

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA
PROJEKT GEOTECHNICZNY



PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE EKO - GEO SUWAŁKI sc

ul. Kościuszki 110 16-400 Suwałki

KLASYFIKACJA GRUNTÓW ELK

ul. Grajewska 17A 19-300 Elk e-mail m.podgorski@vp.pl tel. 604184561

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

dotyczące

projektu budowy łącznika w Zespole Szkół Samorządowych w Rucianym Nidzie.
woj. warmińsko-mazurskie

INWESTOR:

Gmina Ruciane Nida
Al. Wczasów 4
12-220 Ruciane Nida

Autorzy dokumentacji:

Mirosław Podgórski

mgr inż. Jan Harat

upr. geol. MOŚZNiL 071057

[Signature]
Przedsiębiorstwo Geologiczne
"EKO-GEO SUWAŁKI"
Miroslaw Podgorski-geolog
ul. Grajewska 17A, 19-300 Elk

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ TEKSTOWA

I OPINIA GEOTECHNICZNA

- 1.1 Dane ogólne
 - 1.1.1 Podstawa opracowania
 - 1.1.2 Techniczne podstawy opracowania
 - 1.1.3 Cel i zakres opracowania
 - 1.1.4 Krótki opis projektowanej inwestycji
- 1.2. Lokalizacja i opis terenu
- 1.3. Opis badań gruntów i warunki wodne
- 1.4. Warunki gruntowe

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- 2.1 Opis badań
- 2.2 Warunki geotechniczne
- 2.3 Badania polowe
- 2.4 Parametry geotechniczne gruntów

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

- 3.1 Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie
- 3.2 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych
- 3.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń
- 3.4 Określenie oddziaływań od gruntu
- 3.5 Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego
- 3.6 Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego
- 3.7 Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów
- 3.8 Wykonawstwo robót ziemnych
- 3.9 Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt
- 3.10 Monitoring projektowanego obiektu

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- 1. Mapa lokalizacyjna
- 2. Mapa dokumentacyjna
- 3. Karty otworów geotechnicznych
- 4. Karty sondowań udarowych
- 5. Przekroje geologiczne

I Opinia geotechniczna

1.1 DANE OGÓLNE

1.1.1 Podstawa opracowania

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie autora projektu „PROJEKTOR” Renata Kuczyńska Szulcbacher z Suwałk..

1.1.2 Techniczne podstawy opracowania

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U., poz. 463)
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa działki w skali 1:1000
- Wizja lokalna, pomiary oraz badania polowe podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania,
- Norma PN-EN 1997-1
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna.

1.1.3 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych występujących w podłożu badanego terenu w oparciu o analizę udokumentowanych badań warunków gruntowo-wodnych wykonanych dla niniejszego opracowania.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie badań podłoża gruntowego oraz pomiarów poziomu wody gruntowej,
- określenie wstępnych warunków gruntowych.

1.1.4. Krótki opis projektowanej inwestycji

Na badanym terenie planuje się realizację łącznika przy Zespole Szkół Samorządowych im. Agnieszki Osieckiej.

1.2 Lokalizacja i opis terenu.

Badane podłoże, znajduje się miejscowości Ruciane Nida przy ul. Gałczyńskiego 2 w działce o numerze geodezyjnym 269 woj. warmińsko-mazurskie. Teren badań wznosi się od rzędnej 130,2 m n.p.m.

Pod względem geomorfologicznym teren należy do Niżu Wschodniobałtycko-Białoruskiego, mezoregion Kraina Wielkich Jezior Mazurskich. Omawiany teren leży na obszarze platformy wschodnioeu-

ropejskiej. Powierzchniowe osady wytworzone są przez zlodowacenie bałtyckie południowy zasięg fazy poznańskiej.

Usytuowanie otworów badawczych pokazano na mapie dokumentacyjnej na zał. nr 2.

1.3 Opis badań gruntów oraz warunki wodne.

W dniu 4.11.2020 r. firma Klasyfikacja Gruntów Elk wykonała techniczne badania podłoża gruntowego na omawianej działce. Wykonano 4 otwory badawcze do głębokości 5 m ppt. Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym, prowadząc jednocześnie obserwację poziomów wody gruntowej i jej pomiary. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na zał. nr 2 a profil litologiczne otworu na zał. nr 3.

Punkty wiercenia wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych posilkując się współrzędnymi geograficznymi. Rzędą otworu badawczego określono w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową dostarczoną przez Zleceniodawcę.

W wykonanych otworach badawczych nie nawiercono poziomu wody gruntowej.

1.4 Warunki gruntowe.

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan oraz opisywano zgodnie z PN_EN_ISO_14688_1_2006.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych: holocenów oraz plejstocenów morenowych.

Holocen reprezentuje warstwę gleby i nasypów niekontrolowanych.

Plejstocen to grunty sypkie występujące jako piaski drobne, średnie i grube w stanie zagęszczonym, średniozagęszczonym i lokalnie luźnym.

Szczegółowy profil litologiczno-syntetyczny podano na zał. nr 3

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U., poz. 463) projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej a badany teren zaliczyć należy do prostych warunków gruntowych.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

2.1 Opis badań.

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1, W ramach prac terenowych wykonano zgodnie ze zleceniem 4 otwory badawcze do głębokości 5 m ppt, która jest wystarczająca do rozpoznania budowy geologicznej podłoża jak i do określenia parametrów geotechnicznych gruntów w podłożu. Stopień zagęszczenia gruntów sypkich ustalono za pomocą sondy DPL z końcówką stożkową.

2.2 Warunki geotechniczne

Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I - to piaski średnie barwy brązowej, małowilgotne w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$ do $0,45$.

Warstwa Ia - to piaski średnie i grube barwy ciemnej brązowej, małowilgotne i wilgotne w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,35$.

Warstwa Ib - to piaski średnie barwy żółtej, małowilgotne w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,55$.

Warstwa Ic - to piaski średnie barwy ciemnej brązowej, małowilgotne w stanie luźnym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,30$.

Warstwa Id - to piaski średnie z otoczkami barwy brązowej, małowilgotne w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,70$.

Warstwa II - to piaski drobne barwy żółtej, małowilgotne w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$.

2.3 Parametry geotechniczne gruntów.

Parametry geotechniczne gruntów podano w tabeli nr 1.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

3.1 Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.

Wyluczając nasypy niekontrolowane wymagające usunięcia, nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

3.2 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne podano w tabeli nr 1. Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z Załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

3.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

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

3.4 Określenie oddziaływań od gruntu.

W normalnych, istniejących warunkach, występujące w podłożu projektowanego obiektu grunty nie powinny oddziaływać na fundament. Jednakże trzeba zachować głębokość nadkładu 1,2 m od spodu fundamentu do powierzchni, aby grunty w podłożu nie uległy przemarznięciu i nie spowodowały pogorszenia warunków posadowienia obiektu.

3.5 Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997-1:2004, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem” jak i w warunkach „bez odpływu”.

3.6 Określenia nośności i osiadania podłoża gruntowego

Osiadania należy rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004.

3.7 Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w tabeli nr 1.

3.8 Wykonawstwo robót ziemnych

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

3.9 Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Nie przewiduje się oddziaływania wód gruntowych na fundament.

3.10 Monitoring projektowanego obiektu

Monitoring tego typu obiektu polega na okresowych pomiarach geodezyjnych podstawy obiektu. Częstość i czas trwania pomiarów, powinna zostać określona przez Konstruktora.

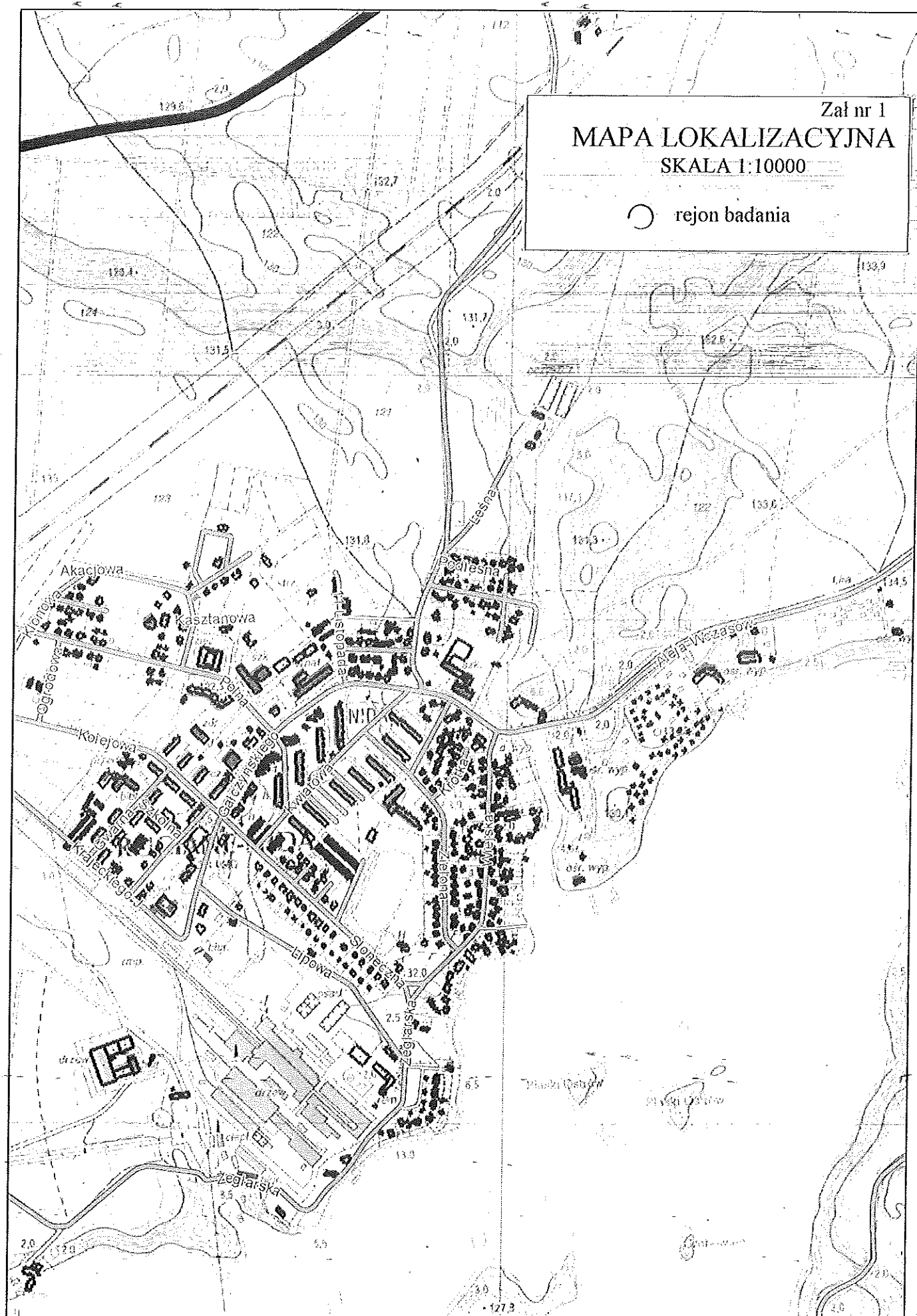
Przedsiębiorstwo Geologiczne
"EKO-GEO" sp. z o.o.
Miroslaw Podgorski geolog
ul. Grajewska 17A, 19-300 Elk

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU WYSTĘPUJĄCE NA BADANYM TERENIE

Numer warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna % w_n	Gęstość objętościowa t/m^3	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E_o MPa	Moduł ścisłości pierwotnej M_o MPa	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ
I	Piaski średnie i grube	0,40/0,45	-	5	1,70	65	83	32,5
Ia	Piaski średnie i grube	0,55	-	5	1,70	90	105,5	33,4
Ib	Piaski średnie i grube	0,35	-	5	1,70	60	76	32,2
Ic	Piaski średnie i grube	0,30	-	6	1,65	58	69	31,8
Id	Piaski średnie i grube	0,70	-	4	1,80	109	131	34,3
II	Piaski drobne	0,60	-	6	1,65	58	74,5	31,0

Załącznik nr 1
MAPA LOKALIZACYJNA
SKALA 1:10000

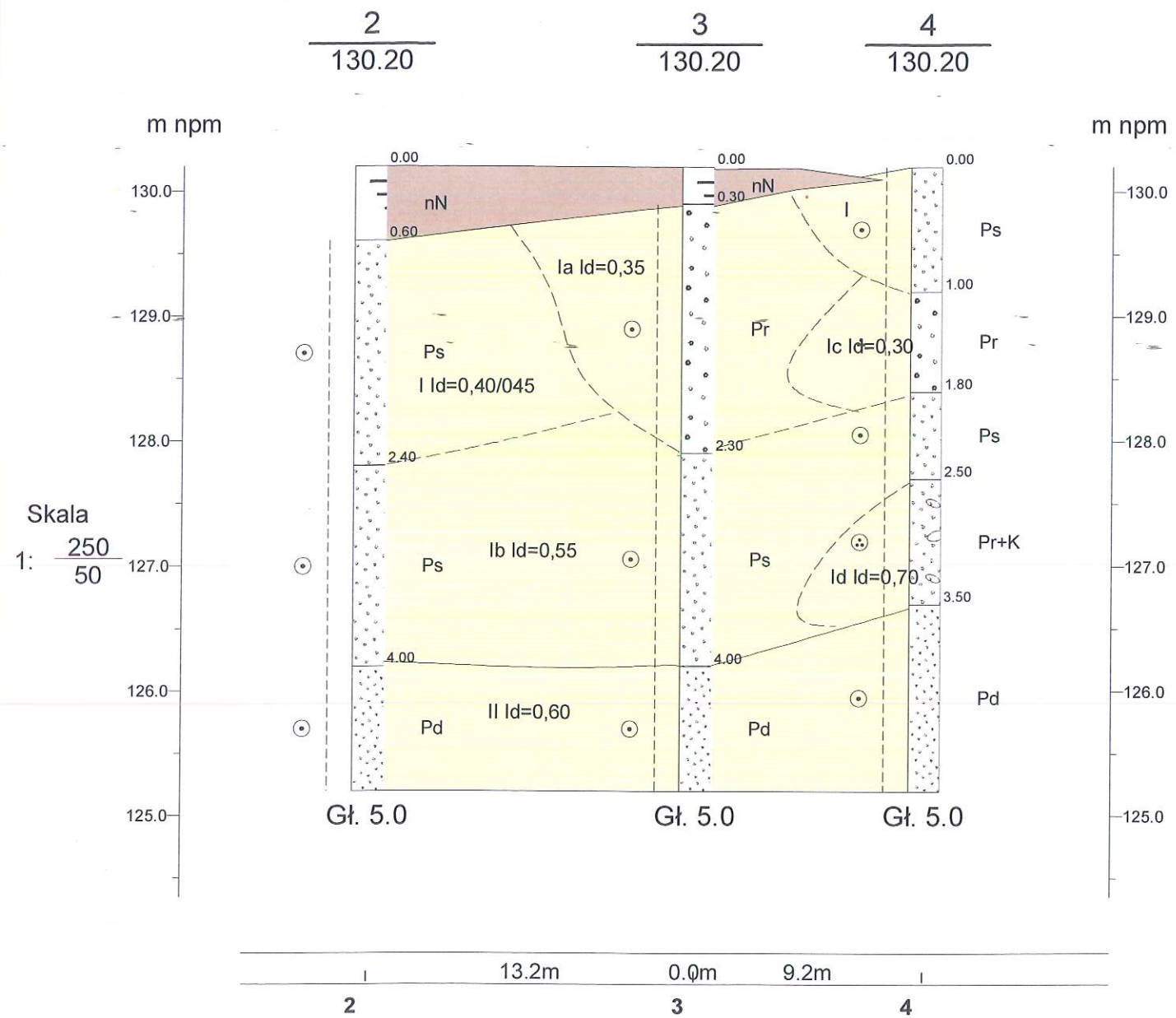
○ rejon badania



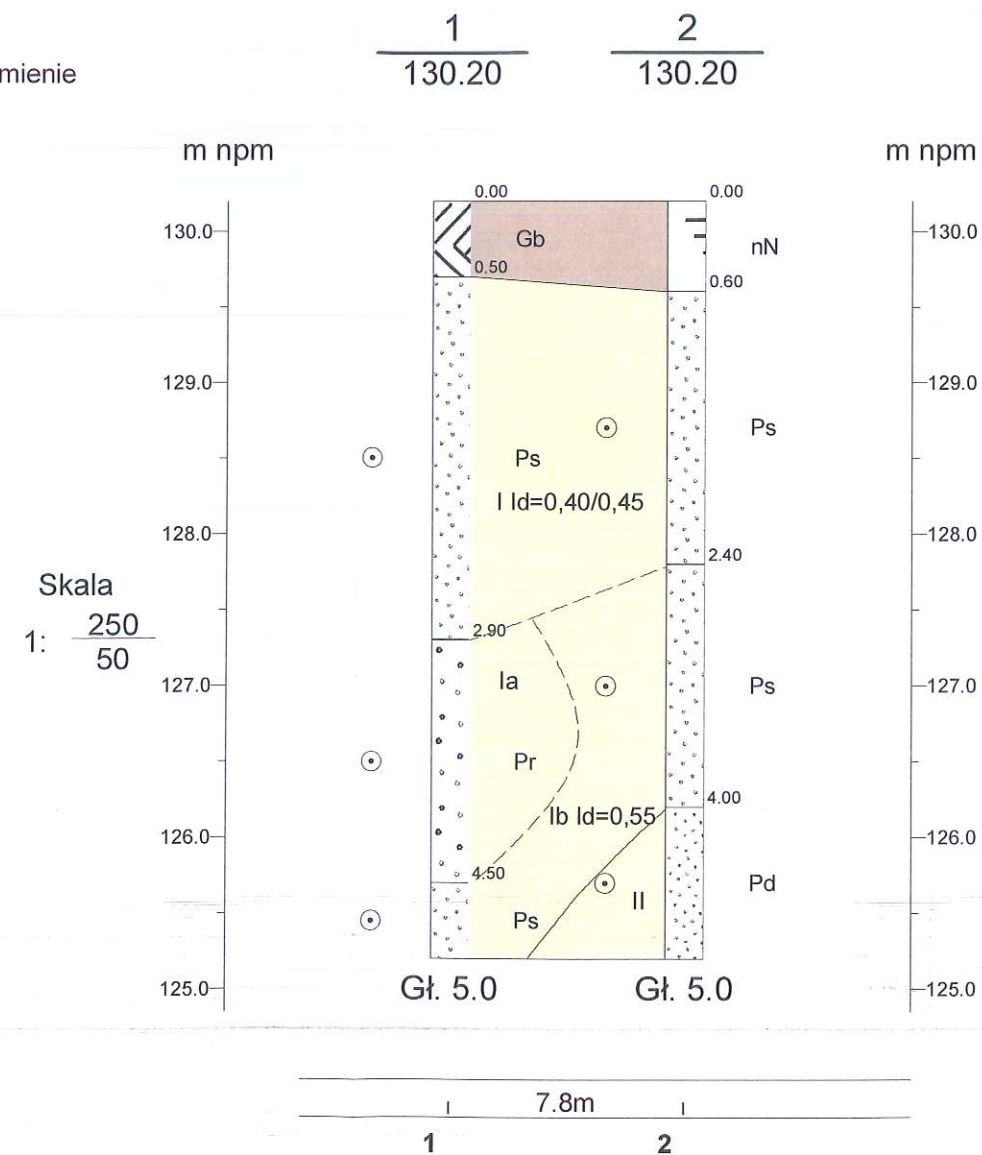
Klasyfikacja Gruntów Elk ul. Grajewska 17A			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.nr: 3.1 Wiertnica: WH-020Os					
Miejscowość: Ruciane Nida Gmina: Ruciane Nida Powiat: piski Województwo: warmińsko-mazurskie			Obiekt: Łącznik przy ZSS Inwestor: Wiercenie wykonał: Kłasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: M. Podgórski			System wiercenia: mech. okrężny Rzędna: 130.20 m n.p.m Skala 1 : 60 Data wiercenia: 2020-11-04						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczków	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyt Nasyt				gleba, brunatny		Gb				
					0.50	Piasek średni, brązowy						
			1.0									
			2.0				mw	Ps		0.45		I
			3.0		2.90	Piasek gruby, ciemny brązowy			szg			
			4.0				w	Pr		0.35		Ia
			5.0		4.50	Piasek średni, żółto-szary	mw	Ps		0.55		Ib
					5.00							
Profil numer 2 130.20 m npm												
		Nasyt Nasyt				nasyp niekontrolowany,		nN				
			1.0		0.60	Piasek średni, brązowy						
			2.0							0.4		I
			3.0		2.40	Piasek średni, żółty		Ps				
			4.0				mw		szg	0.55		Ib
			5.0		4.00	Piasek drobny, żółty		Pd		0.6		II
					5.00							

Klasyfikacja Gruntów Elk			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.2				
ul. Grajewska 17A			Profil numer 3					Wiertnica: WH-020Os				
Miejscowość: Ruciane Nida			Obiekt: Łącznik przy ZSS					System wiercenia: mech. okrężny				
Gmina: Ruciane Nida			Inwestor:					Rzędna: 130.20 m n.p.m				
Powiat: piski			Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk					Skala 1 : 60		Data wiercenia: 2020-11-04		
Województwo: warmińsko-mazurskie			Nadzór geologiczny: M. Podgórski									
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczków	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.30	nasyp niekontrolowany, Piasek gruby, ciemny brązowy		nN				
			1.0					Pr		0.35		Ia
			2.0									
			2.30			Piasek średni, żółty	mw		szg			
			3.0					Ps		0.55		Ib
			4.0			Piasek drobny, żółty						
			4.00					Pd		0.6		II
			5.0									
			5.00									
<p align="center">Profil numer 4 130.20 m npm</p>												
						Piasek średni, rdzawy		Ps	szg	0.4		I
			1.0		1.00	Piasek gruby, brązowy		Pr	ln	0.3		Ic
			2.0		1.80	Piasek średni, żółty		Ps	szg	0.55		Ib
			2.50			Piasek średni + kamienie, brązowy	mw	Pr+K	zg	0.7		Id
			3.0									
			3.50			Piasek drobny, żółty		Pd	szg	0.6		II
			4.0									
			5.0									
			5.00									

Klasyfikacja Gruntów Elk Grajewska 17A					Wyniki Badań Sondą Dynamiczną Profil numer: 4 / 1										Zał.nr 4.2			
Miejscowość: Ruciane Nida Gmina: Ruciane Nida Powiat: piski Województwo: warmińsko-mazurskie					Obiekt: Łącznik przy ZSS					Inwestor:								
					Sonda Nr: 2					Data: 2020-11-04					Rzędna: 130.20 m			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia										Interpretacja			
					Luźny	Średnio zagęszcz					Zagęszczony							
		[m.p.p.t.]		[m]			Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy										N ₁₀	N _{kor}
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	7	8	9	10	
	Czwartorzęd Plejstocen		Ps															
		1.0	Pr											4	4	0.32		
		2.0	Ps											15	15	0.56		
		3.0	Pr+K											26	26	0.67		
		4.0	Pd											17	17	0.60		
		5.0																



- nasyp niekontrolowany
- Piasek drobny
- Piasek średni
- Piasek gruby
- Piasek średni + kamienie



KLASYFIKACJA GRUNTÓW EŁK
Grajewska 17A

KLASYFIKACJA GRUNTÓW
Zał.nr 5:1

Budowa łącznika w Zespole Szkół Samorządowych
w Rucianem Nidzie...

Przekrój geologiczny

Skala

1: $\frac{250}{50}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.11.2020	Mirosław Podgórski	