



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

OPINIA GEOTECHNICZNA

**z badań gruntowo-wodnych w związku z przewiertem
pod dnem Jeziora Elckiego przy ul. Zamkowej w Elku.
woj. warmińsko-mazurskie**

INWESTOR:

Przedsiębiorstwo Wodociągów
i Kanalizacji w Elku.

Autorzy dokumentacji:

Mirosław Podgórski

mgr inż. Jan Harat

upr. geol. MOŚZNIŁ 071057

Przedsiębiorstwo Geologiczne
"EKO - GEO" Suwałki
Mirosław 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

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

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

I **Opinia geotechniczna**

1.1 **DANE OGÓLNE**

1.1.1 Podstawa opracowania

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Inwestora.

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 1:500
- 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 przewiert wodociągu i kanału tłocznego pod dnem Jeziora Ełckiego przy ul. Zamkowej w Ełku.

1.2 **Lokalizacja i opis terenu.**

Badane podłoże, znajduje się miejscowości Ełk przy ul. Zamkowej na działkach o numerze ewidencyjnym 182/4, 791/6 i 559/5 woj. warmińsko-mazurskie. Teren badań wznosi się od rzędnej 119,8 do rzędnej 121,5 m npm. Otwór nr 1 zlokalizowany jest w miejscu dawnego dna jeziora zaszypanego w okresie późniejszym. Otwór nr 2 zlokalizowany jest na wyspie zbudowanej generalnie z morenowych gruntów spoistych.

Teren wykonywanych robót znajduje się w południowo-zachodniej części mikroregionu Obniżenie Selmęckie wchodzącego w skład mezoregionu Pojezierze Ełckie. Jest to obniżenie o nieregularnym kształcie. Rzędne jednostki wahają się od ok. 150 m n.p.m. w północnej części do ok. 115 m n.p.m. w części centralnej i południowej. Przeważają równiny i równiny faliste. Przez obszar jednostki prze-

plywa rzeka Ełk. W bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych otworów rzeźba terenu jest mało urozmaicona.

Arkusze Ełk nie zostały rozpoznane szczegółowo geologicznie, brak szczegółowej mapy geologicznej w skali 1 : 50 000. Budowę geologiczną opisano w oparciu o Mapę geologiczną Polski w skali 1 : 200 000 - ark. Ełk oraz w oparciu o interpretację profili okolicznych otworów studziennych. Budowę geologiczną utworów przypowierzchniowych ukształtował lodowiec stadiału głównego zlodowacenia północnopolskiego. Zgodnie z mapą geologiczną utwory przypowierzchniowe reprezentowane są przez piaski, piaski ze żwirami i żwiry wodnolodowcowe fazy pomorskiej.

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

1.3 Opis badań gruntów oraz warunki wodne.

W dniu 16.03.2022 r. firma Klasyfikacja Gruntów Ełk wykonała techniczne badania podłoża gruntowego na omawianych działkach. Wykonano 2 otwory badawcze do maksymalnej głębokości 7 m ppt. Wydobytą próbkę gruntu poddano badaniom makroskopowym, prowadząc jednocześnie obserwację poziomów wody gruntowej i jej pomiary. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na zał. nr 2 a profil litologiczny otworu na zał. nr 3.

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

Poziom wody gruntowej jest uzależniony od wahań poziomu wody w jeziorze. W dniu badań stabilizował się na rzędnej 120m npm. Możliwe są okresowe wahania poziomu wody gruntowej do 0,7 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: holocenijskich nasypanych oraz plejstocenijskich morenowych.

Holocen reprezentuje warstwa nasypów niekontrolowanych zbudowanych z piasku, gliny i gruzu.

Plejstocen to limniczne grunty sypkie wykształcone w postaci piasków średnich i grubych w stanie średniozagęszczonym i luźnym lokalnie z domieszkami organicznymi oraz grunty średniospoiste występujące jako gliny piaszczyste barwy szarej w stanie twardoplastycznym. Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono w warstwie nasypów niekontrolowanych. Możliwe są okresowe wahania poziomu wód gruntowych do 0,7 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 (Dz.U., poz. 463) projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej a badany teren zaliczyć należy do złożonych warunków gruntowych.

1.5 Wnioski

- W oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszej dokumentacji można stwierdzić, że na badanym terenie występują **złożone** warunki gruntowe.
- Od powierzchni badanego terenu kolejno zalegają:
 - nasypy niekontrolowane stanowiące grunt niebudowlany
 - grunty sypkie (piaski średnie i grube) w stanie średniozagęszczonym , stanowiące nośne podłoże budowlane,
 - grunty sypkie (piaski średnie) w stanie luźnym stanowiące grunt budowlany o słabszej nośności.
 - grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie twardoplastycznym stanowiące grunt budowlany
- Parametry geotechniczne gruntów nośnych podano w załączonej tabeli.
- Strefa przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,4 m ppt.

Przedsiębiorstwo Geologiczne
"EKG-GE" Szwalki
Miroslaw Górecki geolog
ul. Grzegorzewska 17A, 19-300 Elk

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU WYSTĘPUJĄCE NA BADANYM TERENIE

Numer warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień zagęszczenia I _b	Stopień plastyczności I _L	Wilgotność naturalna %	Gęstość objętościowa t/m ³	Moduł ściśliwości pierwotnej Mo MPa	Kąt tarcia wewnętrzne go φ	Cu kPa
I	Piaski średnie i grube	0,50	-	22	2,00	98	33,1	-
Ia	Piaski średnie i grube	0,35	-	22	2,00	76	32,2	-
Ib	Piaski średnie i grube	0,55	-	22	2,00	105,5	33,4	-
II	Gliny piaszczyste	-	0,25	12	2,20	32,5	17,3	30
IIa	Gлина piaszczysta	-	0,20	12	2,20	37	18,3	32

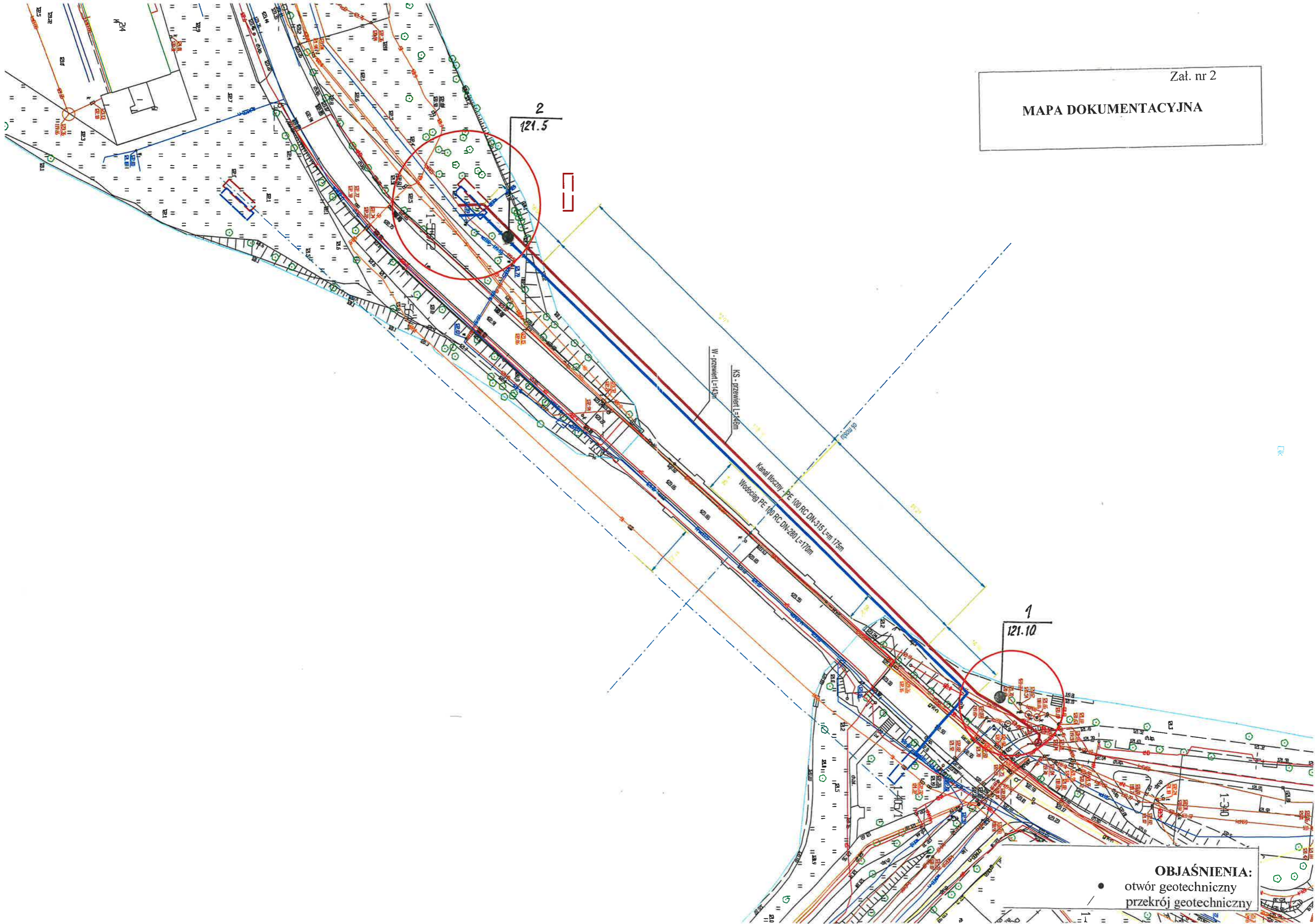
Załącznik nr 1
MAPA LOKALIZACYJNA
SKALA 1:10000

 rejon badania

Jeziro Etckie



MAPA DOKUMENTACYJNA



OBJAŚNIENIA:

- otwór geotechniczny
- przekrój geotechniczny

Klasyfikacja Gruntów Ełk ul. Grajewska 17A		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1						Zał.nr: 3,1 Wiertnica: WH - 0200s				
Miejscowość: Ełk Gmina: Ełk Powiat: ełcki Województwo: warmińsko - mazurskie			Objekt: bad. gruntowo - wodne Inwestor: Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Ełk Nadzór geologiczny: Mirosław Podgórski			System wiercenia: mech. okrężny Rzędna: 121.10 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-03-16						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość walczkowań	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	1.10	Nasypany				nasyp, brunatny i szary (Pr, Gl, gruz)		nN				
		Czwartorzęd Plejstocen		2.30		Piasek średni, szary						
				5.00		Piasek średni, ciemny szary + org.	nw	Ps	szg	0.5		I
				5.80		Piasek gruby, szary		Pr		0.35		Ia
				6.60		glina piaszczysta, szara				0.55		Ib
				7.00			mw	Gp	tpl		2/3	II

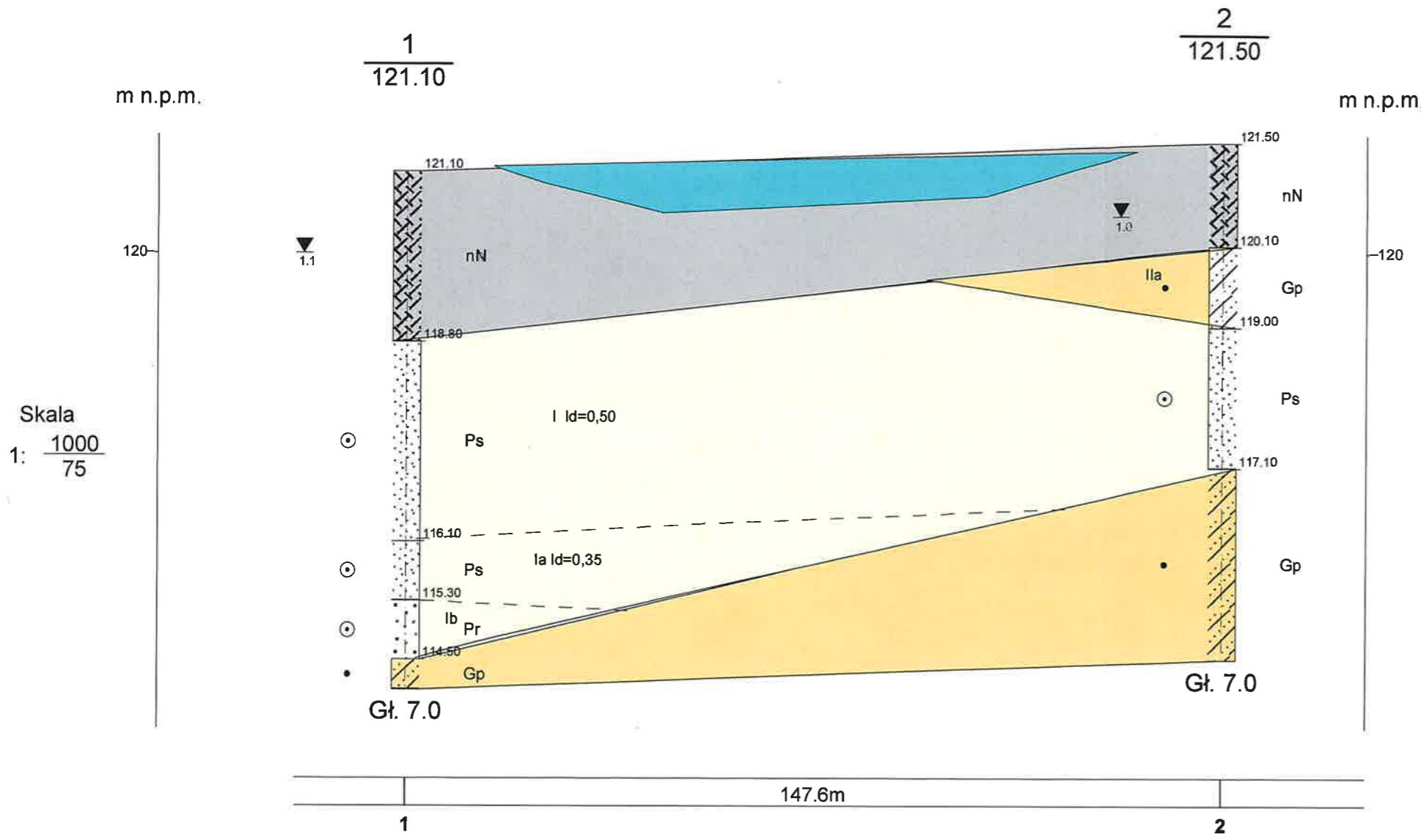
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: M. Podgórski

Klasyfikacja Gruntów Etk ul. Grajewska 17A		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2						Zał.nr: 3,2 Wiertnica: WH - 020Os				
Miejscowość: Etk Gmina: Etk Powiat: etcki Województwo: warmińsko - mazurskie		Objekt: bad. gruntowo - wodne Inwestor: Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Etk Nadzór geologiczny: Mirosław Podgórski			System wiercenia: mech. okrężny Rzędna: 121,50 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-03-16							
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość walczkowań	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	1,00 ~	Nasypany Nasypany				nasyp, brunatny (Gl, KO)		nN				
				1,40		glina piaszczysta, szara	mw	Gp	tpl		2/2	IIa
				2,50		Piasek średni, szary	nw	Ps	szg	0,5		I
		Czwartorzęd Plejstocen		4,40		glina piaszczysta, szara		Gp	tpl		2/3	II
				7,00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: M. Podgórski



- nasyp niekontrolowany
- gлина piaszczysta
- piasek średni
- piasek gruby

Skala
1: $\frac{1000}{75}$

Klasyfikacja Gruntów Ełk Grajewska 17A				Zał.nr 4.1
Badania gruntowo-wodne w związku z przeciskiem kanału tłoczego pod Jeziorem Ełckim. Ełk ul. Zamkowa				Skala 1: $\frac{1000}{75}$
Przekrój geologiczny				
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	24.03.2022	Mirosław Podgórski		