

GEOXX. Sp. z o.o. Sp.k.
11-041 Olsztyn, ul. Hozjusza 11
NIP 7393782404 REGON 280495800
BANK PKO BP S.A. OLSZTYN
77 1020 3541 0000 5402 0170 1531
www.geoxx.pl biuro@geoxx.pl
tel.608 493 504



ZLECENIODAWCA:	Biuro Planowania i Realizacji Inwestycji Przemysław Zieliński
-----------------------	---

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie
działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176,
obręb Nowica

gmina Wilczęta
powiat braniewski
województwo warmińsko - mazurskie

OPRACOWANIE:

inż. Izabela Sydon - Cheda

KIEROWNIK OPRACOWANIA:

mgr Adam Ośko
uprawnienia geologiczne nr
V-1788; VII-1468; XII-019/POM

Olsztyn, czerwiec 2021 r.

Opinia chroniona ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 80/2000) – wszelkie zmiany,
powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora zabronione

Spis treści:

1. Wstęp.	3
2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych.	3
3. Pomiary geodezyjne.	3
4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego.	4
5. Warunki geologiczne.	4
6. Warunki hydrogeologiczne.	4
7. Podział na warstwy geotechniczne.	4
8. Wnioski i zalecenia.	7

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
2. Tabela podziału na warstwy geotechniczne
3. Objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach otworów wiertniczych
4. Karty otworów wiertniczych
5. Metryki otworów (dołączono do egzemplarza archiwalnego)

1. Wstęp.

Niniejszą opinię wykonano na zlecenie firmy: **Biuro Planowania i Realizacji Inwestycji Przemysław Zieliński**, ul. Lipowy Dwór 40F, 14-200 Iława.

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica, gmina Wilczęta, powiat braniewski, województwo warmińsko - mazurskie.

Podstawą prawną dla sporządzenia niniejszego opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste warunki gruntowo – wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Zakres prac geotechnicznych został ustalony ze Zleceniodawcą.

2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych.

Dla potrzeb rozwiązania przedstawionego we wstępie zadania wykonano:

- 8 otworów wiertniczych o głębokości 2,0 m i łącznym metrażu 16,0 mb.

Badania, których wyniki zamieszczono w niniejszej opinii, zostały przeprowadzone w czerwcu 2021 roku.

Do opracowania niniejszej opinii wykorzystano mapę sytuacyjno – wysokościową dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych, wizji lokalnej terenu, obowiązujących normach, dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapą dokumentacyjną w skali 1:1000,
- tabelą podziału na warstwy geotechniczne,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych na kartach otworów wiertniczych,
- kartami otworów wiertniczych.

Niniejszą opinię wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono materiały polowe. Pozostałe 4 egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

3. Pomiary geodezyjne.

Lokalizacja oraz wyloty punktów badawczych zostały wytyczone geodezyjnie, przy użyciu systemu GPS GRS-1, pomiary poziome wykonano z dokładnością do $\pm 10\text{mm} + 1\text{ppm}$, natomiast pomiary pionowe z dokładnością do $\pm 15\text{mm} + 1\text{ppm}$.

4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego.

Polowe badania geotechniczne wykonano dla potrzeb zbadania warunków gruntowo – wodnych wraz z ustaleniem (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych geotechnicznych dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica, gmina Wilczęta, powiat braniewski, województwo warmińsko - mazurskie.

Deniwelacje na badanym obszarze osiągają wartość ok. 7,0 metrów, co zawiera się w przedziale rzędnych od 47,5 m n.p.m. (otw. 07) do 54,4 m n.p.m. (otw. 04).

5. Warunki geologiczne.

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenów gruntów nasypowych **/nN, nB/**, holocenów gleb **/H/**, plejstocenów gruntów zastoiskowych **/liQp4/** oraz plejstocenów gruntów morenowych **/gQp4/**.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych.

Holocene grunty nasypowe /nN, nB/ zbudowane z gruntów *niespoistych* występujących w postaci piasków drobnoziarnistych i pospółek oraz *spoistych* t.j. piaski gliniaste, gliny i gliny pylaste - warstwa geologiczna I.

Holocene gleby /H/ - występujące w postaci glin piaszczystych humusowych oraz pyłów humusowych- warstwa I.

Plejstocene grunty zastoiskowe /liQp4/ zbudowane z gruntów *spoistych* występujących w postaci glin pylastych - warstwa geologiczna III.

Plejstocene grunty morenowe /gQp4/ zbudowane z gruntów *niespoistych* występujących w postaci piasków drobnoziarnistych oraz *spoistych* t.j. piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny i gliny zwięzłe- warstwa geologiczna IV.

Warunki gruntowo - wodne z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów wiertniczych (Zał. 4.).

6. Warunki hydrogeologiczne.

W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,8 m p.p.t. (otw. 07). Rzędna zwierciadła wody wynosi 45,70 m n.p.m. (otw. 07).

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (czerwiec, 2021 r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom.

Warunki gruntowo - wodne z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów wiertniczych (Zał. 4.).

7. Podział na warstwy geotechniczne.

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenów gruntów nasypowych **/nN, nB/**, holocenów gleb **/H/**, plejstocenów gruntów zastoiskowych **/liQp4/** oraz plejstocenów gruntów morenowych **/gQp4/**.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono na podstawie badań terenowych zgodnie z normami geotechnicznymi metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień plastyczności i stopień zagęszczenia.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych wraz z określeniem parametrów stopnia zagęszczenia (I_D) oraz stopnia plastyczności (I_L), przedstawia się następująco:

warstwy geotechniczne Ia – Id – obejmują holocenijskie *niespoiste* i *spoiste* grunty nasypowe /nN, nB/.

W zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia (I_D) oraz stopnia plastyczności (I_L), dokonano następującego podziału na warstwy geotechniczne:

Ia – piaski drobnoziarniste z domieszką żwirów i piasków gliniastych o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D=0,50$,

Ib – pospółki z domieszką humusu o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D=0,40$,

Ic – piaski gliniaste, piaski gliniaste z domieszką piasków drobnoziarnistych i żwirów o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L=0,30$,

Id – piaski gliniaste, gliny na pograniczu glin zwięzłych, gliny pylaste w stanie półzwałym ($I_L \leq 0,00$).

warstwa geotechniczna IIa – obejmuje holocenijskie gleby /H/ występujące w postaci glin piaszczystych humusowych – warstwę zaliczono do słabonośnych.

warstwa geotechniczna IIIa – obejmuje plejstocenijskie *spoiste* grunty zastoiskowe /liQp4/, występujące w postaci glin pylastych o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L=0,10$.

Ze względu na genezę warstwę **IIIa** zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się je do typu „C” jako *spoiste*, nieskonsolidowane grunty zastoiskowe.

warstwy geotechniczne IVa – IVe – obejmują plejstocenijskie *niespoiste* i *spoiste* grunty morenowe /gQp4/.

W zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia (I_D) oraz stopnia plastyczności (I_L), dokonano następującego podziału na warstwy geotechniczne:

IVa – piaski drobnoziarniste z domieszką żwirów o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D=0,50$,

IVb – piaski gliniaste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L=0,30$,

IVc – gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskami drobnoziarnistymi o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L=0,20$,

IVd – gliny piaszczyste, gliny zwięzłe o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L=0,10$,

IVe – piaski gliniaste, gliny, gliny zwięzłe w stanie półzwałym ($I_L \leq 0,00$).

Ze względu na genezę warstwy **IVb** - **IVe** zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się je do typu „**B**” jako spoiste, grunty morenowe.

Stopień zagęszczenia (I_D) dla gruntów sypkich ustalono na podstawie oporu w trakcie prac wiertniczych. Stopień zagęszczenia określono zgodnie z wytycznymi normy „Geotechnika. Badania polowe” PN-B-04452.

Stopień plastyczności (I_L) gruntów spoistych określono na podstawie przeprowadzonych w terenie przez geologa prób waleczkowania lub rozmakania oraz genezy nawierconych gruntów.

8. Wnioski i zalecenia.

1. Celem niniejszej opinii jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica, gmina Wilczęta, powiat braniewski, województwo warmińsko - mazurskie.
2. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceničkih gruntów nasypowych **/nN, nB/**, holoceničkih gleb **/H/**, plejstoceničkih gruntów zastoiskowych **/liQp4/** oraz plejstoceničkih gruntów morenowych **/gQp4/**.
3. W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,8 m p.p.t. (otw. 07). Rzędna zwierciadła wody wynosi 45,70 m n.p.m. (otw. 07).
4. Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (czerwiec, 2021 r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.
5. Do gruntów słabonośnych zaliczono holoceničke gleby - warstwa geotechniczna IIa.
6. Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste warunki gruntowo – wodne projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.
7. Projektowane obiekty drogowe można posadowić bezpośrednio w obrębie warstw gruntów nośnych.
8. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej dnia 2 marca 1999 r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku) stwierdza się, że warunki wodne na większości badanego terenu są dobre i przeciętne.

Dla stwierdzonych warunków wodnych określono następujące grupy nośności:

G1 – obejmującą jakościowo grunty niewysadzinowe - warstwy podłoża gruntowego zbudowane z gruntów spoistych – gruntów nasypowych.

G4 – obejmującą jakościowo grunty bardzo wysadzinowe - warstwy podłoża gruntowego zbudowane z gruntów spoistych – gruntów nasypowych, gruntów zastoiskowych oraz gruntów morenowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. podłoża gruntowe pod drogę powinny być niewysadzinowe grupy nośności G1. Powinno charakteryzować się wskaźnikiem zagęszczenia $I_s=1,0$ i wtórnym modułem odkształcenia $E_2=100$ MPa dla kategorii ruchu KR1 i KR2 oraz wskaźnikiem zagęszczenia $I_s=1,03$ i wtórnym modułem odkształcenia $E_2=120$ MPa dla kategorii ruchu od KR3 do KR6.

9. Grunty niespoiste w dnie wykopu mogą ulec upłynnieniu na skutek różnicy ciśnień piezometrycznych wody, drgań od pracy maszyn budowlanych lub odprężenia gruntów.

10. Grunty spoiste w dnie wykopu należy chronić przed dodatkowym uplastycznieniem, które spowoduje obniżenie nośności podłoża gruntowego.
11. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć $g_m = 1 \pm 0,2$ (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).
12. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $H_z = 1,20$ m p.p.t.
13. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne*, Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego* oraz postanowieniami innych norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica.

HOLOCEN	nN, nB	piaski drobnoziarniste, pospółki					GRUNTY NASYPOWE			
	nN	piaski gliniaste, gliny, gliny pylaste								
	H	gliny piaszczyste humusowe					GLEBY			
PLEJSTOCEN	liQp4	gliny pylaste					GRUNTY ZASTOISKOWE			
	gQp4	piaski drobnoziarniste					GRUNTY MORENOWE			
	gQp4	piaski gliniate, gliny piaszczyste, gliny, gliny zwięzłe								
UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
metoda B										
nr warstwy	wilgotność naturalna w_n %	gęstość objętościowa ρ [t*m ⁻³]	spójność $Cu^{(n)}$ [kPa]	kąt tarcia wewnet. $\phi^{(n)}$ [°]	moduł odkształcen. $Eo^{(n)}$ [kPa]	edomet. moduł. $Mo^{(n)}$ [kPa]	stan gruntu		typ gruntu	rodzaj gruntu
							I _D	I _L		
Ia	*16,0 24.0	*1,77 1.92	-	30°24'	46 000	62 000	0.50	-	-	nB(Pd+Ż+Pg)
Ib	*13,0 19.0	*1,90 2.04	-	37°43'	120 000	134 000	0.40	-	-	nN(Po+H)
Ic	15.0	2.14	13	13°12'	16 000	24 000	-	0.30	-	nN(Pg, Pg+Pd+Ż)
Id	10.0	2.20	30	18°00'	34 000	48 000	-	≤0.0	-	nB(Pg, G/Gz, Gπ)
Ila	SŁABONOŚNE GLEBY									H(GpH)
IIla	19.0	2.11	22	16°24'	26 000	37 000	-	0.10	C	Gπ
IVa	*16,0 24.0	*1,77 1.92	-	30°24'	46 000	62 000	0.50	-	-	Pd+Ż
IVb	15.0	2.12	28	16°24'	22 000	29 000	-	0.30	B	Pg
IVc	13.0	2.18	31	18°18'	28 000	37 000	-	0.20	B	Gp, Gp//Pd
IVd	11.0	2.21	35	20°09'	36 000	48 000	-	0.10	B	Gp, Gz
IVe	10.0	2.20	40	22°00'	50 000	66 000	-	≤0.0	B	Pg, Gz, G

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

3.* WILGOTNE / MOKRE

4. Dla charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych określonych dla gruntów rodzimych - zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).

Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć $\gamma_m = 1 \pm 0,2$ (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 01

Załącznik 4.1

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica.

Lokalizacja: Nowica			Data: 25.06.2021 r.			Skala karty: 1:20			
Zlecniodawca: Biuro Planowania i Realizacji Inwestycji Przemysław Zieliński			System wiercenia: ręczny						
Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.			Rzędna otworu: 53,70 m n.p.m.						
Dozór geologiczny: mgr A. Ośko			Współrzędne otworu: -						
Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności	Nr warstwy geotechnicznej
S	0.0	H(GpH)	Gleba (głina piaszczysta humusowa)	0,2	Qh		-	-	IIa
	0.5	Gp	Głina piaszczysta, brąz	1,8	gQp4	w	G4	tpl	I _L =0,20
1.0									
	1.5								
	2.0								
	2.5								
	3.0								
	3.5								

Kartę opracowała: inż. Izabela Sydon - Cheda



KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 02

Załącznik 4.2

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica.

Lokalizacja: Nowica			Data: 25.06.2021 r.			Skala karty: 1:20			
Zleceniodawca: Biuro Planowania i Realizacji Inwestycji Przemysław Zieliński			System wiercenia: ręczny						
Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.			Rzędna otworu: 54,40 m n.p.m.						
Dozór geologiczny: mgr A. Ośko			Współrzędne otworu: -						
Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności	Nr wartswy geotechnicznej
S	0.0 H(GpH)	Gleba (głina piaszczysta humusowa)	0,4	Qh			-	-	IIa
	0.5 Gz	Głina zwięzła, brąz	1,6	gQp4	s	G4	pzw	I _L ≤ 0,00	IVe
	2.0 3.0 3.5								

Kartę opracowała: inż. Izabela Sydon - Cheda

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 03

Załącznik 4.3

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica.

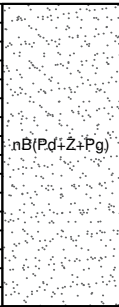
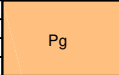
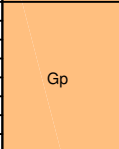
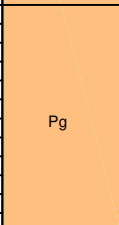
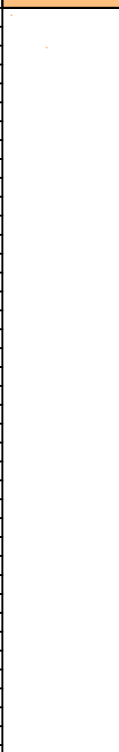
Lokalizacja: Nowica			Data: 25.06.2021 r.			Skala karty: 1:20			
Zlecienniodawca: Biuro Planowania i Realizacji Inwestycji Przemysław Zieliński			System wiercenia: ręczny						
Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.			Rzędna otworu: 50,20 m n.p.m.						
Dozór geologiczny: mgr A. Ośko			Współrzędne otworu: -						
Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności	Nr wartswy geotechnicznej
S	0.0	nN(Pg+Pd+Z) Nasypy niekontrolowane (piaski gliniaste z domieszką piasków drobnoziarnistych i żwirów)	1,2	Qh	w	G4	pl	I _L =0,30	Ic
	0.5								
	1.0	Pg Piaski gliniaste, brąz	0,3	gQp4	s		pzw	I _L ≤0,00	IVe
	1.5	Pg Piaski gliniaste, brąz	0,2				tpl	I _L =0,10	IVd
2.0	G Glina, brąz	0,3	tpl				I _L =0,20	IVc	
	2.5								
	3.0								
	3.5								

Kartę opracowała: inż. Izabela Sydon - Cheda

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 04

Załącznik 4.4

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica.

Lokalizacja: Nowica			Data: 25.06.2021 r.			Skala karty: 1:20				
Zleceniodawca: Biuro Planowania i Realizacji Inwestycji Przemysław Zieliński			System wiercenia: ręczny							
Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.			Rzędna otworu: 48,60 m n.p.m.							
Dozór geologiczny: mgr A. Ośko			Współrzędne otworu: -							
Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności	Nr wartswy geotechnicznej	
S	0.0 	Nasypy budowlane (piaski drobnoziarniste z domieszką żwirów i piasków gliniastych)	0,8	Qh	w	G1	szg	$I_D=0,50$	Ia	
	0.5 	Piaski gliniaste, brąz	0,2	gQp4	m		G4	pl	$I_L=0,30$	IVb
	1.0 	Gлина piaszczysta, brąz	0,4		w			tpl	$I_L=0,20$	IVc
	1.5 	Piaski gliniaste, brąz	0,6		w	tpl		$I_L=0,10$	IVd	
	2.0 									
	2.5									
	3.0									
	3.5									

Kartę opracowała: inż. Izabela Sydon - Cheda

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 05

Załącznik 4.5

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica.

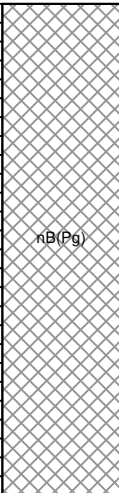
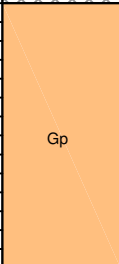




Lokalizacja: Nowica			Data: 25.06.2021 r.			Skala karty: 1:20			
Zlecniodawca: Biuro Planowania i Realizacji Inwestycji Przemysław Zieliński			System wiercenia: ręczny						
Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.			Rzędna otworu: 49,90 m n.p.m.						
Dozór geologiczny: mgr A. Ośko			Współrzędne otworu: -						
Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności	Nr wartswy geotechnicznej
S	0.0 nB(Pg)	Nasypy budowlany (piaski gliniaste)	0,4	Qh	s	G4	pzw	$I_L \leq 0,00$	Id
	0.5 nB(G/Gz)	Nasypy budowlany (gliny na pograniczu glin zwięzłych)	0,6				pzw	$I_L \leq 0,00$	Id
	1.0 nN(Pg)	Nasypy niekontrolowany (piaski gliniaste)	0,5		w		pl	$I_L = 0,30$	Ic
	1.5 Gz	Glina zwięzła, brąz	0,5	gQp4	s		tpl	$I_L = 0,20$	IVc
	2.0								
	2.5								
	3.0								
	3.5								



KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 06

Załącznik 4.6

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica.


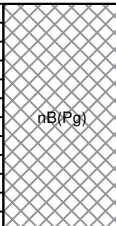

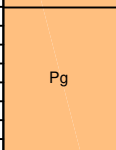
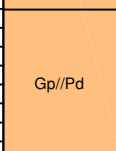
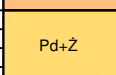
Lokalizacja: Nowica			Data: 25.06.2021 r.			Skala karty: 1:20			
Zleceniodawca: Biuro Planowania i Realizacji Inwestycji Przemysław Zieliński			System wiercenia: ręczny						
Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.			Rzędna otworu: 51,10 m n.p.m.						
Dozór geologiczny: mgr A. Ośko			Współrzędne otworu: -						
Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności	Nr wartswy geotechnicznej
S	0.0  nB(Pg)	Nasypy budowlany (piaski gliniaste)	1,3	Qh	s	G4	pzw	$I_L \leq 0,00$	Id
	1.5  Gp	Gлина piaszczysta, brąz	0,7	gQp4			pzw	$I_L \leq 0,00$	Ive
	2.0 								
	2.5 								
	3.0 								
	3.5 								

Kartę opracowała: inż. Izabela Sydon - Cheda

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 07

Załącznik 4.7

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica.

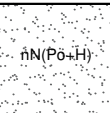


Lokalizacja: Nowica			Data: 25.06.2021 r.			Skala karty: 1:20			
Zleceniodawca: Biuro Planowania i Realizacji Inwestycji Przemysław Zieliński			System wiercenia: ręczny						
Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.			Rzędna otworu: 47,50 m n.p.m.						
Dozór geologiczny: mgr A. Ośko			Współrzędne otworu: -						
Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności	Nr wartswy geotechnicznej
 1.8	0.0  nB/(Pg)	Nasypy budowlany (piaski gliniaste)	0,6	Qh	s	G4	pzw	$I_L \leq 0,00$	Id
	0.5  G	Glina , brąz	0,4	gQp4			pzw	$I_L \leq 0,00$	IVe
	1.0  Pg	Piasek gliniasty, brąz	0,4		w		tpl	$I_L = 0,20$	IVc
	1.5  Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskami drobnoziarnistymi, szara	0,4				tpl	$I_L = 0,20$	IVc
	2.0  Pd+Ż	Piaski drobnoziarniste z domieszką żwirów, szare	0,2		nw		szg	$I_D = 0,50$	IVa
	2.5								
	3.0								
	3.5								

Kartę opracowała: inż. Izabela Sydon - Cheda

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 08

Załącznik 4.8

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu budowy drogi leśnej w Leśnictwie Słobity na terenie działek nr 180/3 i 186/5, 3186/1, 3186/2, 3180/1, 3180/2, 3176, obręb Nowica.

Lokalizacja: Nowica			Data: 25.06.2021 r.			Skala karty: 1:20			
Zleceniodawca: Biuro Planowania i Realizacji Inwestycji Przemysław Zieliński			System wiercenia: ręczny						
Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.			Rzędna otworu: 51,40 m n.p.m.						
Dozór geologiczny: mgr A. Ośko			Współrzędne otworu: -						
Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności	Nr wartswy geotechnicznej
S	0.0 	Nasypy niekontrolowany (pospółka z domieszką humusu)	0,3	Qh		G4	szg	$I_D=0,40$	Ib
	0.5 	Nasypy niekontrolowany (głina pylasta)	0,7				pzw	$I_L \leq 0,00$	Id
	1.0 	Głina pylasta, brąz	1,0	liQp4	s	tpl	$I_L=0,10$	IIla	
	2.0								
	2.5								
	3.0								
	3.5								

Kartę opracowała: inż. Izabela Sydon - Cheda