



GEOBORE *Geologia Inżynierska, Geotechnika*

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

e-mail: geobore@wp.pl; dam.dubiel@gmail.com

38-200 Jasto, Jareniówka 101

NIP: 6852150532, REGON: 382812199

Geotechniczne warunki posadowienia

dla potrzeb budowy drogi leśnej Weszkówka

Zlecenie/Jednostka Projektowa:

Dominum Dominik Nigborowicz

Święcany 406

38-242Skołyszyn

opracował:

SPIS TREŚCI

OPINIA GEOTECHNICZNA	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
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	8
1. Zakres prac badawczych.....	8
2. Warunki geotechniczne	8
PROJEKT GEOTECHNICZNY	10
1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.....	10
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych	10
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.....	11
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

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1 Mapa topograficzna z obszarem przeprowadzonych prac, skala 1:25000,
- 2.1 – 2.5 Mapy dokumentacyjne z lokalizacją otworów geotechnicznych, skala 1:500,
- 3.1 – 3.5 Karty otworów geotechnicznych, skala 1:10,
- 4 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw.

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Obiekt

1.1 Cel badań

Celem badań było rozpoznanie podłoża gruntowo-wodnego dla projektowanej budowy drogi leśnej wraz z określeniem 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 obiektu.

2. Położenie i morfologia terenu

Administracyjnie dokumentowany obszar zlokalizowany w miejscowości Węglówka, gminie Wiśniowa, powiecie myślenickim, 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 Wyspowy [513.49]

Główną rolę w hydrografii terenu odgrywa potok Niedźwiadek będący prawym dopływem Krasinianki.

3. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne

3.1 Budowa geologiczna

Omawiany teren znajduje się na terenie Karpat fliszowych, które nasunięte są na utwory miocenu zapadliska przedkarpackiego. W jego obrębie wyróżnia się cztery jednostki tektoniczne: podśląską, śląską, przedmagurską i najbardziej wewnętrzną z nich – magurską, którą buduje Beskid Wyspowy. U czoła nasunięcia fałdów obserwuje się większe komplikacje tektoniczne i złuskiwania. Dominują w profilu serie trzeciorzędowe, choć znane są również zróżnicowane utwory górnokredowe. Profil górnej kredy jednostki magurskiej tworzą: łupki pstre z wkładkami margli, łupki i piaskowce warstw z Kaniny, piaskowce biotytowe i łupki warstw z Jaworzynki, warstwy inoceramowe, piaskowce muskowitowe ze Szczawiny oraz lokalnie piaskowce typu warstw istebniańskich. W młodszych, trzeciorzędowych utworach zaznacza się zróżnicowanie facjalne na strefę raczańską i strefę Siar.

W części omawianego terenu powstały gliniaste pokrywy z rumoszami, zwietrzelinowe. Spore powierzchnie zajmują również utwory koluwalne: gliny z rumoszami i pakietami zsuniętych utworów fliszowych.

Wykonanymi otworami geotechnicznymi stwierdzono, że podłoże czwartorzędowe budują grunty spoiste i niespoiste w stanie twardoplastycznym, półzwałym i zagęszczonym. Szczegółowe rozpoznanie geologiczne przedstawiają Karty otworów geotechnicznych (zał. nr 3.1-3.5).

3.2 Warunki wodne

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

Na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych, do głębokości rozpoznania nie zaobserwowano żadnych przejawów wodoności.

Poziom wód gruntowych silnie związany jest z panującymi warunkami atmosferycznymi. W czasie długotrwałych opadów atmosferycznych oraz podczas 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 pierwszą kategorię geotechniczną. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant po zapoznaniu się z niniejszą opinią.

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.

Pierwsza 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. Zakres rzeczowy zawarty w niniejszym opracowaniu tj. zakres przeprowadzonych badań, ilość otworów badawczych oraz ich lokalizacja został ustalony ze Zleceniodawcą.
- Podłoże gruntowe rozpoznano w 5 punktach badawczych do głębokości 1,0 – 1,4 m ppt. Łącznie wykonano 6,1mb wierceń.
- Na badanym obszarze występują proste warunki gruntowe.
- Podczas prowadzenia prac terenowych do głębokości rozpoznania nie zaobserwowano żadnych przejawów wodonośności.
- 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 potrzeb budowy drogi leśnej Weszkówka

- 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 1,0 – 1,4 m poniżej powierzchni terenu („ppt”). Łącznie wykonano 6,1 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 oraz stopień zagęszczenia I_D – 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.

Otwory nr O1 i O2 wyrównuje nasyp niebudowlany o miąższości 0,2 m. W pozostałych otworach strefę przypowierzchniową stanowi humus w postaci ściółki

Geotechniczne warunki posadowienia
dla potrzeb budowy drogi leśnej Wieszówka

leśnej o miąższości 0,2 m. Pod glebą i nasypem występują grunty rodzime – mineralne, spoiste i niespoiste – stanowiące podłoże budowlane.

W podłożu budowlanym wydzielono 5warstw geotechnicznych:

Warstwa I – glina pylasta (G_n) i pył (Π) w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,20$;

Warstwa II – glina pylasta z domieszką rumoszu piaskowca (G_n+KR(p)), pył z domieszką rumoszu piaskowca (Π+KR(p)) w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,05$;

Warstwa III – zwietrzelina gliniasta piaskowca (KWg(p)) w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,05$;

Warstwa IV – rumosz gliniasty piaskowca (KRg(p)) w stanie półzwałym – grunty nośne – $I_L=0,00$;

Warstwa V – rumosz piaskowca (KR(p)) w stanie zagęszczonym – grunty nośne – $I_D=0,70$.

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 4.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Na głębokości projektowanego posadowienia obiektów stwierdzono grunty spoiste w stanie twardoplastycznym zaliczone do gruntów nośnych. Grunty spoiste są podatne na zmiany swoich właściwości w czasie.

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 4. Przed zastosowaniem do obliczeń parametry charakterystyczne należy przemnożyć przez współczynnik materiałowy γ_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 – 4.

8. Wykonawstwo robót ziemnych

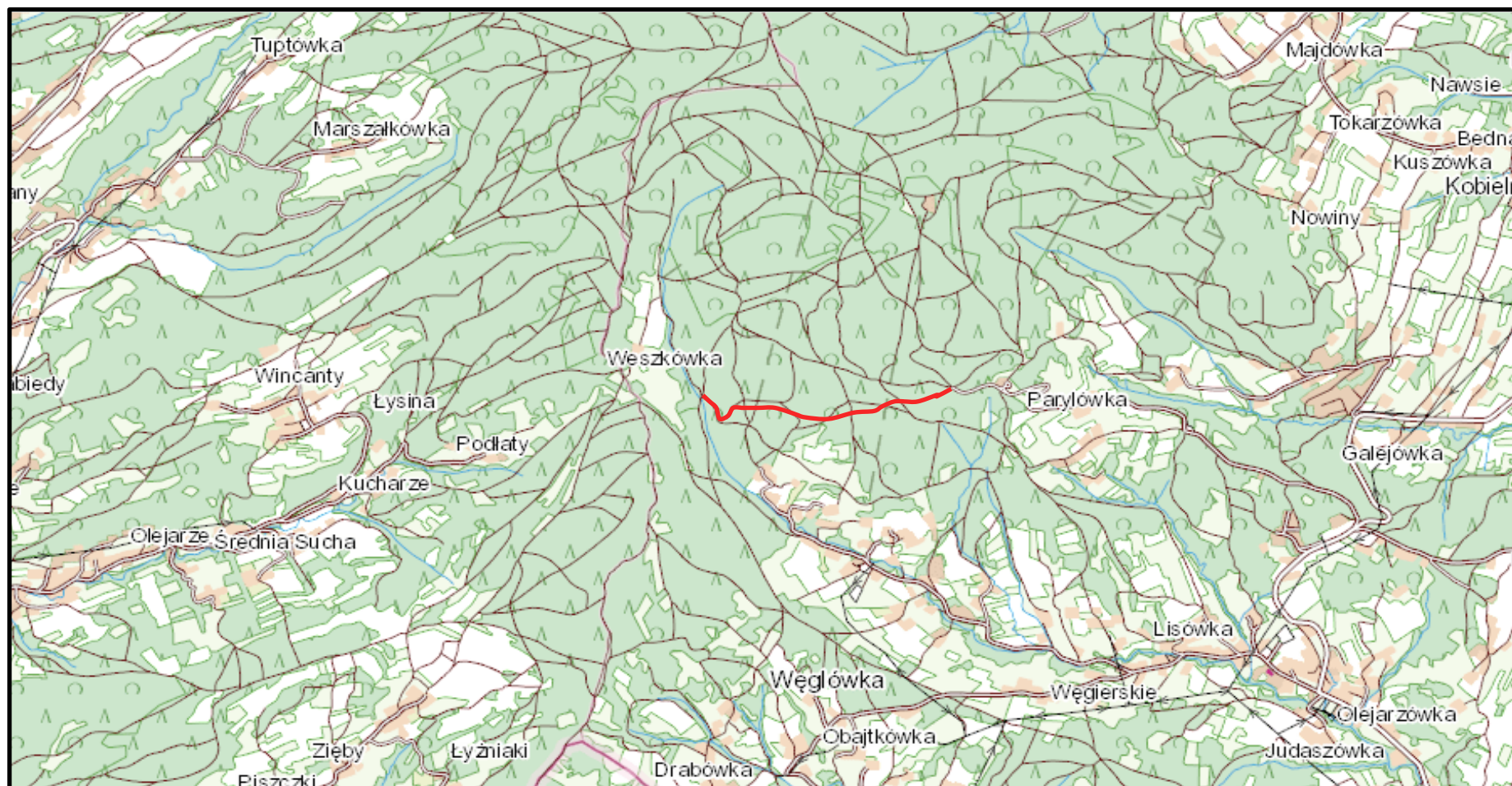
Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne”.

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.

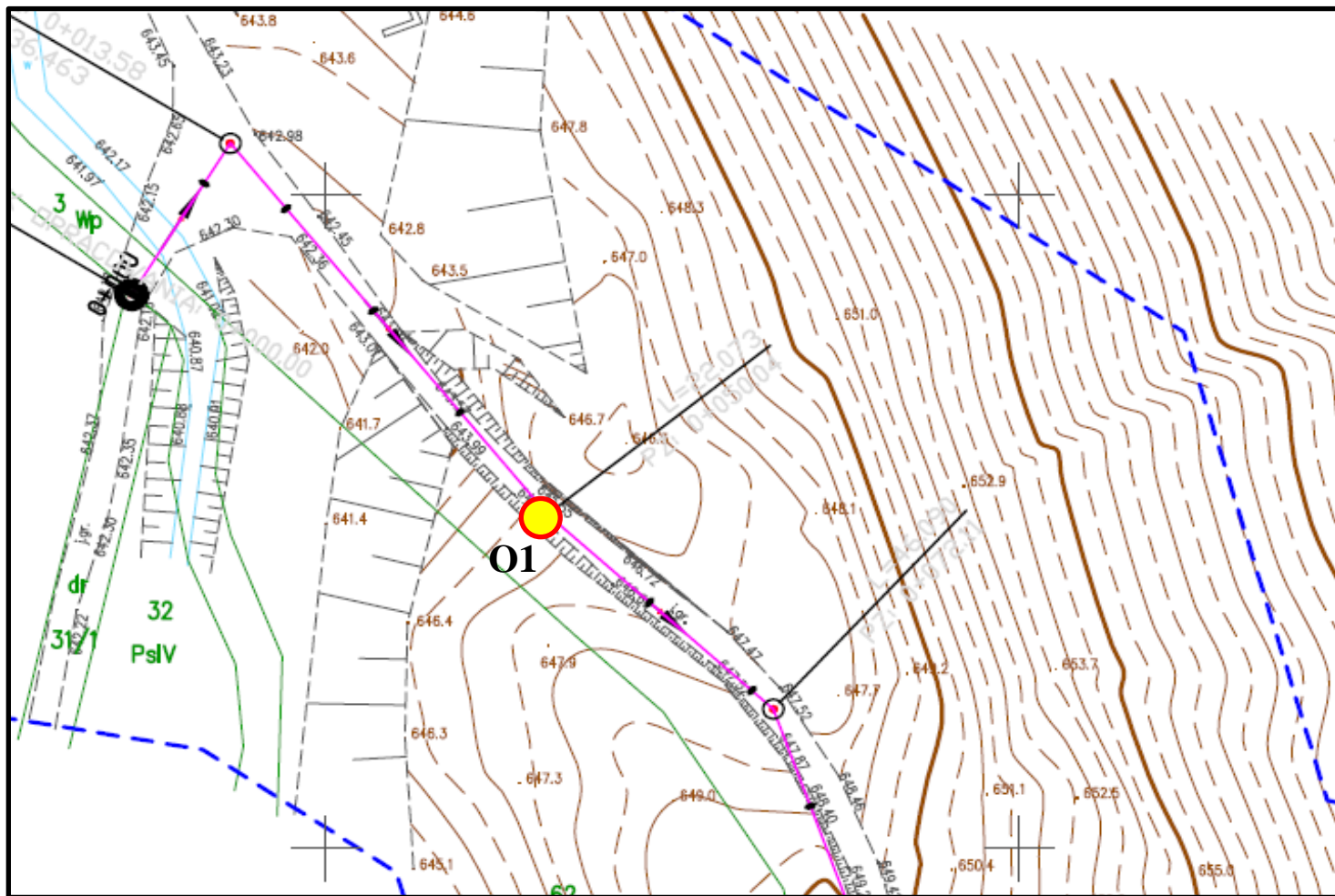
10. Monitoring projektowanego obiektu


W związku z tym, że obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych nie ma obowiązku prowadzenia monitoringu projektowanej Inwestycji.



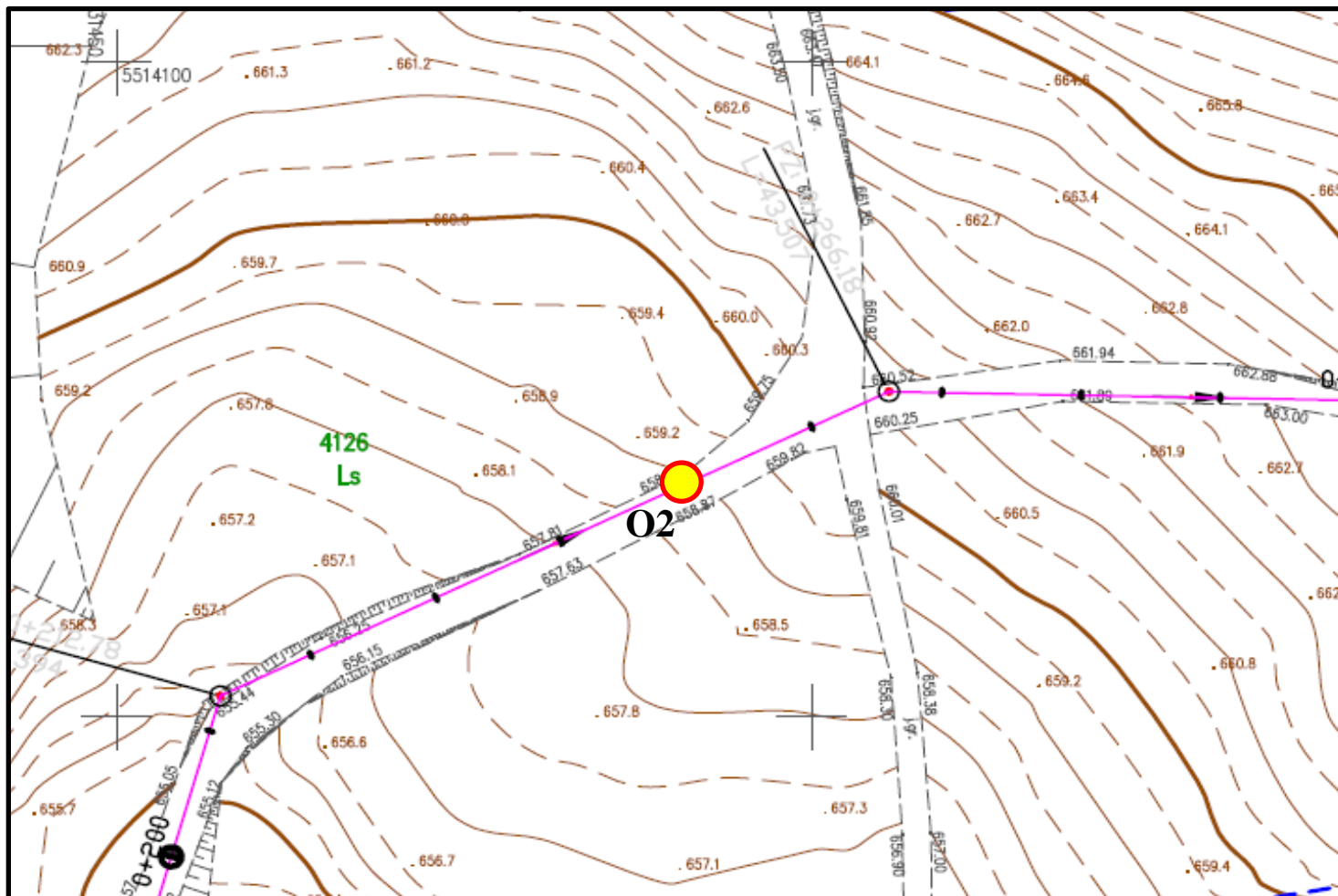
obszar przeprowadzonych prac


Mapa topograficzna z obszarem przeprowadzonych prac		Załącznik 1
Obiekt:		Data: VIII - 2021
<i>Droga leśna w m. Węglówka</i>		Skala: 1:25 000
Opracował:	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	



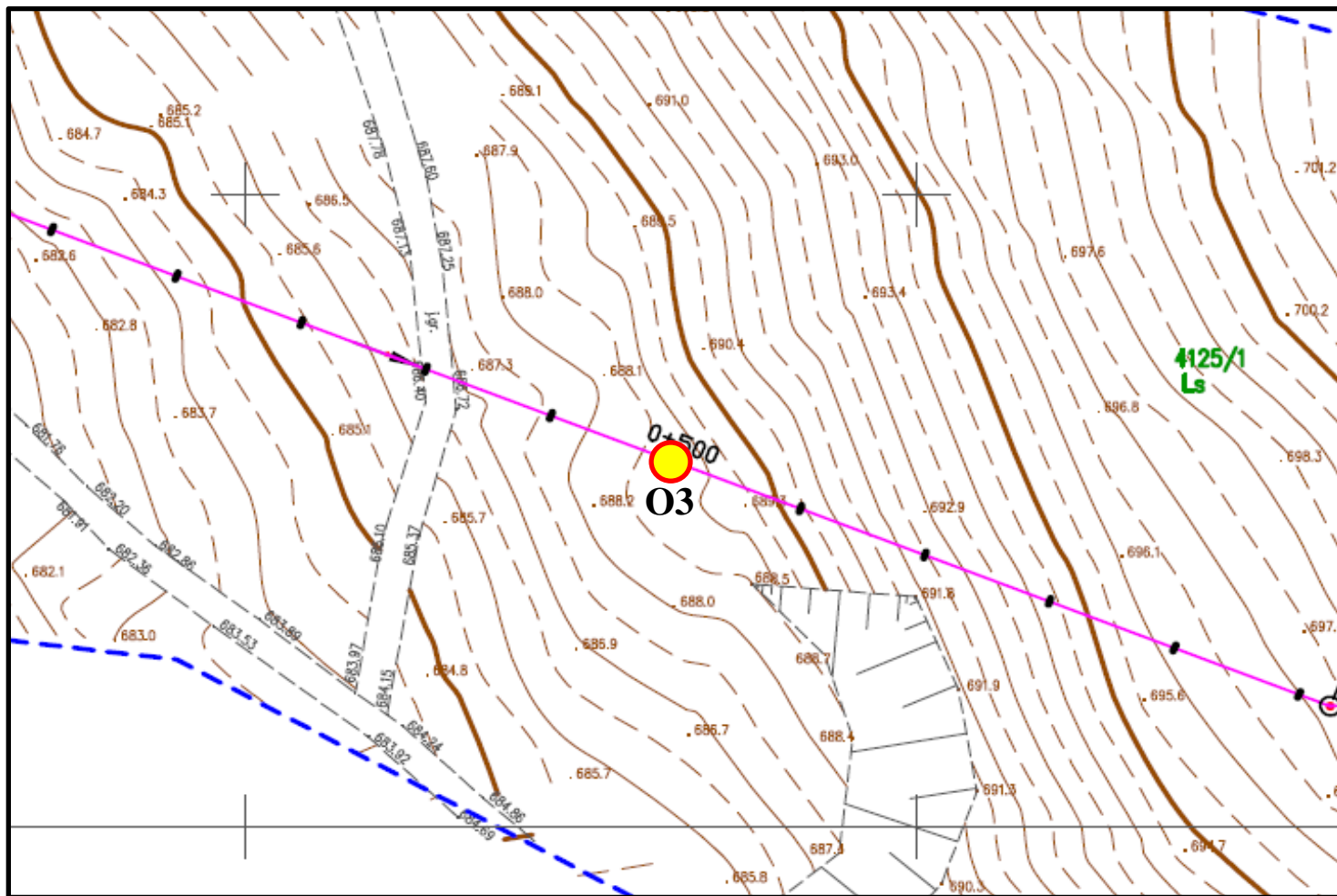
O1  otwór geotechniczny


Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych		ZAL:2.1
Obiekt:		<i>Data:</i> VIII - 2021
<i>Droga leśna w m. Węglówka</i>		<i>Skala:</i> 1:500
Opracował:	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	



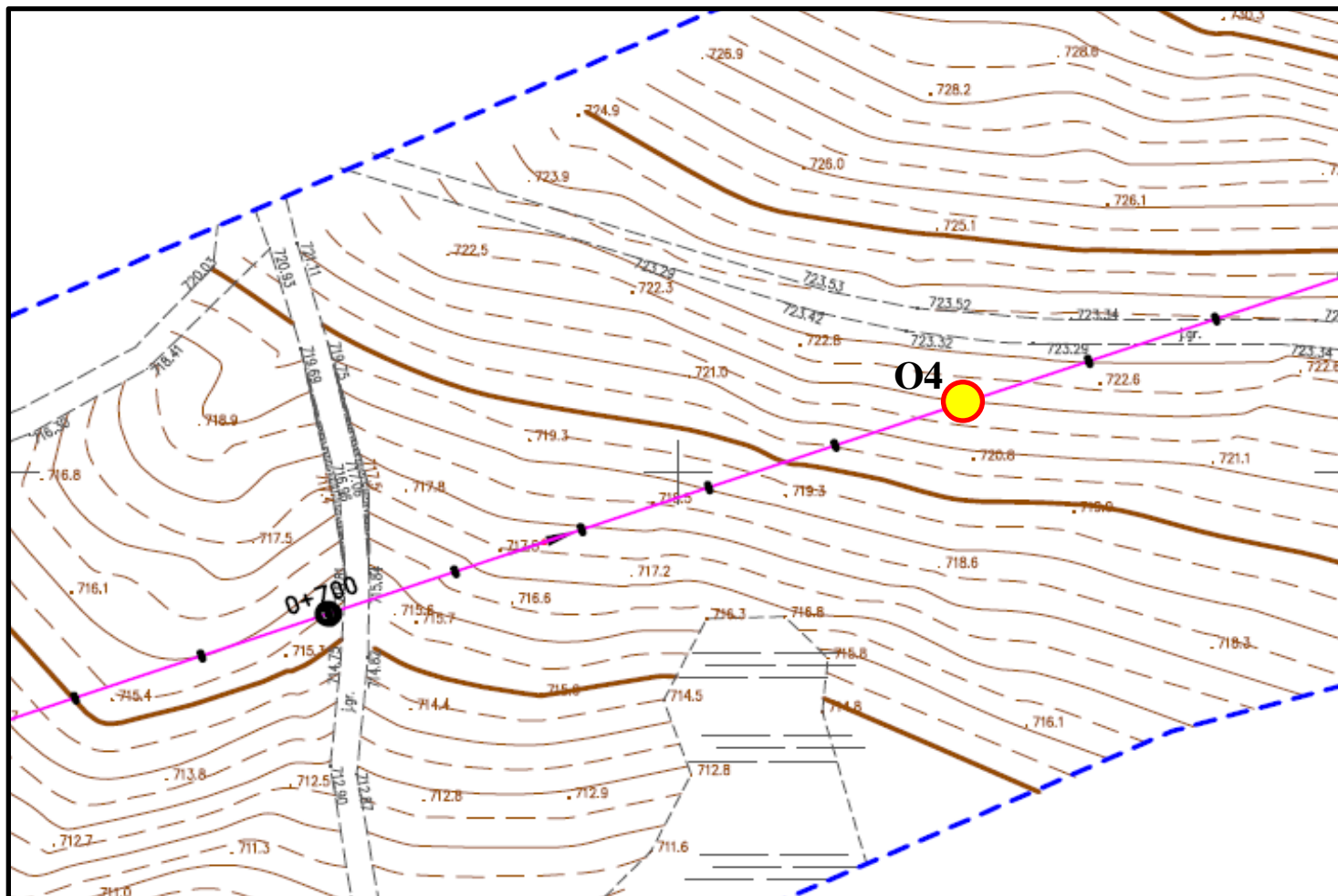
O1  otwór geotechniczny


Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych		ZAL:2.2
Obiekt:		Data: VIII - 2021
<i>Droga leśna w m. Węglówka</i>		Skala: 1:500
Opracował:	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	



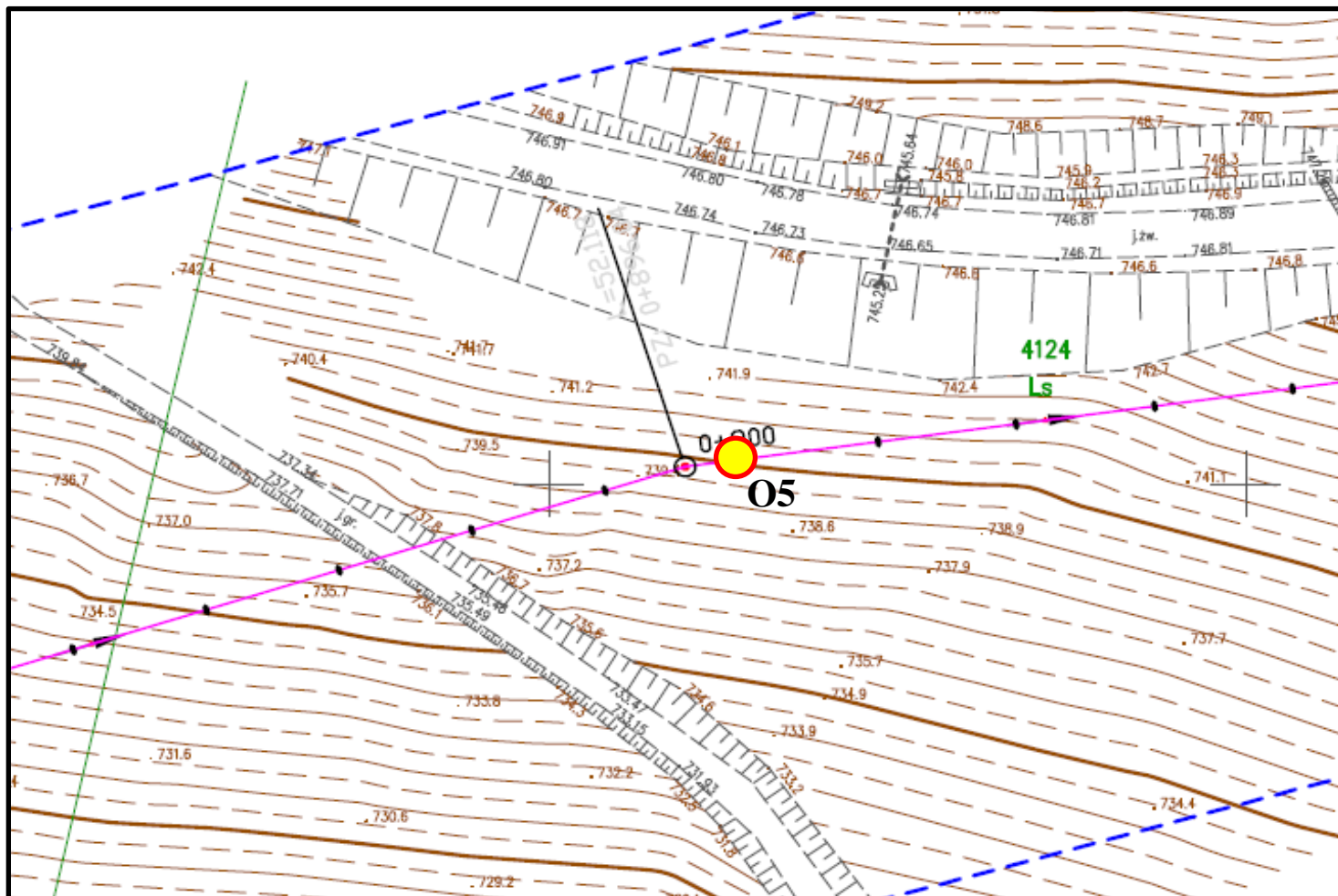
O1  otwór geotechniczny


Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych		ZAL:2.3
Obiekt:		<i>Data:</i> VIII - 2021
<i>Droga leśna w m. Węglówka</i>		<i>Skala:</i> 1:500
Opracował:	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	



O1  otwór geotechniczny

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych		ZAL:2.4
Obiekt:		<i>Data:</i> VIII - 2021
<i>Droga leśna w m. Węglówka</i>		<i>Skala:</i> 1:500
Opracował:	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	



O1  otwór geotechniczny

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych		ZAL:2.5
Obiekt:		Data: VIII - 2021
Droga leśna w m. Węglówka		Skala: 1:500
Opracował:	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.1

Profil numer 01

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Węglówka

Gmina: Wiśniowa (gmina wiejska)

Powiat: myślenicki

Województwo: małopolskie

Obiekt: Droga leśna

Zleceniodawca: Dominum Dominik Nigborowicz

Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika

Dozór geol.: D. Dubiel


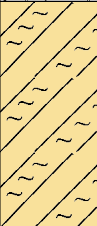
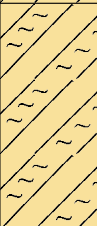

System wiercenia: Udarowo

Rzędna: 0.00 m n.p.m.

Głębokość: 1.10 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2021-07-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Q Czwartorzęd				nasyp niebudowlany (kamienie z domieszką otoczaków)	nN	nN			-	-
					0.20	glina pylasta, jasnobrązowa	G π	I	0.20			
					0.50	glina pylasta, brązowa z domieszką rumoszu piaskowca	G π +KR(p)	II	0.05		mw	tpl
					0.80	rumosz gliniasty piaskowca, brązowy	KRg(p)	IV	0.00			pzw
					1.10							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.2

Profil numer O2

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Węglówka

Gmina: Wiśniowa (gmina wiejska)

Powiat: myślenicki

Województwo: małopolskie

Obiekt: Droga leśna

Zleceniodawca: Dominum Dominik Nigborowicz

Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika

Dozór geol.: D. Dubiel

System wiercenia: Udarowo

Rzędna: 0.00 m n.p.m.

Głębokość: 1.40 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2021-07-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				nasyp niebudowlany (kamienie z domieszką otoczków)	nN	nN			-	-
		Czwartorzęd			0.20	glina pylasta, brązowa	G π	I	0.20			
					0.50	glina pylasta, brązowa z domieszką rumoszu piaskowca	G π +KR(p) II		0.05			tpl
											mw	
					0.90	rumosz piaskowca, brązowo-szary	KR(p)	V		0.70		zg
					1.40							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.3

Profil numer O3

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Węglówka
Gmina: Wiśniowa (gmina wiejska)
Powiat: myślenicki
Województwo: małopolskie

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

System wiercenia: Udarowo
Rzędna: 0.00 m n.p.m. Głębokość: 1.30 m
Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2021-07-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Q Czwartorzęd				humus (ściółka leśna)	H				-	-
					0.20	pył, jasnobrązowy	II	I	0.20			tpl
					0.50	pył, jasnobrązowy z domieszką rumoszu piaskowca	II+KR(p)	II	0.05			
			1.0		0.70	rumosz piaskowca, brązowo-szary	KR(p)	V			mw	zg
					1.30							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.4

Profil numer O4

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Węglówka
Gmina: Wiśniowa (gmina wiejska)
Powiat: myślenicki
Województwo: małopolskie

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

System wiercenia: Udarowo

Rzędna: 0.00 m n.p.m.

Głębokość: 1.00 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2021-07-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Q Czwartorzęd				humus (ściółka leśna)	H				-	-
					0.20	pył, brązowy	II	I	0.20			
					0.40	zwiatrielina gliniasta piaskowca, brązowa	KW g(p)	III	0.05		mw	tpl
					0.70	rumosz gliniasty piaskowca, brązowo-szary	KRg(p)	IV	0.00			pzw
			1.0		1.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.5

Profil numer O5

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Węglówka

Gmina: Wiśniowa (gmina wiejska)

Powiat: myślenicki

Województwo: małopolskie

Obiekt: Droga leśna

Zleceniodawca: Dominum Dominik Nigborowicz

Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika

Dozór geol.: D. Dubiel

System wiercenia: Udarowo

Rzędna: 0.00 m n.p.m.

Głębokość: 1.30 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2021-07-19

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						humus (ściółka leśna)	Gb				-	-
					0.20	glina pylasta, brązowa	G π	I	0.20			tpl
					0.60	glina pylasta, jasnobrązowa z domieszką rumoszu piaskowca	G π +KR(p)	II	0.05		mw	
					0.90	rumosz gliniasty piaskowca, brązowo-szary	KRg(p)	IV	0.00			pzw
					1.30							

Zał. 4 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw

Numer warsty geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów		Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność W _n	Gęstość objętościowa r(n) [g/cm ³]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u(n)[^\circ]$	Moduł odkształcenia pierwotnego E _o (n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
I	czwartorzęd	Gπ,Π	Gлина pylasta, Pył	C	-	0,20	mw	2,05-2,10	16,96	14,8	20 580	29 400
II		Gπ+KR(p), Π+KR(p)	Gлина pylasta z domieszką rumoszu piaskowca, Pył z domieszką rumoszu piaskowca	C	-	0,05	mw	2,05-2,10	25,59	17,2	29 560	42 240
III		KWg(p)	Zwietrzelina gliniasta piaskowca (grunt w postaci pyłu piaszczystego)	C	-	0,05	mw	2,10	25,59	17,2	29 560	42 240
IV		KRg(p)	Rumosz gliniasty piaskowca	C	-	0,00	mw	2,20	30,00	18,0	33 850	48 350
V		KR(p)	Rumosz piaskowca	-	0,70	-	mw	1,85	-	39,9	176 010	196 080