



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 zadania pn. „Przebudowa drogi leśnej nr inw. 220/219”

Inwestor:

Lasy Państwowe. Nadleśnictwo Łosie

Łosie 39

38-312 Ropa

Zlecenie/Jednostka Projektowa:

Dominum Dominik Nigborowicz

Święcany 406

38-242 Skołyszyn

Opracował:

mgr inż. Damian Dubiel
GEOLOG
nr uprawnień geologicznych
VII-1794, XI-0245; XII-0207



SPIS TREŚCI

<u>OPINIA GEOTECHNICZNA</u>	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
<u>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</u>	8
1. Zakres prac badawczych.....	8
2. Warunki geotechniczne	8
<u>PROJEKT GEOTECHNICZNY</u>	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

Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn. „Przebudowa drogi leśnej nr inw. 220/219”

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1 Mapa topograficzna z obszarem przeprowadzonych prac, skala 1:25 000,
- 2.1 - 2.3 Mapy dokumentacyjne z lokalizacją otworów geotechnicznych, skala 1:5000,
- 3.1 – 3.13 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 przebudowy 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 Zleceniodawcą.

2. Położenie i morfologia terenu

Administracyjnie dokumentowany obszar zlokalizowany jest w gminie Uście Gorlickie, powiecie gorlickim, województwie małopolskim. Przedmiotowa inwestycja przebiega przez miejscowości Kunkowa (na zachodzie) i Nowica (na wschodzie).

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

- prowincja: Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym [51]
- podprowincja: Zewnętrzne Karpaty Zachodnie [513]
- makroregion: Beskidy Środkowe [513.7]
- mezoregion: Beskid Niski [513.71]

Główną rolę w hydrografii terenu odgrywa rzeka Ropa wraz z jej dopływami, będąca lewym dopływem Wisłoki. Na podstawie Państwowej Służby Hydrogeologicznej teren inwestycji położony jest poza obszarem zagrożonym podtopieniami.

3. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne

3.1 Budowa geologiczna

Omawiany obszar położony jest w obrębie zewnętrznych Karpat fliszowych, na terenie płaszczowiny magurskiej zbudowanej niemal wyłącznie z piaskowcowo-łupkowych osadów utworzonych w okresie od kredy po miocen.

Utwory fliszowe przykryte są na znacznych obszarach przez utwory czwartorzędowe: rumosze wietrzeniowe, gliny, piaski, żwiry. Utwory czwartorzędowe tworzą nieciągłą pokrywę starszych utworów fliszowych.

Wykonanymi otworami geotechnicznymi stwierdzono, że podłoże czwartorzędowe budują grunty spoiste wykształcone w postaci glin i zwierzelin starszego podłoża w stanie półzwałym, twardoplastycznym i plastycznym. Szczegółowe rozpoznanie geologiczne przedstawiają Karty otworów geotechnicznych (załącznik nr 3.1 - 3.13).

3.2 Warunki wodne

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

W wykonanym otworze badawczym nr O4 stwierdzono występowanie sączenia wód gruntowych na głębokości 0,7 m ppt. W pozostałych otworach badawczych, do głębokości rozpoznania, nie stwierdzono 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.

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

- Zlecniodawcą projektowanego zamierzenia budowlanego jest Dominum Dominik Nigborowicz z siedzibą w m. Świącany 406, 38-242 Skołyszyn. Inwestorem projektowanego przedsięwzięcia są Lasy Państwowe Nadleśnictwo Łosie, z siedzibą w miejscowości Łosie 39, 38-312 Ropa. Zakres rzeczowy zawarty w niniejszym opracowaniu tj. zakres przeprowadzonych badań, ilość otworów badawczych oraz ich lokalizacja został ustalony ze Zlecniodawcą.
- Podłoże gruntowe rozpoznano w 13 punktach badawczych do głębokości 2,0 m ppt. Łącznie wykonano 16,0 mb wierceń.
- Na badanym obszarze występują proste warunki gruntowe.
- Podczas prowadzenia prac terenowych zaobserwowano w otworze badawczym nr 04 występowanie śąceń wód gruntowych w osadach czwartorzędowych. W pozostałych otworach badawczych, do głębokości rozpoznania, nie stwierdzono 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.
- Zaleca się zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie odwodnienie przedmiotowej Inwestycji, w szczególności w rejonie skarp i zboczy.

Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn. „Przebudowa drogi leśnej nr inw. 220/219”

- Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi $h_z=1,2$ m.
- 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 przebudowy 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 zobowiązującymi przepisami.

Prace terenowe obejmowały wykonanie rozpoznania w 13 punktach. Rozpoznanie wykonano przy pomocy otworów małosrednicowych do głębokości 2,0 m poniżej powierzchni terenu („ppt”). Łącznie wykonano 26,0 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.

Parametr wiodący 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.

Teren przeznaczony pod Inwestycję stanowią warstwy konstrukcyjne drogi oraz nasypy budowlane. Skład i miąższość poszczególnych warstw konstrukcyjnych przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych – załączniki 3.1 – 3.13. Pod gruntami antropogenicznymi stwierdzono występowanie gruntów rodzimych – mineralnych, spoistych – stanowiących podłoże budowlane.

W podłożu budowlanym wydzielono 5 warstw geotechnicznych:

Warstwa I – glina piaszczysta (Gp) w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności – $I_L=0,30$;

Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn. „Przebudowa drogi leśnej nr inw. 220/219”

Warstwa II – glina z domieszką rumoszu piaskowca ($G+KR(p)$), glina próchnicza z domieszką torfu ($GH+T$) na pograniczu stanu plastycznego i twardoplastycznego – grunty nośne – $I_L=0,25$;

Warstwa III – glina piaszczysta z domieszką rumoszu piaskowca ($Gp+KR(p)$), glina zwięzła z domieszką rumoszu piaskowca ($Gz+KR(p)$), glina na pograniczu gliny piaszczystej z domieszką rumoszu piaskowca ($G/Gp+KR(p)$), glina zwięzła (Gz), glina piaszczysta zwięzła (Gpz), glina piaszczysta przewarstwiona gliną piaszczystą zwięzłą z domieszką rumoszu piaskowca ($Gp//Gpz+KR(p)$), zwietrzelina gliniasta łupka z domieszką rumoszu piaskowca ($KWg(ł)+KR(p)$), zwietrzelina gliniasta łupka ($KWg(ł)$), zwietrzelina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupka z domieszką rumoszu piaskowca ($KWg(p)//KWg(ł)+KR(p)$) w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,20$;

Warstwa IV – zwietrzelina gliniasta łupka ($KWg(ł)$), zwietrzelina gliniasta piaskowca z domieszką piaskowca ($KWg(p)+KR(p)$), zwietrzelina gliniasta łupka z domieszką zwietrzeliny piaskowca ($KWg(ł)+KR(p)$), zwietrzelina gliniasta łupka przewarstwiona zwietrzeliną piaskowca ($KWg(ł)//KWg(p)$) w stanie półzwałym – grunty nośne – $I_L=0,00$;

Warstwa V – łupek ($SM(ł)$).

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 półzwałym, twaroplastycznym i plastycznym. 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.

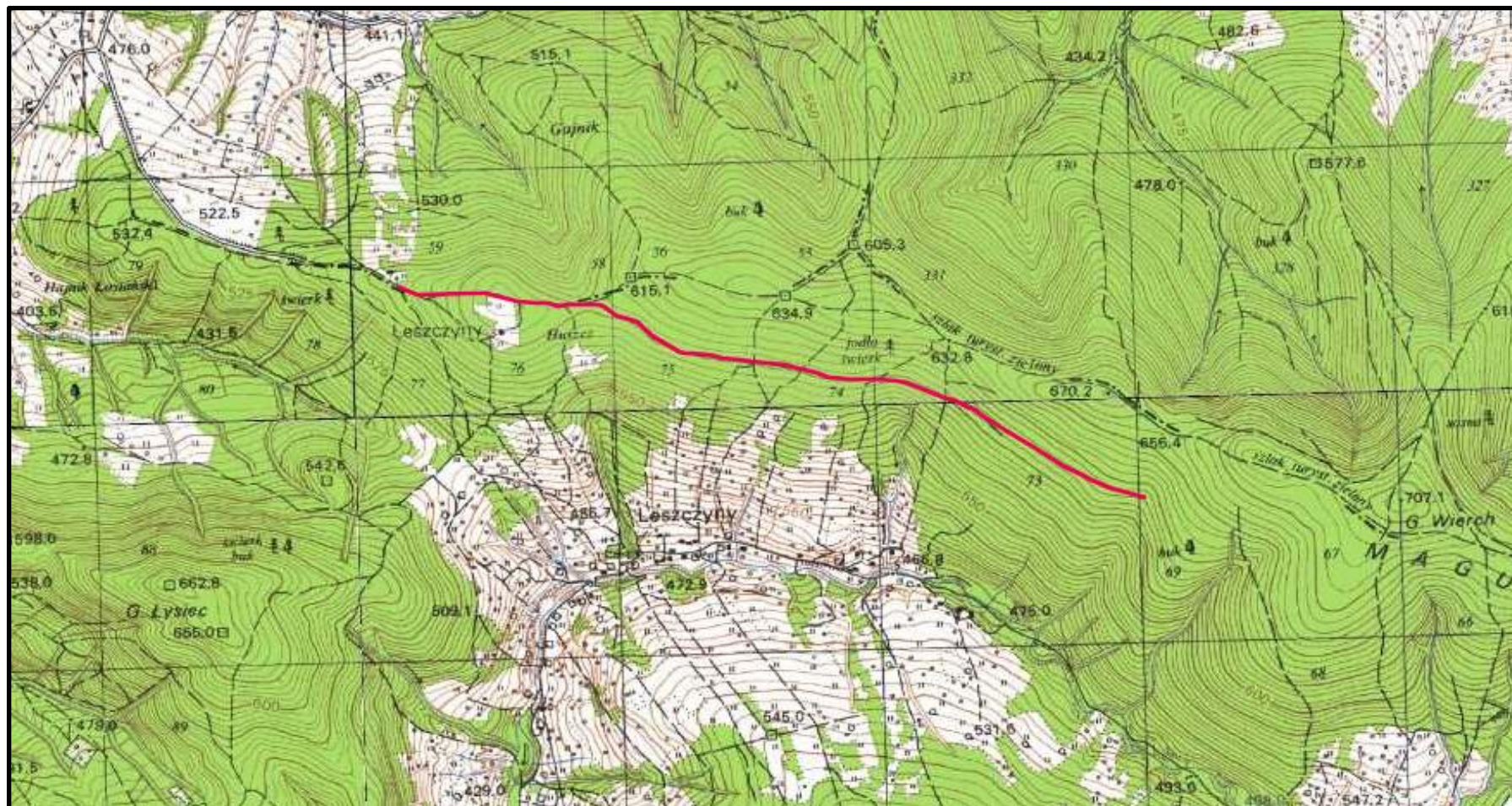
Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn. „Przebudowa drogi leśnej nr inw. 220/219”

Zaleca się zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie odwodnienie przedmiotowej Inwestycji, w szczególności w rejonie skarp i zboczy.

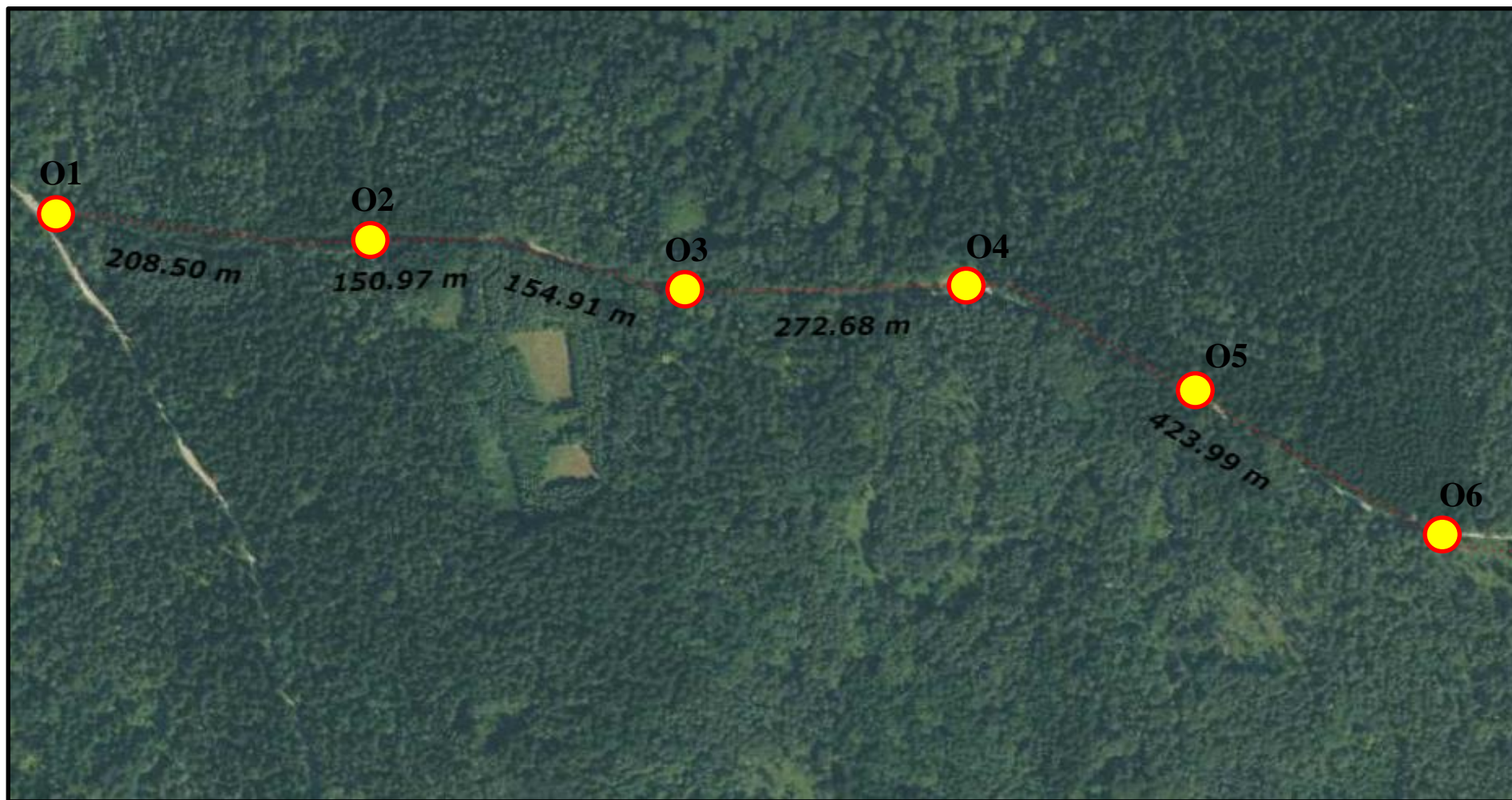
10. Monitoring projektowanego obiektu


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



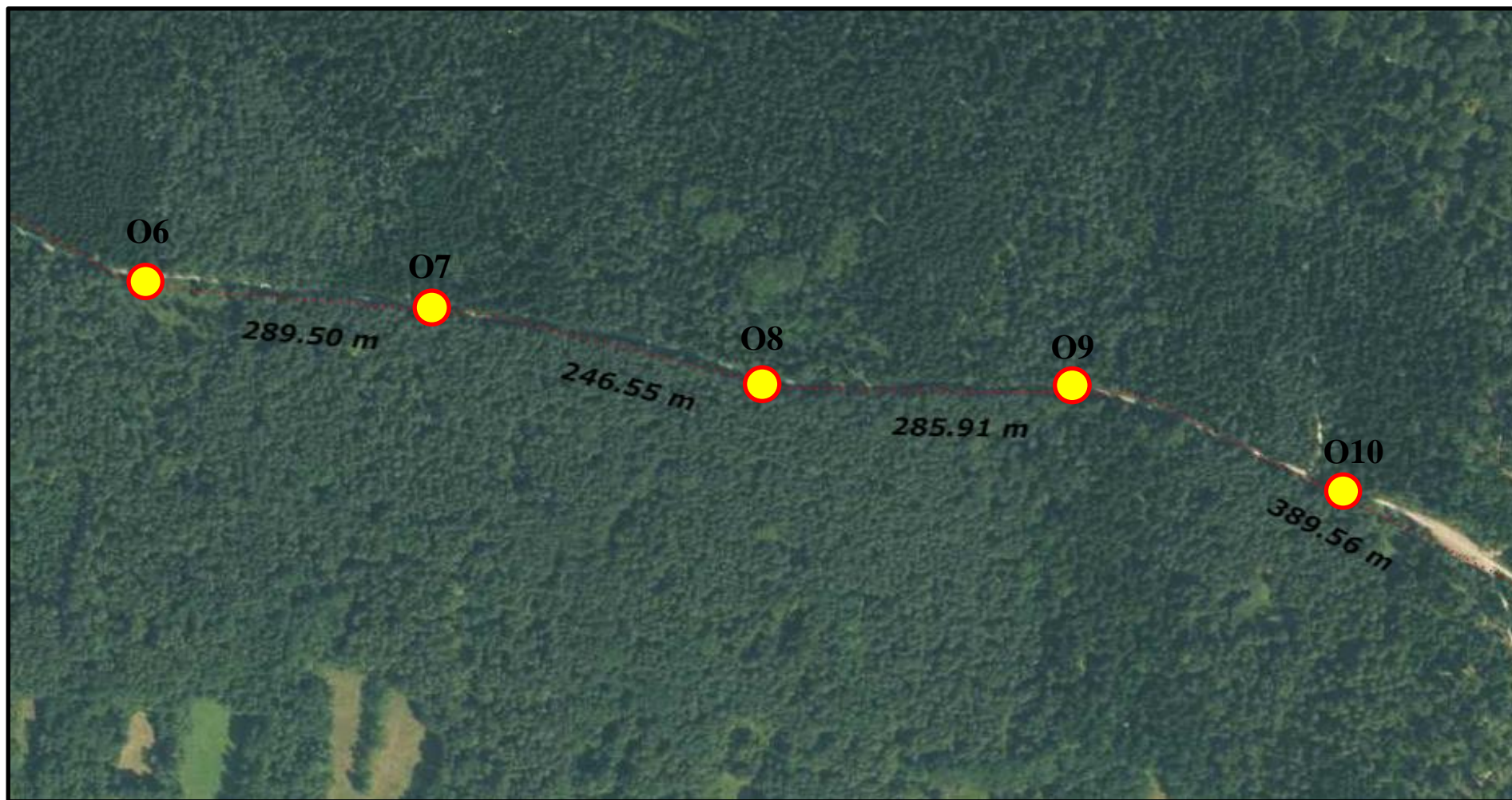
— obszar przeprowadzonych prac


Mapa topograficzna z obszarem przeprowadzonych prac		ZAL:1
Obiekt:		<i>Data:</i> VI-2022
Przebudowa drogi leśnej nr inw. 220/219		<i>Skala:</i> 1:25 000
Opracował:	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	



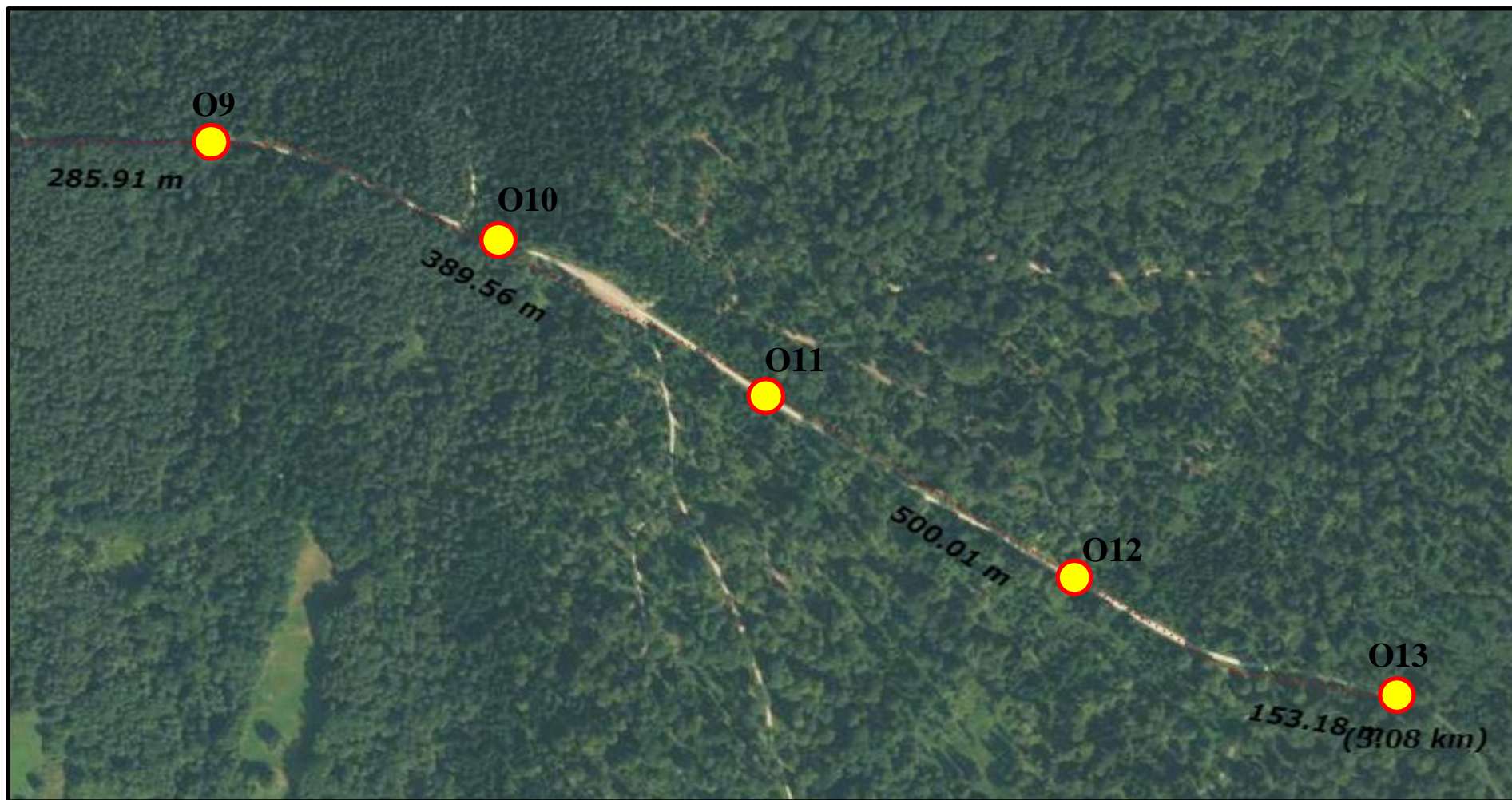
O1  otwór geotechniczny


Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych		ZAŁ:2.1
Obiekt:		<i>Data:</i> VI-2022
<i>Przebudowa drogi leśnej nr inw. 220/219</i>		<i>Skala:</i> 1:5000
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:		<i>Data:</i> VI-2022
<i>Przebudowa drogi leśnej nr inw. 220/219</i>		<i>Skala:</i> 1:5000
Opracował:	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	



O1  otwór geotechniczny

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych		Załącznik 2.3
Obiekt:		<i>Data:</i> VI-2022
<i>Przebudowa drogi leśnej nr inw. 220/219</i>		<i>Skala:</i> 1:5000
Opracował:	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	

Profil numer 01

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Kunkowa

Obiekt: Droga le na nr inw. 220/219

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Gmina: U cie Gorlickie (gmina wiejska

Inwestor: LP Nadle nictwo Łosie

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 2.00 m

Powiat: gorlicki

Wiercenie: GEOBORE GEologia Inżynierska, Geotechnika

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2022-06-13

Województwo: małopolskie

Dozór geol.: D.Dubiel

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu	
	[m.p.p.t]		[m]										[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa	-						
					0.13	Kruszywo łamane z domieszk piasku gliniastego brazowa						w	zg
					0.40	zwietrzelina gliniasta łupka br zowa							
		Q Czwartorz d	1.0				KWg(t)	IV	0.00		mw	pzw	
			2.0		2.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.2

Profil numer 02

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość : Kunkowa	Obiekt: Droga leśna nr inw. 220/219	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy	
Gmina: Ucie Gorlickie (gmina wiejska)	Inwestor: LP Nadleśnictwo Łosie	Rzeczna: 0.00 m n.p.m.	Głębokość : 2.00 m
Powiat: gorlicki	Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika	Skala 1 : 10	
Województwo: małopolskie	Dozór geol.: D.Dubiel	Data wiercenia: 2022-06-13	

Wiercenie	Głębokość zwrócić wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Włgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa	-					
					0.10	głina z domieszką kruszywa brzoza	G	III	0.20		mw	tpl
					0.40	głina z domieszką rumoszu piaskowca brzoza	G+KR(p)	II	0.25		w	tpl/pl
					1.10	zwietrzelnina gliniasta łupka brzoza						
					1.40	zwietrzelnina gliniasta łupka szara	KWg(t)	IV	0.00		mw	pzw
					2.00							

Profil numer 03

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Kunkowa

Obiekt: Droga le na nr inw. 220/219

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Gmina: U cie Gorlickie (gmina wiejska

Inwestor: LP Nadle nictwo Łosie

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 2.00 m

Powiat: gorlicki

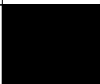
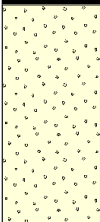
Wiercenie: GEOBORE GEologia In ynierska, Geotechnika

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2022-06-13

Województwo: małopolskie

Dozór geol.: D.Dubiel

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu			
	[m.p.p.t]		[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
		Nasyp			0.11	Nawierzchnia asfaltowa	-								
						piasek redni z domieszk kruszywa szary	nB						nB	w	zg
						zwietrzelina gliniasta piaskowca z domieszk rumoszu piaskowca br zowa	KWg(p)+KR(p)						IV	0.00	mw
0.40															
		Czwartorz d	1.0												
			2.0		2.00										



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.4

Profil numer 04

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Kunkowa

Obiekt: Droga le na nr inw. 220/219

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Gmina: U cie Gorlickie (gmina wiejska

Inwestor: LP Nadle nictwo Łosie

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 2.00 m

Powiat: gorlicki

Wiercenie: GEOBORE GEologia In ynierska, Geotechnika

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2022-06-13

Województwo: małopolskie

Dozór geol.: D.Dubiel

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	-					
					0.10	piasek redni z domieszk kruszywa szary	nB	nB				zg
					0.50	glina piaszczysta szara	Gp	I	0.30		w	pl
					1.00	zwietrzelina gliniasta piaskowca z domieszk rumoszu piaskowca br zowa	KWg(p)+KR(p)	IV	0.00		mw	pzw
					2.00							

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

Profil numer 05

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Kunkowa

Obiekt: Droga le na nr inw. 220/219

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Gmina: U cie Gorlickie (gmina wiejska

Inwestor: LP Nadle nictwo Łosie

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 2.00 m

Powiat: gorlicki


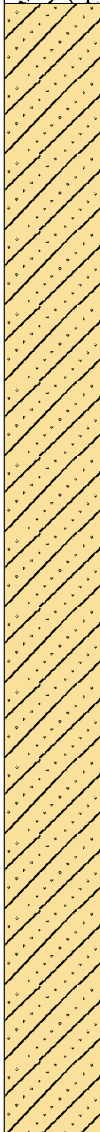
Wiercenie: GEOBORE GEologia In ynierska, Geotechnika

Województwo: małopolskie

Dozór geol.: D.Dubiel

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2022-06-13

Wiercenie	Gł boko zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp			0.13	Nawierzchnia asfaltowa	-				w	zg
						Kruszywo łamane z domieszk piasku gliniastego brazowa						
		Q Czwartorz d		0.50	głina piaszczysta z domieszk rumoszu piaskowca br zowa	Gp+KR(p)	III	0.20	mw	tpl		
			2.0		2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.6

Profil numer 06

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość : Kunkowa

Obiekt: Droga le. na nr inw. 220/219

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Gmina: Ucie Gorlickie (gmina wiejska)

Inwestor: LP Nadleśnictwo Łosie

Rz. dna: 0.00 m n.p.m.

Gł. boko : 2.00 m

Powiat: gorlicki

Wiercenie: GEOBORE GEologia Inżynierska, Geotechnika

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2022-06-13

Województwo: małopolskie

Dozór geol.: D.Dubiel

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	-					
					0.12	piasek redni z domieszk kruszywa szary	nB	nB			w	zg
					0.40	glina zwi zła z domieszk rumoszu piaskowca szaro-br zowa	Gz+KR(p)					
					0.90	zwietrzelnina gliniasta łupka z domieszk rumoszu piaskowca br zowa	KWg(ł)+KR(p)	III	0.20			tpl
					1.50	zwietrzelnina gliniasta łupka szara	KWg(ł)	IV	0.00			pzw
					2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.7

Profil numer 07

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość : Kunkowa	Obiekt: Droga le na nr inw. 220/219	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy	
Gmina: Ucie Gorlickie (gmina wiejska)	Inwestor: LP Nadleśnictwo Łosie	Rzeczna: 0.00 m n.p.m.	Głębokość : 2.00 m
Powiat: gorlicki	Wiercenie: GEOBORE GEOlogia Inżynierska, Geotechnika	Skala 1 : 10	
Województwo: małopolskie	Dozór geol.: D.Dubiel	Data wiercenia: 2022-06-13	

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Włgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	-					
		Nasyt			0.11	piasek średni z domieszką kruszywa szary	nB	nB			w	zg
					0.40	glina piaszczysta z domieszką rumoszu piaskowca brzoza	Gp+KR(p)					
					1.10	zwietrzelnina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupką z domieszką rumoszu piaskowca brzoza-szara		III	0.20		mw	tpl
					2.00		KWg(p)//KWg(h)+KR(p)					

Profil numer 08

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Kunkowa

Obiekt: Droga le na nr inw. 220/219

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Gmina: U cie Gorlickie (gmina wiejska

Inwestor: LP Nadle nictwo Łosie

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 2.00 m

Powiat: gorlicki

Wiercenie: GEOBORE GEologia Inżynierska, Geotechnika

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2022-06-13

Województwo: małopolskie

Dozór geol.: D.Dubiel

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa	-					
				0.12	piasek redni z domieszk kruszywa szary	nB	nB	w			zg	
				0.40	glina na pograniczu gliny piaszczystej z domieszk rumoszu piaskowca br zowa	G/Gp+KR(p)	III	0.20			mw	tpl
				1.30	zwietrzelina gliniasta łupka br zowo-szara	KWg(t)	IV	0.00				pzw
			2.0		2.00							

Profil numer 09

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Kunkowa

Obiekt: Droga le na nr inw. 220/219

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Gmina: U cie Gorlickie (gmina wiejska

Inwestor: LP Nadle nictwo Łosie

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 2.00 m

Powiat: gorlicki

Wiercenie: GEOBORE GEologia In ynierska, Geotechnika

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2022-06-13

Województwo: małopolskie

Dozór geol.: D.Dubiel

Wiercenie	Gł boko zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa	-					
				0.10	piasek redni z domieszk kruszywa szary	nB	nB	w				
				0.60	zwietrzelina gliniasta łupka z domieszk rumoszu piaskowca br zowo-szara							

Profil numer 010

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Kunkowa

Obiekt: Droga le na nr inw. 220/219

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Gmina: U cie Gorlickie (gmina wiejska

Inwestor: LP Nadle nictwo Łosie

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 2.00 m

Powiat: gorlicki

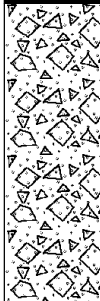
Wiercenie: GEOBORE GEologia Inżynierska, Geotechnika

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2022-06-13

Województwo: małopolskie

Dozór geol.: D.Dubiel

Wiercenie	Gł boko zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Włgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa	-					
				0.10	Kruszywo łamane z domieszk piasku redniego br zowa	w					zg	
		Q Czwartorz d	1.0		0.50	zwietrzelina gliniasta łupka br zowa	KWg(t)	IV	0.00	mw	pzw	
			2.0		2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.11

Profil numer 011

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość : Kunkowa	Obiekt: Droga leśna nr inw. 220/219	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy	
Gmina: Ucie Gorlickie (gmina wiejska)	Inwestor: LP Nadleśnictwo Łosie	Rzeczna: 0.00 m n.p.m.	Głębokość : 2.00 m
Powiat: gorlicki	Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika	Skala 1 : 10	
Województwo: małopolskie	Dozór geol.: D.Dubiel	Data wiercenia: 2022-06-13	

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
						Kruszywo łamane	-					
					0.30	głina zwiśła szara	Gz	III	0.20		mw	tpl
					0.60	głina próchniczna z domieszką torfu szara	GH+T	II	0.25		w	tpl/pl
					1.00	zwietrzelina gliniasta łupka brązowa	KWg(t)	III	0.20		mw	tpl
					1.60	łupek brunatny	ł	V			s	SM
					2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.12

Profil numer 012

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość : Nowica

Obiekt: Droga leśna nr inw. 220/219

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Gmina: Ucie Gorlickie (gmina wiejska)

Inwestor: LP Nadleśnictwo Łosie

Rzeczna: 0.00 m n.p.m.

Głębokość : 2.00 m

Powiat: gorlicki

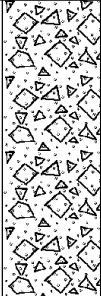
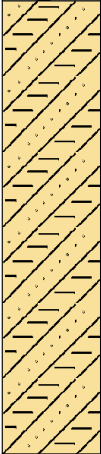
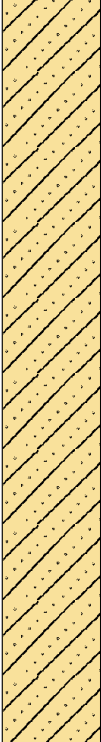
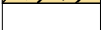
Wiercenie: GEOBORE GEOlogia Inżynierska, Geotechnika

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2022-06-13

Województwo: małopolskie

Dozór geol.: D.Dubiel

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				Kruszywo łamane	.					
		Q Czwartorz d		0.40	głina piaszczysta zwi zła szaro-br zowa	Gpz						
				1.00	głina piaszczysta z domieszk rumoszu piaskowca szaro-br zowa	Gp+KR(p)	III	0.20	mw	tpl		
					2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.13

Profil numer 013

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość : Nowica

Obiekt: Droga le. na nr inw. 220/219

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Gmina: Ucie Gorlickie (gmina wiejska)

Inwestor: LP Nadleśnictwo Łosie

Rzeczna: 0.00 m n.p.m.

Głębokość : 2.00 m

Powiat: gorlicki




Wiercenie: GEOBORE GEOlogia Inżynierska, Geotechnika

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2022-06-13

Województwo: małopolskie

Dozór geol.: D.Dubiel

Wiercenie	Głębokość zwiększenia 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
						Kruszywo łamane						
					0.40	głina piaszczysta						
					1.50	zwietrzelina gliniasta łupka przewarstwiona zwietrzelin gliniast piaskowca br zowo-szara						
					2.00							

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

