.

Poziom wód gruntowych silnie związany jest z panującymi warunkami atmosferycznymi. W czasie długotrwałych opadów atmosferycznych oraz podczas

### **Geotechniczne warunki posadowienia**

dla zadania pn.: „Budowa drogi leśnej bocznej w m. Wysoka w l. Toporzysko oddz. 486-489”

topnienia pokrywy śnieżnej, poziom wód gruntowych podnosi się, a w okresach suchych obniża się.

#### **4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, ustalono, że warunki gruntowo-wodne są proste i ze względu na charakter obiektu przyjęto drugą kategorię geotechniczną.

#### **Uzasadnienie:**

Proste warunki gruntowo wodne – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Druga kategoria geotechniczna – ze względu na charakter obiektu.

#### **5. Zalecenia i wnioski**

- Prace wykonano na zlecenie DOMINUM Dominik Nigborowicz z siedzibą w m. Świącany 406, 38-242 Skołyszyn. Inwestorem projektowanego zamierzenia budowlanego jest Nadleśnictwo Myślenice z siedzibą przy ulicy Szpitalnej 13, 32-400 Myślenice. Zakres rzeczowy zawarty w niniejszym opracowaniu tj. zakres przeprowadzonych badań, ilość otworów badawczych oraz ich lokalizacja został ustalony ze Zleceniodawcą (Projektantem obiektu).
- Podłoże gruntowe rozpoznano w 5 punktach badawczych do gł. 1,4 – 1,9 m ppt. Łącznie wykonano 8,3 mb wierceń.
- Na badanym obszarze występują proste warunki gruntowe.
- Podczas prowadzenia prac terenowych nie zaobserwowano żadnych przejawów wodonośności do głębokości rozpoznania.
- Poziom wód gruntowych ulega okresowym wahaniom. Podczas długotrwałych opadów atmosferycznych i topnienia pokrywy śnieżnej podnosi się, a w okresach suchych obniża się.

### **Geotechniczne warunki posadowienia**

dla zadania pn.: „Budowa drogi leśnej bocznej w m. Wysoka w l. Toporzysko oddz. 486-489”

- Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi  $h_z=1,2$  m.
- Na badanym terenie nie zaobserwowano przejawów powierzchniowych ruchów masowych mogących mieć negatywny wpływ na projektowany obiekt.
- Nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe. Obszar objęty badaniami znajduje się poza terenem zaliczanym do „obszarów zagrożonych podtopieniami” (geoportal e-PSH).
- Wszelkie wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych oraz gruntowych. Prace ziemne należy wykonywać w odpowiednim czasie, tak aby nie dopuścić do zamoknięcia oraz przemarzania gruntów w dnie wykopu i na skarpach.
- Z uwagi na podatność gruntów występujących w podłożu badanego terenu do uplastyczniania się wraz ze wzrostem wilgotności (grunty spoiste), podczas budowy oraz w fazie użytkowania obiektu należy dołożyć wszelkich starań, by nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów.

## **DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

### **1. Zakres prac badawczych**

Badania wykonano zgodnie z normami:

- ✓ PN-81/B-03020
- ✓ PN-B-02479:1998
- ✓ PN-86/B-02480
- ✓ PN-B-02481:1998
- ✓ PN-B-04452:2002
- ✓ PN-88/B-04481

Prace terenowe obejmowały wykonanie rozpoznania w 5 punktach. Rozpoznanie wykonano przy pomocy otworów małośrednicowych do głębokości 1,4-1,9 m poniżej powierzchni terenu („ppt”). Łącznie wykonano 8,3 mb wierceń. Otwory dostarczyły informacji na temat wykształcenia i miąższości przewierconych utworów.

Podczas wykonywania wierceń dokonywano na bieżąco opisów makroskopowych cech gruntów, pobierano metodą B próbki gruntu z zachowaną wilgotnością i składem ziarnowym o klasie jakości 3 do strunowych worków foliowych. Wybrane próbki przekazane zostały do badań laboratoryjnych. Po wykonaniu niezbędnych pomiarów i obserwacji, otwory zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem następstwa warstw. Maksymalna miąższość warstwy ubijanego urobku nie przekraczała 0,5 m. Teren prac uporządkowano i doprowadzono do stanu pierwotnego.

Zakres badań laboratoryjnych objął oznaczenie podstawowych własności fizycznych gruntów. Prace laboratoryjne obejmowały szczegółowo:

- analiza makroskopowa,
- badania granic konsystencji.

Badania przeprowadzono zgodnie z normą PN-88/B-04481.

### **2. Warunki geotechniczne**

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty prac terenowych, tj. wierceń, badań makroskopowych próbek gruntów oraz wyniki badań laboratoryjnych i analizę materiałów archiwalnych, zgodnie z normami gruntowymi: PN-02/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

Parametry wiodące warstw geotechnicznych – stopień plastyczności  $I_L$  – ustalono metodą bezpośrednią A w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B tj. za pomocą związków korelacyjnych pomiędzy parametrami wiodącymi a cechami mechaniczno-deformacyjnymi.

W miejscach wykonania otworów nr O1 i O2 warstwę wierzchnią terenu stanowi utwardzenie drogi, na które składa się warstwa kruszywa łamanego o granulacji 0-63

### Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn.: „Budowa drogi leśnej bocznej w m. Wysoka w l. Toporzysko oddz. 486-489”

mm. W pozostałych otworach, bezpośrednio od powierzchni terenu występują grunty rodzime.

W podłożu badanego terenu występuje zwietrzelina gliniasta łupka, zwietrzelina gliniasta łupka z domieszką rumoszu piaskowca i zwietrzelina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca w stanie twardoplastycznym i półzwartym, stanowiące podłoże budowlane.

W podłożu budowlanym wydzielono 2 warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** – zwietrzelina gliniasta łupka (KWg(ł)) i zwietrzelina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca (KWg(p)+KR(p)) w stanie twardoplastycznym – grunty nośne –  $I_L=0,03-0,04$ ;

**Warstwa II** – zwietrzelina gliniasta łupka z domieszką rumoszu piaskowca (KWg(ł)+KR(p)) i zwietrzelina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca (KWg(p)+KR(p)) w stanie półzwartym – grunty nośne –  $I_L=0,00$ .

Zwietrzelina gliniasta łupka wykształcona jest w postaci gliny zwięzłej, zaś zwietrzelina gliniasta piaskowca wykształcona jest w postaci gliny piaszczystej.

Przed zastosowaniem do obliczeń podane parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy, który wynosi 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr 5.

## **PROJEKT GEOTECHNICZNY**

### **1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie**

Grunty spoiste przy zmianie wilgotności mogą się uplastyczyć, dlatego należy dołożyć wszelkich starań by na etapie budowy nie dopuścić do zalewania wykopów.

Przedmiotowa Inwestycja podczas realizacji i eksploatacji może wpłynąć na środowisko gruntowo-wodne. Podczas prowadzenia prac budowlanych nastąpi naruszenie wierzchniej warstwy gruntu. Zanieczyszczenia pochodzące od maszyn budowlanych oraz środków transportu mogą infiltrować w podłoże. W wyniku prowadzenia prac budowlanych tj. wykopów fundamentowych grunt rodzimy zostanie usunięty i zastąpiony materiałami budowlanymi. W wyniku czego mogą zmienić się parametry wytrzymałościowe gruntów zalegających w podłożu oraz ich stan np. podczas dogęszczania gruntów. W fazie realizacji, przedmiotowa inwestycja, krótkotrwale będzie oddziaływać na powietrze atmosferyczne i hałas w związku z dużą koncentracją maszyn budowlanych i urządzeń technologicznych używanych w budownictwie. Przyczyni się to do zwiększenia hałasu oraz emisji zanieczyszczeń tj. gazów spalinowych oraz pyłów opadowych do atmosfery. Ograniczenie hałasu można osiągnąć poprzez zastosowanie nowoczesnych i sprawnych maszyn o niskim poziomie dźwięku. Przedmiotowa inwestycja w fazie realizacji może oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne. Oddziaływanie inwestycji na środowisko w fazie realizacji będzie ograniczone do terenu planowanego przedsięwzięcia i będzie to oddziaływanie czasowe trwające do momentu zakończenia prac budowlanych i uprzątnięcia terenu po zakończeniu prac budowlanych.

Przedmiotowa inwestycja w trakcie eksploatacji nie spowoduje zmian warunków geologiczno-inżynierskich podczas jej użytkowania. Przy właściwej eksploatacji inwestycji nie przewiduje się szkodliwego wpływu na stan i skład wód powierzchniowych oraz wód podziemnych.

### **2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych**

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw podano w załączniku nr 5. Przed zastosowaniem do obliczeń parametry charakterystyczne należy przemnożyć przez współczynnik materiałowy  $\gamma_m$  równy 0.9 lub 1.1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną. Podane parametry należy też skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

### **3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń**

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjmować zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

#### 4. Określenie oddziaływań od gruntu

Poprzez wykonywanie wykopów, grunt rodzimy zostanie usunięty i zastąpiony materiałami budowlanymi. Zmiany te dotyczą przede wszystkim konsolidacji i osiadania gruntu. W wyniku konsolidacji gruntu wzrośnie jego wytrzymałość, zmniejszy się filtracja oraz zmniejszy się odkształcalność podłoża.

Zaleca się aby zabezpieczać wykopy fundamentowe przed działaniem niekorzystnych zjawisk pogodowych. W trakcie opadów atmosferycznych i przedostania się wody do wykopów fundamentowych, może dojść do uplastycznienia się gruntów i obniżenia ich parametrów wytrzymałościowych (grunty spoiste).

Na skutek zdjęcia wierzchniej warstwy nadkładu oraz podczas wykonywania wykopów może dojść do odprężenia się gruntów, a tym samym do pogorszenia ich parametrów wytrzymałościowych.

#### 5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża należy rozpatrywać wg EN 1997-1:2004.

#### 6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004.

#### 7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentu

Dane niezbędne do projektowania podano w załącznikach nr 2 – 5.

#### 8. Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne”.

#### 9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

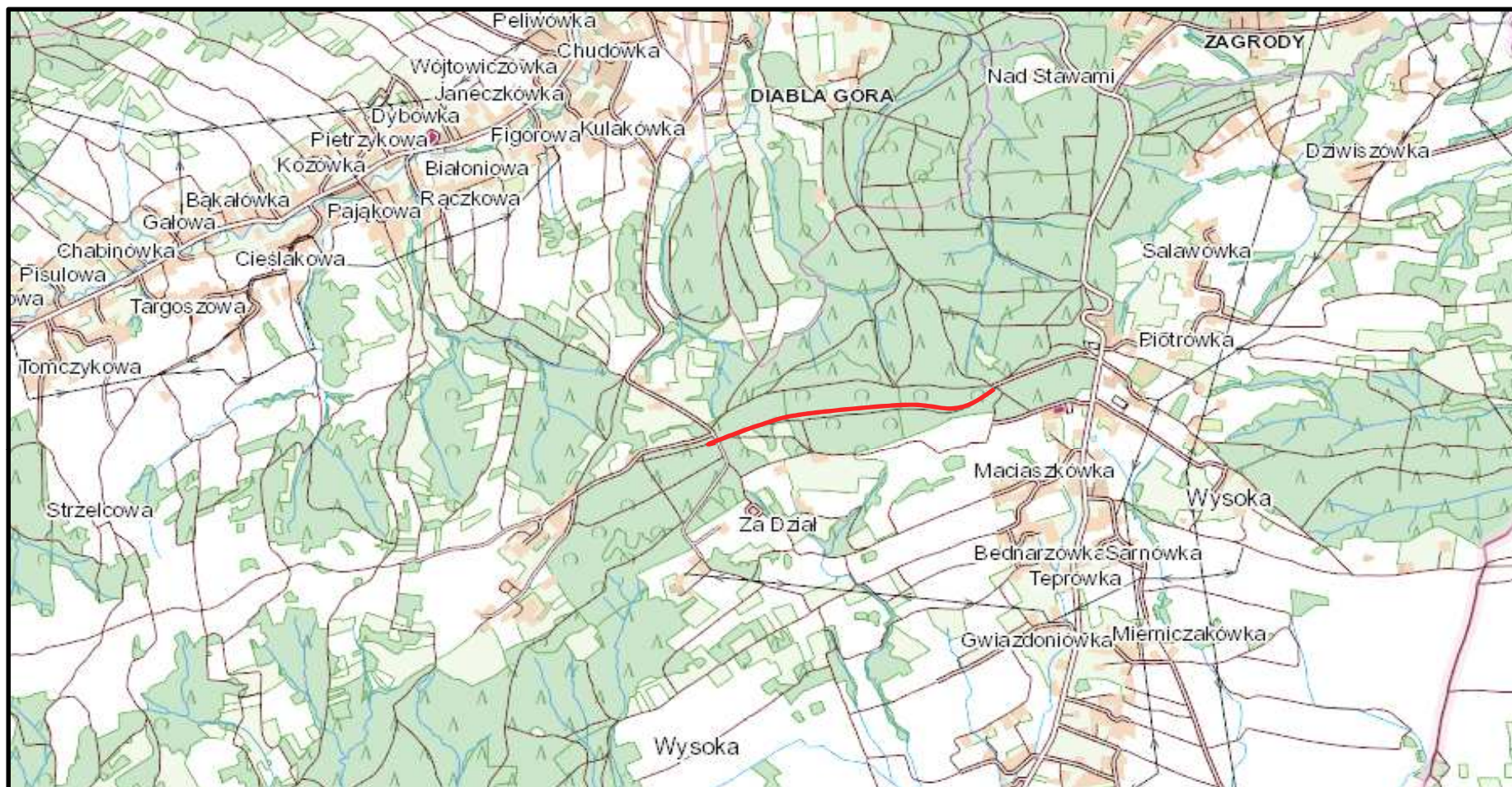
Ze względu na rodzaj projektowanej inwestycji, w okresie eksploatacyjnym nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania wody gruntowej na projektowany obiekt. Wody opadowe zostaną odprowadzone do czynnych rowów odwadniających bądź do kanalizacji deszczowej.

### **Geotechniczne warunki posadowienia**

dla zadania pn.: „Budowa drogi leśnej bocznej w m. Wysoka w l. Toporzysko oddz. 486-489”

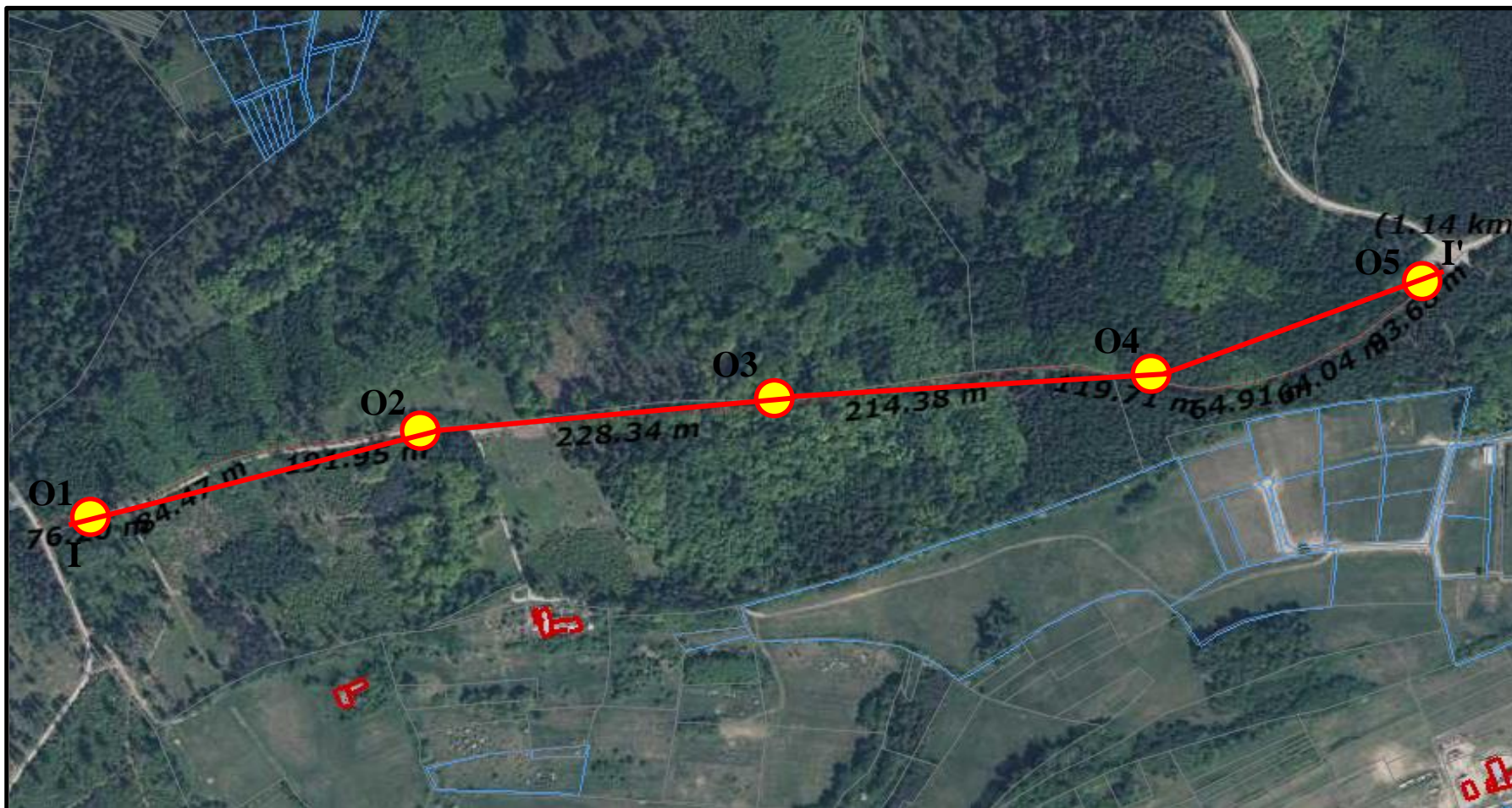
#### **10. Monitoring projektowanego obiektu**

W związku z tym, że obiekty zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych nie ma obowiązku prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu.



obszar przeprowadzonych prac

Mapa topograficzna z obszarem przeprowadzonych prac		<b>ZAŁ:1</b>
<b>Obiekt:</b>		<i>Data:</i> I-2020
<i>Droga leśna w m. Wysoka</i>		<i>Skala:</i> 1:25000
<b>Opracował:</b>	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	



**O1**  otwory geotechniczne

**I** — **I'** przekroje geotechniczne

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych		<b>ZAL:2</b>
<b>Obiekt:</b>		<i>Data:</i> I-2020
<i>Droga leśna w m. Wysoka</i>		<i>Skala:</i> 1:5000
<b>Opracował:</b>	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	

**Profil numer 01**

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Wysoka  
Gmina: Jordanów (gmina miejska)  
Powiat: suski  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Droga leśna  
Zleceniodawca: DOMINUM Dominik Nigborowicz  
Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika  
Dozór geol.: D. Dubiel


System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 0.00 m n.p.m.

Głębokość: 1.50 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2020-01-24

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp				nasyp budowlany, kruszywo	nB	nB	-	-
		Czwartorzęd			0.20	zwietrzelina gliniasta piskowca, brązowa z domieszką rumoszu piaskowca	KWg(p)+KR(p)	I	mw	tpl
					0.60	zwietrzelina gliniasta piaskowca, szaro-brązowa z domieszką rumoszu piaskowca				
				1.50						



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.2

Profil numer O2

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Wysoka  
Gmina: Jordanów (gmina miejska)  
Powiat: suski  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Droga leśna  
Zlecniodawca: DOMINUM Dominik Nigborowicz  
Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika  
Dozór geol.: D. Dubiel

System wiercenia: Ręcznie  
Rzędna: 0.00 m n.p.m. Głębokość: 1.90 m  
Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2020-01-24

1	Głębokość zwiędziadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp				nasyp budowlany, kruszywo	nB	nB	-	-
					0.20	zwietrzelnina gliniasta łupka, brązowa z domieszką rumoszu piaskowca	KWg(t)+KR(p)			tpl
					0.50	zwietrzelnina gliniasta piaskowca, szara z domieszką rumoszu piaskowca				
		Q						II	mw	
		Czwartorzęd					KWg(p)+KR(p)			pzw
					1.90					



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.3

Profil numer O3

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Wysoka  
Gmina: Jordanów (gmina miejska)  
Powiat: suski  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Droga leśna  
Zleceńodawca: DOMINUM Dominik Nigborowicz  
Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika  
Dozór geol.: D. Dubiel

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 0.00 m n.p.m.

Głębokość: 1.40 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2020-01-24

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						zwietrzelnina gliniasta piaskowca, brązowa z domieszką rumoszu piaskowca				
					0.50	zwietrzelnina gliniasta piaskowca, brązowo-szara z domieszką rumoszu piaskowca				
							KWg(p)+KR(p) II		mw	pzw
					1.40					

**Profil numer 04**

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Wysoka  
Gmina: Jordanów (gmina miejska)  
Powiat: suski  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Droga leśna  
Zleceniodawca: DOMINUM Dominik Nigborowicz  
Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika  
Dozór geol.: D. Dubiel

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 0.00 m n.p.m.

Głębokość: 1.70 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2020-01-24

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Q	Czwartorzęd	1.0		zwietrzelnina gliniasta łupka, brązowa	KWg(l)	I	mw	tpl
					0.30	zwietrzelnina gliniasta łupka, brązowa z domieszką rumoszu piaskowca	KWg(l)+KR(p)	II		pzw
					0.70	zwietrzelnina gliniasta piaskowca, brązowo-szara z domieszką rumoszu piaskowca	KWg(p)+KR(p)			
					1.70					



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.5

Profil numer O5

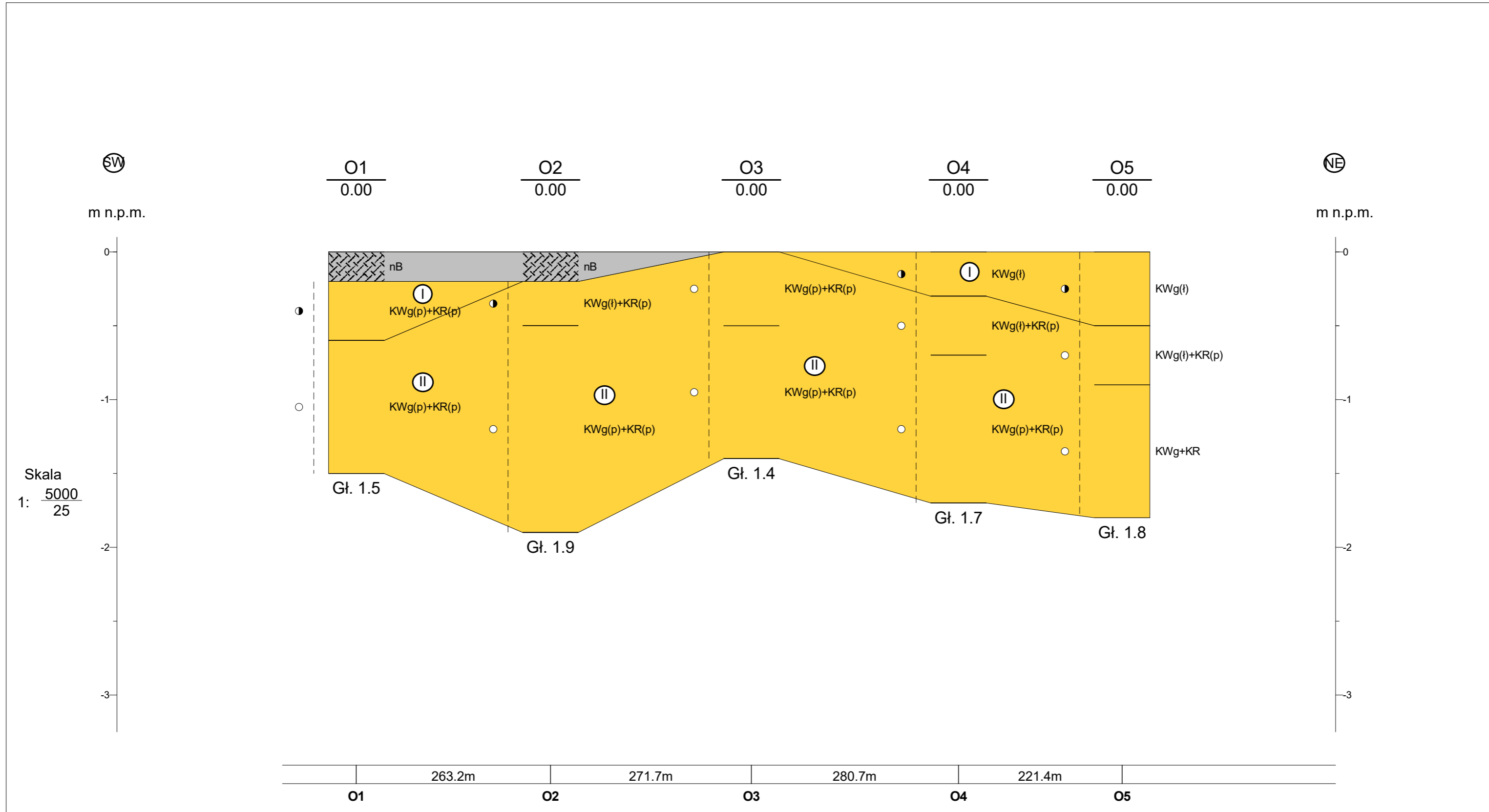
Wiertnica: Eijkelpamp

Miejscowość: Wysoka  
Gmina: Jordanów (gmina miejska)  
Powiat: suski  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Droga leśna  
Zleceńodawca: DOMINUM Dominik Nigborowicz  
Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika  
Dozór geol.: D. Dubiel

System wiercenia: Ręcznie  
Rzędna: 0.00 m n.p.m.      Głębokość: 1.80 m  
Skala 1 : 10      Data wiercenia: 2020-01-24

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Q Czwartorzęd				zwietrzelnina gliniasta łupka, brązowo-szara	KWg(l)	I		tpl
					0.50	zwietrzelnina gliniasta łupka, brązowa z domieszką rumoszu piaskowca	KWg(l)+KR(p)			
					0.90	zwietrzelnina gliniasta piaskowca, brązowo-szara z domieszką rumoszu piaskowca	KWg+KR	II	mw	pzw
			1.0							
					1.80					



GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika Jareniówka 101, 38-200 Jasło				Zał.Nr 4
Droga leśna w m. Wysoka Zlecenie: DOMINUM Dominik Nigborowicz				Przekrój geotechniczny I-I' Skala 1: 5000 25
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	2020-01-27	S. Olbrot		
Weryfikował	2020-01-27	D. Dubiel		

**Zał. 5 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw**

Numer warsty geotechnicznej	Starty grafia	Rodzaj gruntów		Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność W <sub>n</sub>	Gęstość objętościowa r(n) [g/cm <sup>3</sup> ]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u(n)$ [o]	Moduł odkształcenia pierwotnego Eo(n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
I	czwartorzęd	KW <sub>g</sub> (ł), KW <sub>g</sub> (p) +KR(p)	Zwierzelina gliniasta łupka (Grunt w postaci gliny zwięzłej), Zwierzelina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca (Grunt w postaci gliny piaszczystej)	C	-	0,03-0,04	mw	2,10; 2,20	25,59	17,2	29 560	42 240
II		KW <sub>g</sub> (ł) +KR(p), KW <sub>g</sub> (p) +KR(p)	Zwierzelina gliniasta łupka z domieszką rumoszu piaskowca (Grunt w postaci gliny zwięzłej), Zwierzelina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca (grunt w postaci gliny piaszczystej)	C	-	0,00	mw	2,10	30,00	18,0	33 850	48 350