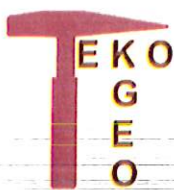


GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA



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 realizacji wieży obserwacyjnej w miejscowości Wojnowo gm. Ruciane Nida.
woj. warmińsko-mazurskie

INWESTOR:

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

Autorzy dokumentacji:

Miroslaw Podgórski
mgr inż. Jan Harat
upr. geol. MOŚZNIŁ 071057

Przedsiębiorstwo Geologiczne
EKO - GEO Suwałki
Miroslaw Podgórski-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

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 wieży obserwacyjnej o konstrukcji drewnianej. Wysokość najwyższego pomostu to ok. 10,45 m.

1.2 Lokalizacja i opis terenu.

Badane podłoże, znajduje się miejscowości Wojnowo w działce o numerze geodezyjnym 52 woj. warmińsko-mazurskie. Teren badań wznosi się od rzędnej 118,6 m n.p.m. do 121,3m n.p.m.

Pod względem geomorfologicznym teren należy do Nizy Wschodniobałtycko-Białoruskiego, mezoregion Kraina Wielkich Jezior Mazurskich. Omawiany teren leży na obszarze platformy wschodnioeuropejskiej. Powierzchniowe osady utworzone są przez zlodowacenie bałtyckie południowy zasięg

fazy poznańskiej. Miejsce bezpośrednich wierceń zlokalizowane w pobliżu skrzyżowania dróg i mostu na rzece Krutyni.

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

1.3 Opis badań gruntów oraz warunki wodne.

W dniu 7.07.2020 r. firma Klasyfikacja Gruntów Elk wykonała techniczne badania podłoża gruntowego na omawianej działce. Wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 7 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 posilując się współrzędnymi geograficznymi. Rzędną otworu badawczego określono w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Wodę gruntową nawiercono na głębokości od 1,7 m ppt. do 2,3 jako warstwa wodonośna o zwierciadle napiętym stabilizującym się na poziomie od 1,2 do 1,6 m ppt.. Możliwe są okresowe wahania poziomu wody gruntowej do 0,5 m.

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 warstwa nasypu niekontrolowanego i grunty organiczne (humus, kreda jeziorna).

Plejstocen to grunty spoiste wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym oraz grunty sypkie występujące jako piaski średnie w stanie średniozagęszczonym.

Wodę gruntową stwierdzono w serii piaszczystej. Wodę tę nawiercono na głębokości od 2,3 m ppt. tj. na rzędnej 119,0 m npm. (otwór nr 1) i na głębokości 1,7 m ppt. tj. na rzędnej 116,9 (otwór nr 2). Możliwe są okresowe wahania poziomu wód gruntowych do 0,5 m.

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

nych (Dz.U., poz. 463) projektowany obiekt należy zaliczyć do drugiej 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 2 otwory badawcze do głębokości 7 m ppt, która jest wystarczająca do rozpoznania budowy geologicznej podłoża jak i do określenia parametrów geotechnicznych gruntów w podłożu. Grunty spoiste rozpoznano metodą waleczkowania oraz za pomocą penetrometru tłoczko-
wego.

2.2 Warunki geotechniczne

Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I - to piaski gliniaste barwy jasnej brązowej, małowilgotne w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,20$.

Warstwa II - to gliny piaszczyste barwy szarej, małowilgotne w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,20$.

Warstwa IIa - to gliny piaszczyste barwy szarej, małowilgotne w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,25$.

Warstwa III - to piaski średnie barwy szarej, nawodnione w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.

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 grunty nasypowe i organiczne oraz grunty małospoiste znajdując się w strefie przemarzania wymagające usunięcia, nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie. W trakcie prac ziemnych należy zwrócić uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych, gdyż spowoduje to pogorszenie ich parametrów geotechnicznych.

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 projektowanej wieży obserwacyjnej 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

Należy przewidzieć możliwość oddziaływania wód gruntowych na fundmenty. Woda gruntowa nie wpłynie znacząco na nośność gruntu.

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-GEOTANKI"
Miroslaw Pręgowski, geolog
ul. Grajewska 17A, 19-300 Elk

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU WYSTĘPUJĄCE NA BADANYM TERENIE

Tabela nr 1

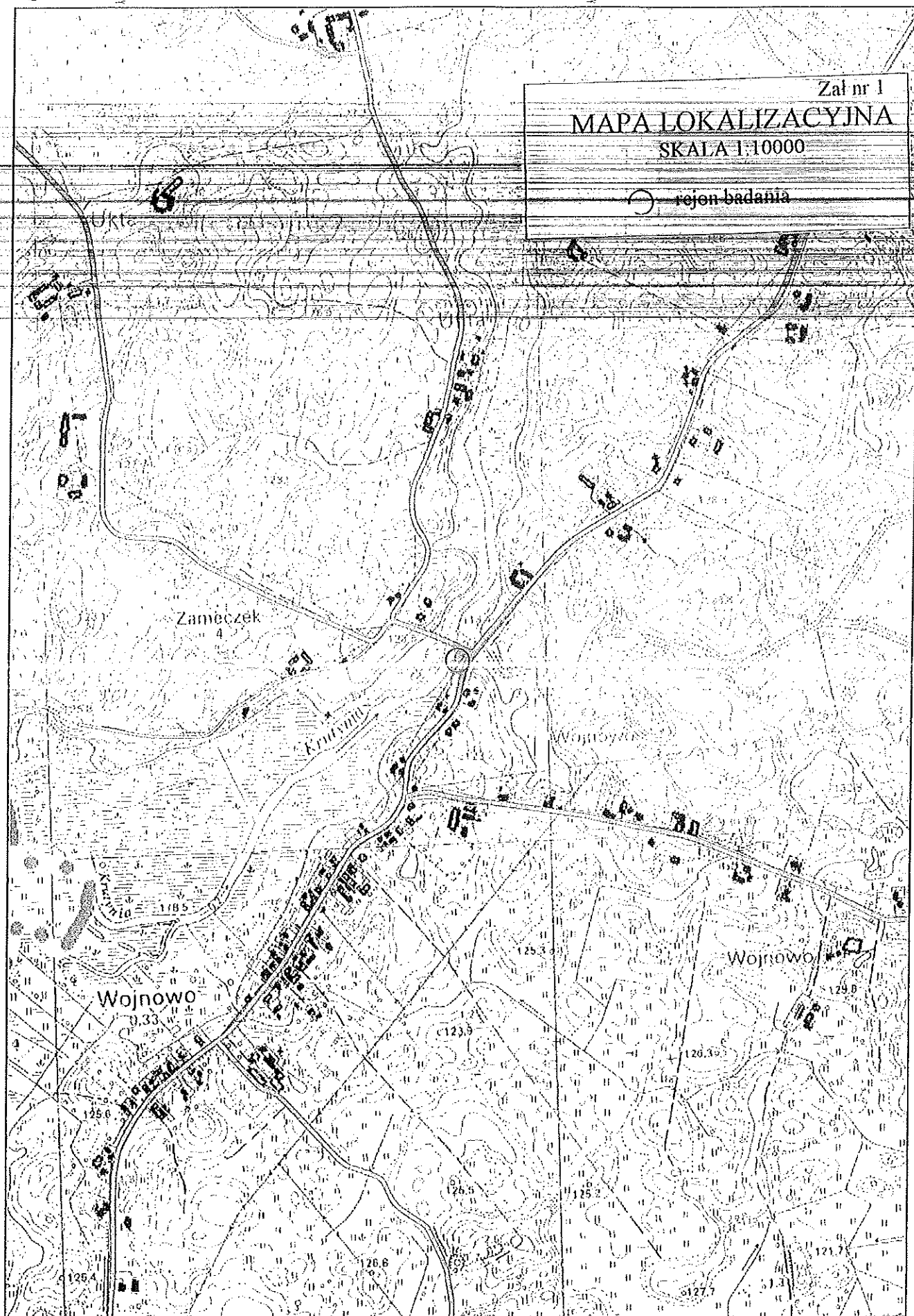
Numer warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna % wn	Gęstość objętościowa t/m ³	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E_o MPa	Moduł ścisłości pierwotnej M_o MPa	Kąt tarcia wewnętrzny ϕ	Cu kPa
I	Piaski gliniaste	-	0,20	13	2,15	27,5	37	18,3	32
II	Gлина piaszczysta	-	0,20	12	2,20	27,5	37	18,3	32
IIa	Gliny piaszczyste	-	0,25	12	2,20	25	32,5	17,3	30
III	Piaski średnie i grube	0,50	-	22	2,00	78	98	33,1	-

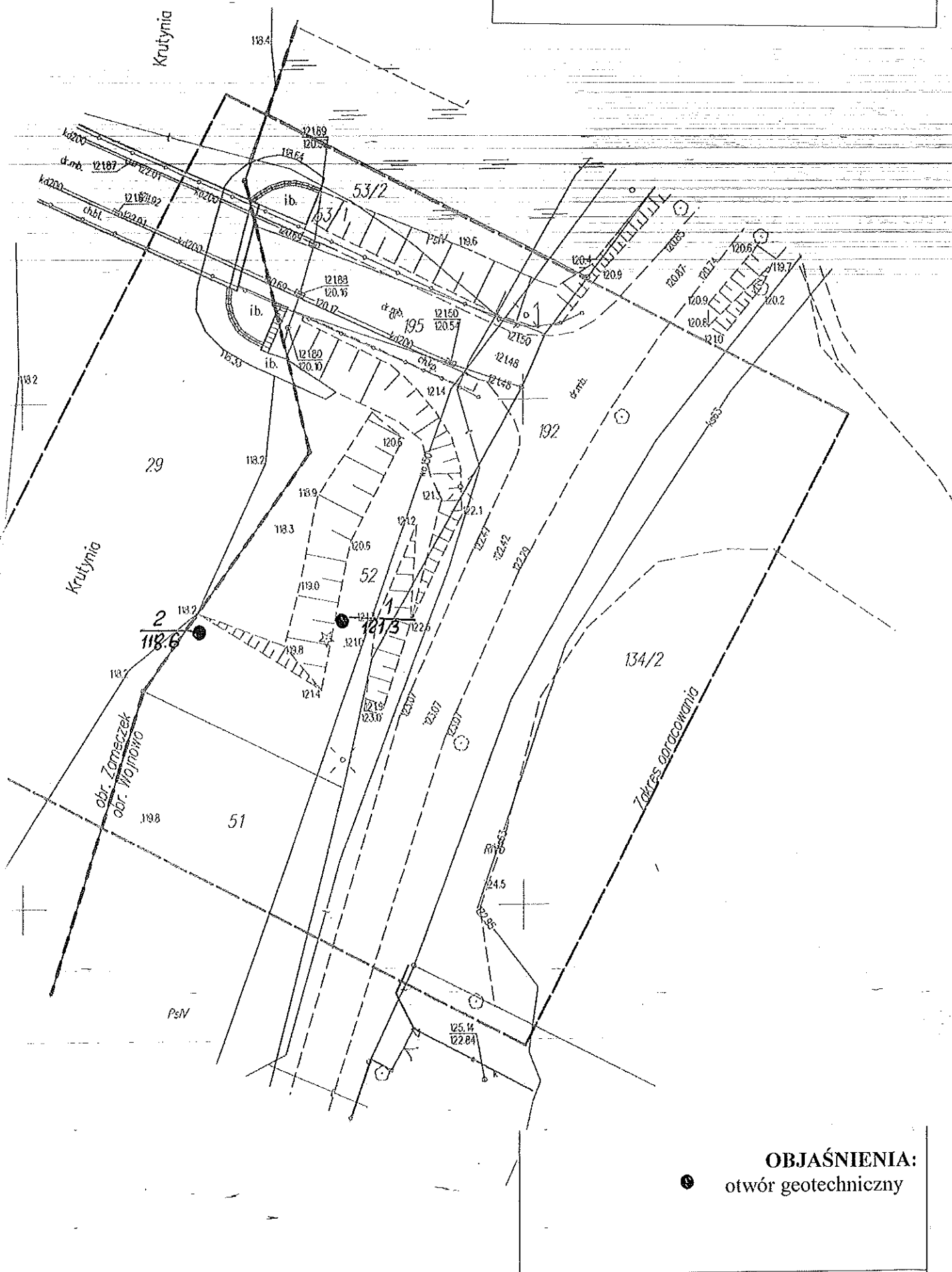
Załącznik nr 1

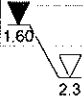
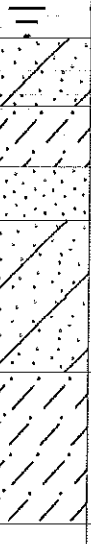
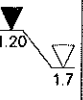
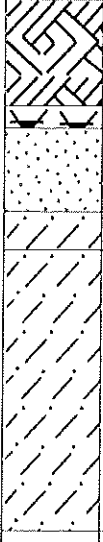
MAPA LOKALIZACYJNA

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: Wojnowo dz. 52 Gmina: Ruciane Nida Powiat: piski Województwo: warmińsko-mazurskie			Obiekt: bad. gruntowo-wodne Inwestor: Gmina Ruciane Nida Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: Mirosław Podgórski					System wiercenia: mech.okrężny Rzędna: 121.30 m n.p.m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2020-07-07					
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Włgocność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość walczków	Warstwa geotechniczna	
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	1.60 2.3	Czwartorzęd Pleistocen				nasyp niekontrolowany, jasny brunatny		nN					
				0.60	piasek gliniasty, rdzawy		Pg			1/1	I		
				1.50	glina piaszczysta, szara	mw		tpl		2/2	II		
				2.30	Piasek średni+Pd, szary	m	Ps	szg	0.5		III		
				3.00	piasek gliniasty, szary								
				4.0			Pg			1/1	I		
				5.00	glina piaszczysta, szara	mw		tpl					
				6.0			Gp			2/2	II		
				7.00									
Profil numer 2 133.40 m npm													
	1.20 1.7	Holocen Czwartorzęd			humus czarny		Gbp						
				1.40	Kreda jeziorna, biały	w	Krj	pl					
				1.70	Piasek średni, szary	nw	Ps	szg	0.45		III		
				2.80	glina piaszczysta, szara					2/2	II		
				3.30	glina piaszczysta, szary								
						mw	Gp	tpl		2/3	Ila		
				7.00									