

Pracownia Geologiczna GeoSolid

Paulina Matysiak

05-300 Stojadła, ul. Królewska 13B

Tel: 510 860 405

email: pracownia.geosolid@gmail.com

www.geosolid.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo – wodne
dla potrzeb budowy budynku pompowni oraz naziemnych
zbiorników wody – Szkółka Leśna Mrozy,
na dz. nr ew. 553,
w miejscowości Nowa Wieś Ełcka, gm. Ełk

Gmina: Ełk

Powiat: ełcki

Województwo: Warmińsko -
Mazurskie

Inwestor:

Nadleśnictwo Ełk
Mrozy Wielkie 21
19-300 Ełk

Pracownia Geologiczna GeoSolid

Paulina Matysiak

ul. Królewska 13B, 05-300 Stojadła

NIP: 826-204-04-01

tel. 510 860 405

Zlecniodawca:

Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych
BUDPROJEKT Sp. z o.o.
ul. Szosa Chełmińska 119
87-100 Toruń

Opracował:

mgr Piotr Matysiak
upr. geol nr VII-1751

Matysiak

Stojadła, lipiec 2021 r.

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	2
2. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ..	2
3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	3
4. GEOMORFOLOGIA I BUDOWA GEOLOGICZNA	3
5. WARUNKI GRUNTOWE	4
6. WARUNKI WODNE	5
7. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH	5
8. WNIOSKI I ZALECENIA	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1) Lokalizacja terenu badań w skali 1:25 000
- 2) Lokalizacja otworów badawczych w skali 1:1000
- 3) Przekroje geotechniczne
- 4) Karty otworów geotechnicznych

1. WSTĘP

Inwestorem jest Nadleśnictwo Elk, Mrozy Wielkie 21, 19 – 300 Elk, natomiast zleceniodawcą Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych BUDPROJEKT Sp. z o.o., ul. Szosa Chełmińska 119, 87 – 100 Toruń.

Niniejsze opracowanie stanowi opinię z badań geotechnicznych, przeprowadzonych w celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych, występujących w podłożu terenu przeznaczonego pod budowę budynku pompowni oraz naziemnych zbiorników wody – Szkółka Leśna Mrozy, na dz. nr ew. 553, w miejscowości Nowa Wieś Elcka, gmina Elk.

Zakres prac ustalony został przez zleceniodawcę.

W ramach badań wykonano cztery otwory badawcze o głębokości 4,5 m. Łącznie wykonano 18,0 mb odwiertów.

Podczas wykonywania prac badawczych małośrednicowym próbnikiem przelotowym, przeprowadzano badania makroskopowe wszystkich przewiercanych warstw gruntów, określając ich rodzaj, miąższość oraz stan (stopień zagęszczenia, stopień plastyczności). W wykonywanych otworach prowadzono obserwacje występowania wód gruntowych, rejestrując głębokości ich napotkania, poziom stabilizacji oraz obecność sączeń.

Lokalizację otworów w terenie wyznaczono na podstawie mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:1000 dostarczonej przez zleceniodawcę.

Położenie wysokościowe (rządne terenu przy otworach) zostało określone w wyniku przeprowadzonych pomiarów niwelacyjnych pomiędzy punktami badawczymi (jako rzędną "0" dla zbiornika północnego przyjęto punkt badawczy nr 2, dla zbiornika południowego punkt badawczy nr 4).

Wyniki przeprowadzonych prac terenowych podano na przekrojach geotechnicznych oraz na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych.

2. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ

Teren badań zlokalizowany jest na dz. o nr ew. 553, w miejscowości Nowa Wieś Elcka, w gminie Elk, w powiecie elckim, w województwie warmińsko - mazurskim.

Teren badań oddalony jest około 2,5 km na wschód od drogi krajowej nr 65 oraz około 2,6 km na zachód od Jeziora Regielskiego.

Badany teren, w obrębie działki nr ew. 553, znajduje się w centralnej części ogrodzonego terenu, na którym jest szkołka leśna.

Badana działka o nr ew. 553 jest zagospodarowana, jej północną część zajmuje teren szkoły leśnej wraz z budynkami, pozostały obszar zajmuje kompleks leśny. Teren badań jest ogrodzony.

3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Projektuje się budowę budynku pompowni oraz naziemnych zbiorników wody. Brak bliższych informacji na temat projektowanego obiektu, w tym głębokości jego posadowienia.

Projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Kategorię geotechniczną obiektu budowlanego określa projektant obiektu budowlanego na podstawie badań geotechnicznych gruntu.

4. GEOMORFOLOGIA I BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren będący przedmiotem badań położony jest w obrębie jednostki fizycznogeograficznej zwanej Pojezierzem Elckim.

Powierzchnia morfologiczna badanego rejonu wyniesiona jest do rzędnych około 126,0 – 130,0 m n.p.m. Powierzchnia terenu na badanej działce jest dość płaska, deniwelacje terenu pomiędzy wykonanymi otworami nie przekraczają 0,10 m.

Według Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz nr 183 Elk (N-34-81-D) (S. Lisicki, D. Nizicka, 2009 r.) podłoże w rejonie obszaru badań zbudowane jest z piasków i piasków ze żwirami wodnolodowcowymi.

Wykonanymi otworami stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych, niespoistych, piaszczystych, wodnolodowcowych – piasków pylastych, piasków drobnych, piasków średnich i piasków grubych.

5. WARUNKI GRUNTOWE

Pod nieciągłą warstwą gleby, zalegającą do głębokości 0,2 – 0,4 m p.p.t., występują grunty niespoiste, piaszczyste – piaski pylaste, piaski drobne, piaski średnie i piaski grube.

Na podstawie badań terenowych, w podłożu gruntowym badanego terenu, wyróżniono dwie główne warstwy geotechniczne. W warstwie II wyróżniono dodatkowo warstwy podrzędne, ze względu na granulację tych gruntów. Wzajemny układ wyodrębnionych warstw geotechnicznych, w podłożu analizowanej inwestycji, zilustrowano na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 3.1. – 3.2.).

WARSTWA I – gleba – zalegająca do głębokości 0,2 – 0,4 m p.p.t., dla gruntów tych nie podaje się parametrów geotechnicznych - grunty do usunięcia.

WARSTWA II – grunty niespoiste (piaszczyste), wodnolodowcowe – piaski pylaste, piaski drobne, piaski średnie, piaski grube – wyróżniono warstwy podrzędne:

warstwa IIa – grunty piaszczyste – piaski średnie; piaski średnie przewarstwione piaskami drobnymi, piaskami drobnymi z domieszkami piasków grubych i żwirów, piaskami grubymi z domieszkami żwirów; piaski średnie z domieszkami piasków pylastych i żwirów, piasków grubych, piasków grubych i żwirów, żwirów; piaski średnie na pograniczu piasków grubych z domieszkami żwirów; piaski grube przewarstwione piaskami średnimi, piaskami średnimi z domieszkami żwirów; w stanie średnio zagęszczonym, $I_D = 0,40$

warstwa IIb – grunty piaszczyste – piaski pylaste; piaski drobne; piaski drobne przewarstwione piaskami pylastymi, piaskami średnimi; w stanie średnio zagęszczonym, $I_D = 0,40$

Zestawienie wyróżnionych warstw, wraz z ustalonymi parametrami geotechnicznymi podano w tabeli 1. Podane wartości reprezentują parametry charakterystyczne i obliczeniowe, otrzymane w wyniku zastosowania współczynników materiałowych 0,9 lub 1,1 w stosunku do parametrów charakterystycznych. Parametry charakterystyczne wyznaczono metodą B, przewidzianą Normą PN-81/B-03020, w oparciu o parametry wiodące: stopnia zagęszczenia I_D i stopnia plastyczności I_L .

Tabela 1. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów warstw geotechnicznych.

Nr w – wy	Nazwa gruntu	Symbol gruntu - symbol konsolidacji	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności I_p/I_L	Stan gruntu		Ciepota obj. gruntu γ [kN/m ³]	Wilgotność naturalna %	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ [°]	Spójność c_u [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa]
	współczynnik materiałowy γ_m					0,9	1,1	0,9	0,9	0,9
I	Gleba	Gb	Nie określa się parametrów							
IIa	Pasek średni, piasek gruby	Ps, Pr	0,40	szg	$X^{(n)}$	16,7	5,0	32,4	-	79,3
					$X^{(r)}$	15,0	5,5	29,1	-	71,4
IIb	Pasek pylasty, piasek drobny	P _π , Pd	0,40	szg	$X^{(n)}$	16,2	6,0	29,9	-	51,2
					$X^{(r)}$	14,6	6,6	26,9	-	46,1

UWAGA: wartości w nawiasie z gwiazdką (-)* dotyczą piasków mokrych

$X^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

$X^{(r)}$ – wartość obliczeniowa parametru geotechnicznego po zastosowaniu współczynnika materiałowego $\gamma_m = 0,9$ i $1,1$

6. WARUNKI WODNE

W zasięgu przeprowadzonego rozpoznania nie stwierdzono występowania wody gruntowej w otworach badawczych.

7. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH

Wykonanymi badaniami określono układ przestrzenny profilu gruntowego do głębokości 4,5 m p.p.t. Ustalono charakterystykę występujących gruntów w zakresie ich cech fizycznych i wytrzymałościowych.

W podłożu terenu wyróżniono dwie zasadnicze warstwy o zróżnicowanych cechach, określających ich przydatność dla posadowienia:

Warstwa geotechniczna I – gleba, zalegająca do głębokości 0,2 – 0,4 m p.p.t., grunty nienośne, nie mogą stanowić podłoża bezpośredniego posadowienia obiektu.

Warstwa geotechniczna II – złożona z gruntów piaszczystych, wodnolodowcowych – piasków pylastych, piasków drobnych, piasków średnich i piasków grubych.

W obrębie tej warstwy wyróżniono warstwy podrzędne:

warstwa geotechniczna IIa – wykształcona jako: piaski średnie; piaski średnie przewarstwione piaskami drobnymi, piaskami drobnymi z domieszkami piasków grubych i żwirów, piaskami grubymi z domieszkami żwirów; piaski średnie z domieszkami piasków pylastych i żwirów, piasków grubych, piasków grubych i żwirów, żwirów; piaski średnie na pograniczu piasków grubych z domieszkami żwirów; piaski grube przewarstwione piaskami średnimi, piaskami średnimi z domieszkami żwirów. Grunty tej warstwy charakteryzują się stanem średnio zagęszczonym, dla których przyjęto stopień zagęszczenia $I_D = 0,40$. Są to grunty nośne, przydatne dla wszystkich rodzajów posadowień.

warstwa geotechniczna IIb – wykształcona jako: piaski pylaste; piaski drobne; piaski drobne przewarstwione piaskami pylastymi, piaskami średnimi. Grunty tej warstwy charakteryzują się stanem średnio zagęszczonym, dla których przyjęto stopień zagęszczenia $I_D = 0,40$. Są to grunty nośne, przydatne dla wszystkich rodzajów posadowień.

Ogólnie warunki gruntowe można uznać jako proste. Warunki wodne dla obiektu są korzystne.

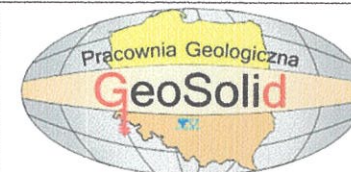
8. WNIOSKI I ZALECENIA

- 1) W zasięgu przeprowadzonego rozpoznania stwierdzono występowanie gruntów rodzimych, czwartorzędowych, niespoistych, piaszczystych, wodnolodowcowych – piasków pylastych, piasków drobnych, piasków średnich i piasków grubych.
- 2) W obrębie przebadanego profilu gruntowego wydzielono warstwy geotechniczne. Dla wyróżnionych warstw, złożonych z gruntów rodzimych mineralnych, podano geotechniczne parametry charakterystyczne i obliczeniowe (parametry charakterystyczne z uwzględnieniem współczynnika materiałowego $\gamma_m = 1,1$ i $0,9$), określone w oparciu o procedurę B – podaną w normie PN – 81/B – 03020. Ostateczną wartość współczynnika materiałowego γ_m przyjętego do wyprowadzenia geotechnicznych parametrów obliczeniowych powinien określić konstruktor obiektu w zależności od założeń technologiczno – konstrukcyjnych.
- 3) W zasięgu przeprowadzonego rozpoznania nie stwierdzono występowania wody gruntowej w otworach badawczych.

- 4) W obrębie gruntów rodzimych, mineralnych, stwierdzone warunki pozwalają na bezpośrednie posadowienie obiektu.
- 5) Grunty piaszczyste podłoża, występujące w zasięgu przemarzania (dla północno - wschodniej Polski wg. PN-81 B-03020 do 1,4 m), są gruntami niewysadzinowymi.
- 6) Przed przystąpieniem do zasadniczych prac ziemnych z rejonu planowanego obiektu należy usunąć warstwę gleby, będącą gruntem nienośnym.
- 7) Ostatnie 10 – 20 centymetrów wykopów należy wykonać ręcznie lub koparkami wyposażonymi w gładkie łyżki, tak aby nie nastąpiło rozluźnienie gruntu zalegającego w dnie.
- 8) Projektowaną inwestycję, wg Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. 2012.463), proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej – proste warunki gruntowo – wodne. Kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, określa projektant obiektu budowlanego na podstawie badań geotechnicznych gruntu.

Lokalizacja terenu badań
skala 1: 25 000





Pracownia Geologiczna GeoSolid
ul. Królewska 13B
05 - 300 Stojadła
www.geosolid.pl

Załącznik nr 2.

Data:

lipiec
2021 r.

Temat:

Lokalizacja otworów badawczych

Opracowanie:

Opinia Geotechniczna

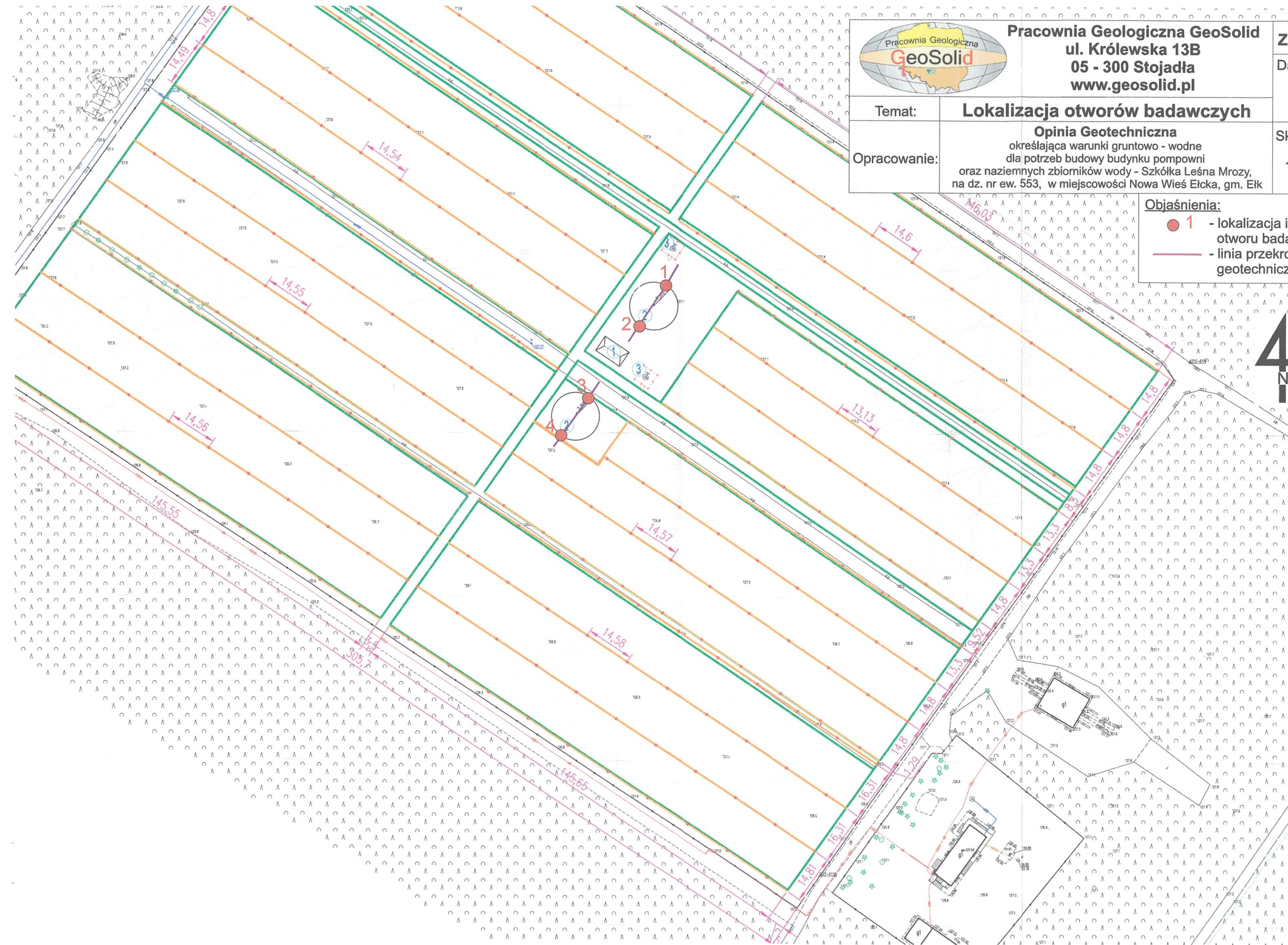
określająca warunki gruntowo - wodne
dla potrzeb budowy budynku pompowni
oraz naziemnych zbiorników wody - Szkółka Leśna Mrozy,
na dz. nr ew. 553, w miejscowości Nowa Wieś Elcka, gm. Elk

Skala:

1: 1000

Objaśnienia:

- 1 - lokalizacja i numer otworu badawczego
- - linia przekroju geotechnicznego



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Grunty nasypowe:

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne rodzime:

Ph	grunt próchniczny
Nm	namuł
T	torf

Grunty mineralne rodzime:

Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruboziarnisty
Ps	piasek średnioziarnisty
Pd	piasek drobnoziarnisty
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

Grunty nietypowe:

Gb	gleba
Kr	kreda
Gy	gytia

Oznaczenia dodatkowe:

+	domieszki w gruncie lub nasypie
C	cegła
B	beton
D	drewno
Żł	żużel
H	próchnica
CaCO ₃	węglan wapnia

	przewarstwienia
/	pogranicze innego gruntu

Stany gruntów:


ln	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony


Stany gruntów spoistych:


pł	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwarty
zw	zwarty

Wilgotność:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
nw	nawodniony

 poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej

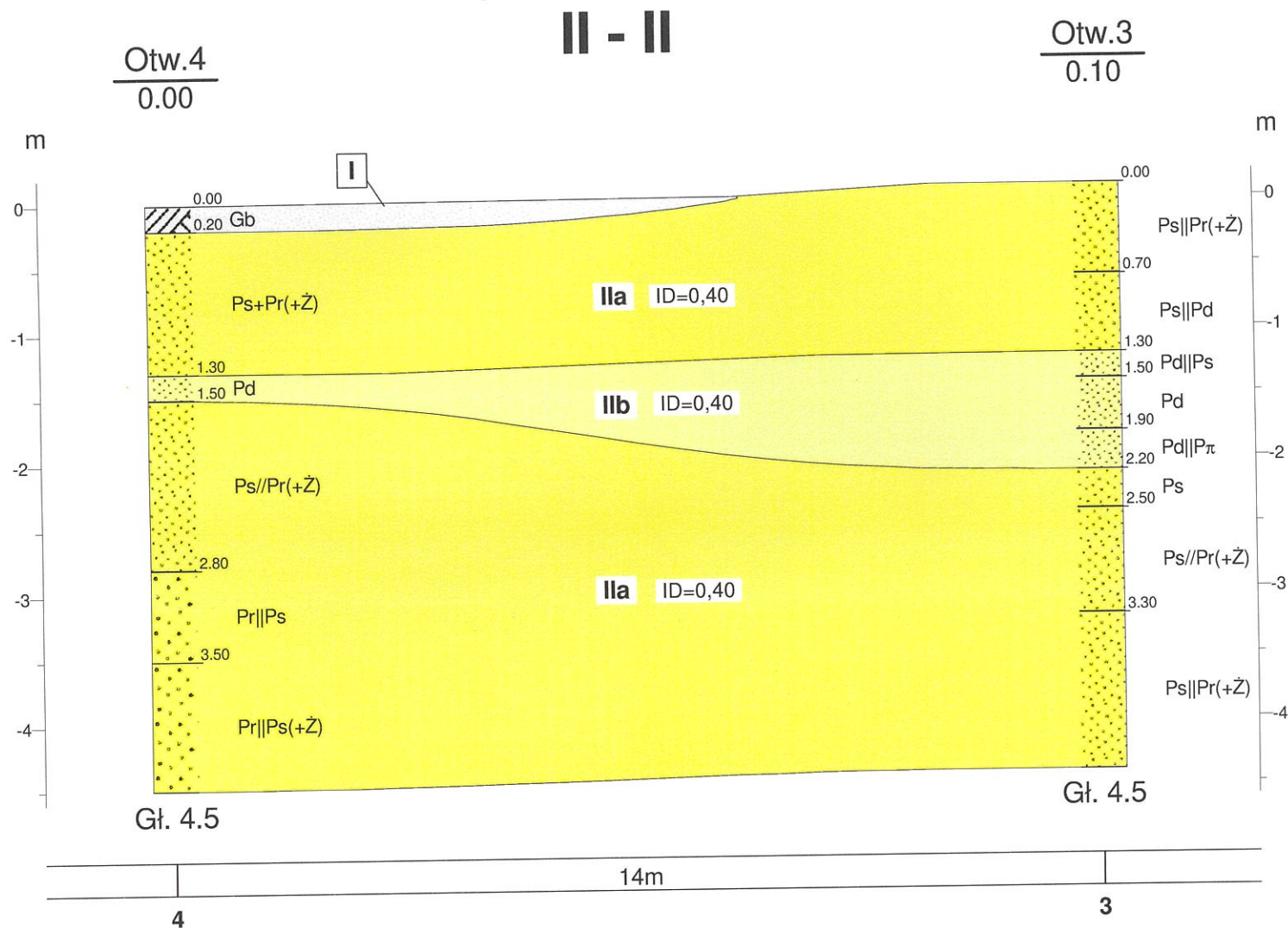
 ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej

 nawiercony poziom zwierciadła wody podziemnej

 sączenie

Inne oznaczenia:

2	numer otworu
56,76	rzędna otworu
I – I	oznaczenie przekroju
IIIb	numer pakietu i warstwy
I _D	stopień zagęszczenia
I _L	stopień plastyczności
•	miejsce pobrania próbki
1 / 2,5	numer próbki / głębokość
*	studnia



Uwaga:

Przebieg warstw geotechnicznych pomiędzy otworami badawczymi jest interpolowany i może odbiegać od rzeczywistego układu.








Pracownia Geologiczna GeoSolid
05 - 300 Stojadła, ul. Królewska 13B

Zał.nr
3.2.

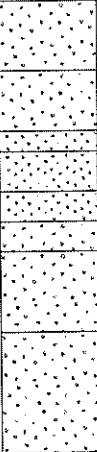








	Data	Nazwisko
Opracował		
Weryfikował	27.07.2021	mgr Piotr Matysiak

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY
Nowa Wieś Ełcka, gm. Ełk


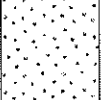
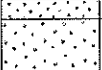



Skala
1: $\frac{100}{50}$

Pracownia Geologiczna GeoSolid Stojadła, ul. Królewska 13B			Karta Otworu Geotechnicznego Profil numer 1				Zał.nr: 4.1.			
Miejscowość: Nowa Wieś Elcka Gmina: Elk Powiat: elcki Województwo: warmińsko - mazurskie			Obiekt: budynek pompowni oraz naziemne zbiorniki wody Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych BUDPROJEKT Wiercenie: Pracownia Geologiczna GeoSolid				Rzędna: 0.03 m		Głębokość: 4.50 m	
							Skala 1 : 75			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.ł]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba ciemnoszara	Gb	I	mw	
					0.40	piasek średni brązowy przewarstwiony piaskiem grubym z domieszką żwiru	Ps Pr+Ż	IIa	w	szg
					1.50	piasek pylasty żółty	Pπ	IIb	mw	szg
					1.80	piasek średni żółty	Ps	IIa	mw	szg
					2.50	piasek średni żółty przewarstwiony piaskiem drobnym	Ps Pd		mw	szg
					3.00	piasek średni żółty przewarstwiony piaskiem drobnym z domieszką piasku grubego z domieszką żwiru z domieszką piasku grubego + żw	Ps Pd+Pr(+Ż)		mw	szg
					3.90	piasek średni żółty z domieszką piasku grubego	Ps+Pr		mw	szg
					4.50					

Pracownia Geologiczna GeoSolid Stojadła, ul. Królewska 13B			Karta Otworu Geotechnicznego Profil numer 2				Zał.nr: 4.2.			
Miejscowość: Nowa Wieś Elcka Gmina: Elk Powiat: elcki Województwo: warmińsko - mazurskie			Obiekt: budynek pompowni oraz naziemne zbiorniki wody Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych BUDPROJEKT Wiercenie: Pracownia Geologiczna GeoSolid				Rzędna: 0.00 m Skala 1 : 75		Głębokość: 4.50 m	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.ł]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba czarna	Gb	I	mw	
					0.40	piasek średni brązowy z domieszką piasku pylastego z domieszką żwiru	Ps+P _π +Ż	IIa	w	szg
			1.0		1.50	piasek pylasty żółty	P _π	IIb	mw	szg
			2.0		2.00	piasek średni żółty z domieszką piasku grubego	Ps+Pr	IIa	mw	szg
					2.40	piasek średni żółto-szary na pograniczu piasku grubego + żwir	Ps//Pr(+Ż)		mw	szg
			3.0		3.10	piasek średni żółto-szary z domieszką żwiru	Ps+Ż		mw	szg
			4.0		4.30	piasek średni żółto-szary z domieszką piasku grubego	Ps+Pr		mw	szg
					4.50					

Pracownia Geologiczna GeoSolid Stojadła, ul. Królewska 13B				Karta Otworu Geotechnicznego Profil numer 3				Zał.nr: 4.3.					
Miejscowość: Nowa Wieś Elcka Gmina: Elk Powiat: elcki Województwo: warmińsko - mazurskie				Obiekt: budynek pompowni oraz naziemne zbiorniki wody Zleceńodawca: Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych BUDPROJEKT Wiercenie: Pracownia Geologiczna GeoSolid				Rzędna: 0.10 m		Głębokość: 4.50 m			
								Skala 1 : 75					
Wiercenie	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			
		Czwartorzęd Czwartorzęd				piasek średni brązowy przewarstwiony piaskiem grubym + żwir	Ps Pr(+Ż)	IIa	s	szg			
					0.70	piasek średni żółty przewarstwiony piaskiem drobnym	Ps Pd		mw	szg			
					1.30	piasek drobny żółty przewarstwiony piaskiem średnim	Pd Ps	IIb	mw	szg			
					1.50	piasek drobny żółty	Pd		mw	szg			
					1.90	piasek drobny żółty przewarstwiony piaskiem pylastym	Pd Pπ		mw	szg			
					2.20	piasek średni żółty	Ps	IIa	mw	szg			
					2.50	piasek średni żółto-szary na pograniczu piasku grubego + żwir	Ps Pr(+Ż)		mw	szg			
					3.30	piasek średni żółto-szary przewarstwiony piaskiem grubym + żwir	Ps Pr(+Ż)		mw	szg			
								4.50					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Pracownia Geologiczna GeoSolid Stojadła, ul. Królewska 13B				Karta Otworu Geotechnicznego Profil numer 4				Zał.nr: 4.4.		
Miejscowość: Nowa Wieś Elcka Gmina: Elk Powiat: elcki Województwo: warmińsko - mazurskie				Obiekt: budynek pompowni oraz naziemne zbiorniki wody Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych BUDPROJEKT Wiercenie: Pracownia Geologiczna GeoSolid				Rzędna: 0.00 m Głębokość: 4.50 m		
				Skala 1 : 75						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba ciemnoszara	Gb	I	mw	
					0.20	piasek średni brązowy z domieszką piasku grubego + żwir	Ps+Pr(+Ż)	IIa	w	szg
					1.30	piasek drobny żółty	Pd	IIb	mw	szg
					1.50	piasek średni żółto-szary na pograniczu piasku grubego + żwir	Ps//Pr(+Ż)	IIa	mw	szg
					2.80	piasek gruby żółty przewarstwiony piaskiem średnim	Pr Ps		mw	szg
					3.50	piasek gruby żółty przewarstwiony piaskiem srednim + żwir	Pr Ps(+Ż)		mw	szg
					4.50					