

OPINIA GEOTECHNICZNA

TEMAT:	Określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych pod projektowaną kanalizację w miejscowości Morąg przy ul. Fiołkowej, Bursztynowej oraz Tęczowej.
ADRES:	MORĄG GMINA MORĄG WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE
INWESTOR/ZLECENIODAWCA:	Przedsiębiorstwo Inwestycyjno – Usługowe „INWESTPROJEKT” Sp. z o.o.
OPRACOWALI:	mgr Oprzyński mgr Bubliewska upr.geol. XIII nr 002/POM mgr Czopowicz XI-090/POM XII-049/POM
DATA:	MARZEC 2019 r.

Spis treści:

1. WSTĘP	3
1.1. DANE OGÓLNE	3
1.2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH	3
1.3. POMIARY GEODEZYJNE	4
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU	4
2.1. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE	4
2.2. FIZJOGRAFIA I MORFOLOGIA	4
3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	4
3.1. WARUNKI GEOLOGICZNE	4
3.2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
4. PODZIAŁ NA WARSTWY GEOTECHNICZNE	5
5. WNIOSKI	7
6. LITERATURA I MATERIAŁY ARCHIWALNE	8

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1 000.
2. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych.
3. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i kartach otworów.
4. Karty otworów.
5. Przekroje geotechniczne.
6. Metryki otworów wiertniczych dołączono do egzemplarza archiwalnego.

1. Wstęp.

1.1. Dane ogólne.

Opracowanie sporządzono na zlecenie: Przedsiębiorstwo Inwestycyjno – Usługowe „INWESTPROJEKT” Sp. z o.o.

Celem niniejszej opinii geotechnicznej jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych pod projektowaną kanalizację w miejscowości Morąg przy ul. Fiołkowej, Bursztynowej oraz Tęczowej, gmina Morąg, powiat ostródzki, województwo warmińsko-mazurskie.

Podstawą prawną dla sporządzenia niniejszego opracowania było Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 1012 poz.463).

Zakres prac geotechnicznych został ustalony ze Zleceniodawcą.

1.2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych.

Prace dokumentacyjne wykonane zostały w dniach 22 i 25.03.2019r. Prowadzone były pod stałym dozorem geologicznym uprawnionego geologa.

Otwory geotechniczne wykonane zostały ręcznym sprzętem wiertniczym.

Opinię geotechniczną wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego pozostającego u wykonawcy dołączono metryki polowe. Pozostałe 4 egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

Dla potrzeb rozwiązania przedstawionego we wstępie zadania wykonano:

- 14 otworów wiertniczych o głębokości od 2 m do 6 m, o łącznym metrażu 51,5 mb.

W opracowaniu wykorzystano 3 otwory archiwalne z Opinii geotechnicznej dla potrzeb rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w miejscowości Morąg (osiedle Kruszewnia).

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

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

- mapą dokumentacyjną w skali 1:1 000,
- tabelą charakterystycznych parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami symboli i znaków użytych na przekrojach i kartach otworów,

- kartami otworów wiertniczych,
- przekrojami geotechnicznymi.

1.3. Pomiary geodezyjne.

Lokalizacja punktów badawczych została w terenie wytyczona metodą domiarów prostokątnych (ortogonalnych) do istniejących sieci ora granic działek. Otwory wiertnicze zaniwelowano metodą punktów rozproszonych.

2. Ogólna charakterystyka terenu.

2.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu.

Obszar badań zlokalizowany jest w województwie warmińsko-mazurskim, powiecie ostródzkim w miejscowości Morąg przy ulicach: Fiołkowej, Bursztynowej, Tęczowej. W miejscu planowanej inwestycji przebiega osiedlowa droga gruntowa.

2.2 Fizjografia i morfologia.

Według podziału Polski na jednostki fizycznogeograficzne obszar badań leży w obrębie Pojezierza Iławskiego, które stanowi wschodnią część Pojezierza Wschodniopomorskiego. Geomorfologicznie badany teren znajduje się w obrębie wysoczyzny morenowej falistej.

Deniwelacje w miejscu przeprowadzonych badań geotechnicznych wynoszą 6,15m, to jest zawierają się w przedziale rzędnych od 124,14 m n.p.m. (otw. 3A) do 130.29 m n.p.m. (otw. 5).

3. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych.

3.1. Warunki geologiczne.

Wykonanymi wierceniami do głębokości od 2,0m do 6,0m p.p.t. na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenów: nasypów niekontrolowanych /nN/, oraz plejstocenów gruntów wodnolodowcowych /pQp4/ i lodowcowych /gQp4/.

Holocenowe nasypy niekontrolowane /nN/ składają się z: piasku średniego humusowego z domieszką żwiru, kamieni; piasku średniego humusowego z domieszką żużlu i kamieni; piasku średniego z domieszką żwiru; żużlu; piasku gliniastego humusowego; piasku gliniastego humusowego przewarstwowanego piaskiem średnim humusowym; piasku gliniastego humusowego przewarstwowanego piaskiem średnim; piasku gliniastego przewarstwowanego piaskiem średnim; gliny piaszczystej humusowej z korzeniami; gliny piaszczystej z domieszką cegieł, gliny piaszczystej – warstwa geologiczna I.

Plejstocenowe utwory wodnolodowcowe wykształcone są w postaci: piasku drobnego, piasku drobnego na pograniczu piasku średniego, piasku drobnego przewarstwowanego

piaskiem gliniastym, piasku średniego z domieszką żwiru, piasku średniego – warstwa geologiczna II.

Plejstocénskie utwory lodowcowe wykształcone są w postaci: gliny piaszczystej z domieszką żwiru, gliny piaszczystej przewarstwionej piaskiem drobnym, gliny piaszczystej z domieszką kamieni, gliny piaszczystej z domieszką kamieni przewarstwionej piaskiem średnim, gliny piaszczystej.

Warunki gruntowe z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów wiertniczych – zał.4.

3.2. Warunki hydrogeologiczne.

We wszystkich otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wody gruntowej.

W otworze nr 2 woda zalega bezpośrednio na gruncie, jej występowanie związane jest z poziomowymi roztopami oraz ukształtowaniem terenu w formie zagłębienia.

W pozostałych otworach woda gruntowa występuje w postaci sączeń wśród glinowych a także w postaci wody wolnej w obrębie niespoistych nasypów niekontrolowanych oraz w obrębie plejstocénских piasków wodnolodowcowych. Z badań archiwalnych można zaobserwować występowanie wody pod ciśnieniem (otw. 3A) której zwierciadło nawiercono na rzędnej 124,23m n.p.m. natomiast ustabilizowało się na rzędnej 124,93m n.p.m.

Przedstawiony obraz warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (marzec, 2019). W zależności od opadów atmosferycznych, wiosennych roztopów czy też okresów suszy poziom lustra wody gruntowej może ulegać cyklicznym wahaniom.

4. Podział na warstwy geotechniczne.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do trzech warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono holocénские nasypy niekontrolowane. Do warstwy drugiej zaliczono plejstocénские grunty wodnolodowcowe. Do warstwy trzeciej zaliczono plejstocénские grunty lodowcowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne – zgodnie z normą PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych:

warstwa geotechniczna Ia – obejmuje holocenijskie nasypy niekontrolowane /nN/ składające się z: piasku średniego humusowego z domieszką żwiru (**PsH+Ż**); piasku średniego humusowego z domieszką żużlu i kamieni (**PsH+ŻI+Ko**); piasku średniego z domieszką żwiru (**Ps+Ż**); żużlu (**ŻI**); piasku gliniastego humusowego (**PgH**); piasku gliniastego humusowego przewarstwionego piaskiem średnim humusowym (**PgH//PsH**); piasku gliniastego humusowego przewarstwionego piaskiem średnim (**PgH//PsH**); piasku gliniastego przewarstwionego piaskiem średnim (**Pg//Ps**); gliny piaszczystej humusowej z korzeniami (**GpH+korz**); gliny piaszczystej z domieszką cegieł (**Gp+C**), gliny piaszczystej (**Gp**). Warstwe zaliczono do słabonośnych.

warstwa geotechniczna IIa – obejmuje plejstocenijskie grunty wodnolodowcowe, wykształcone w postaci: piasku drobnego (**Pd**), piasku drobnego na pograniczu piasku średniego (**Pd/Ps**), piasku drobnego przewarstwionego piaskiem gliniastym (**Pd//Pg**): $I_D=0,50$.

warstwa geotechniczna IIb – obejmuje plejstocenijskie grunty wodnolodowcowe, wykształcone w postaci: piasku średniego (**Ps**), piasku średniego z domieszką żwiru (**Ps+Ż**): $I_D=0,50$.

warstwa geotechniczna IIIa – obejmuje plejstocenijskie grunty lodowcowe, wykształcone w postaci: gliny piaszczystej (**Gp**), gliny piaszczystej z domieszką żwiru (**Gp+Ż**): $I_L=0,45$.

warstwa geotechniczna IIIb – obejmuje plejstocenijskie grunty lodowcowe, wykształcone w postaci: gliny piaszczystej (**Gp**): $I_L=0,35$.

warstwa geotechniczna IIIc – obejmuje plejstocenijskie grunty lodowcowe, wykształcone w postaci: gliny piaszczystej (**Gp**), gliny piaszczystej przewarstwionej piaskiem drobnym (**Gp//Pd**): $I_L=0,30$.

warstwa geotechniczna IIId – obejmuje plejstocenijskie grunty lodowcowe, wykształcone w postaci: gliny piaszczystej (**Gp**): $I_L=0,25$.

warstwa geotechniczna IIIf – obejmuje plejstocenijskie grunty lodowcowe, wykształcone w postaci: gliny piaszczystej (**Gp**), gliny piaszczystej z domieszką kamieni (**Gp+Ko**): $I_L=0,20$.

warstwa geotechniczna IIIIf – obejmuje plejstocenijskie grunty lodowcowe, wykształcone w postaci: gliny piaszczystej (**Gp**), gliny piaszczystej z domieszką kamieni (**Gp+Ko**), gliny piaszczystej z domieszką kamieni przewarstwionej piaskiem średnim (**Gp+Ko//Ps**): $I_L=0,15$.

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

5. Wnioski i zalecenia

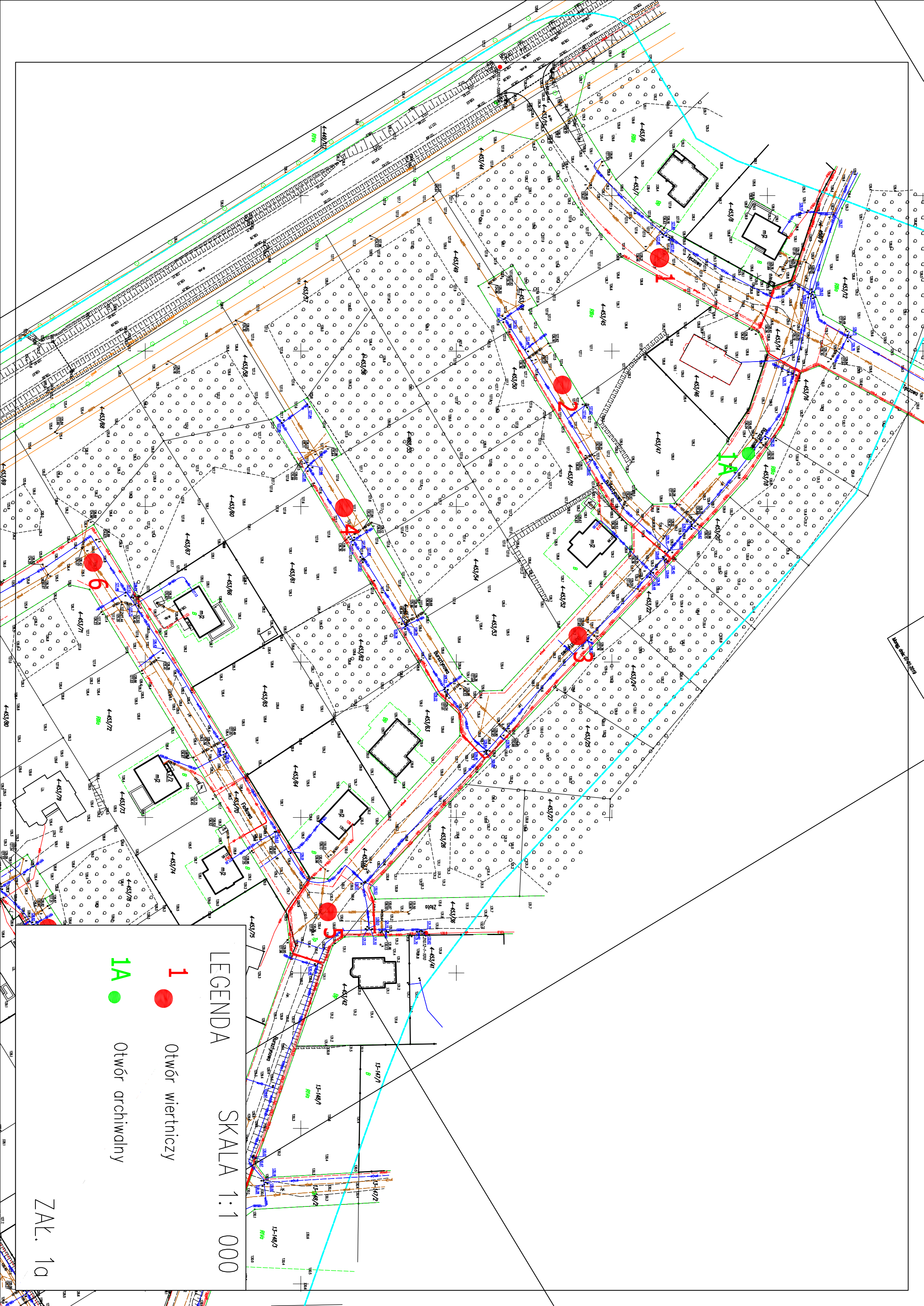
1. Celem niniejszej opinii geotechnicznej jest określenie warunków gruntowo – wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych pod projektowaną kanalizację w miejscowości Morąg przy ulicach: Fiołkowej, Bursztynowej i Tęczowej, gmina Morąg, powiat ostródzki, województwo warmińsko-mazurskie.
2. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceničkih: nasypów niekontrolowanych **/nN/**, oraz plejstoceničkih gruntów wodnolodowcowych **/pQp4/** a także lodowcowych **/gQp4/**.
3. We wszystkich otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wody gruntowej. W otworze nr 2 woda zalega bezpośrednio na gruncie. W pozostałych otworach woda gruntowa występuje w postaci sączeń wśród glinowych a także w postaci wody wolnej w obrębie niespoistych nasypów niekontrolowanych oraz w obrębie plejstoceničkih piasków wodnolodowcowych. Z badań archiwalnych można zaobserwować występowanie wody pod ciśnieniem (otw. 3A) której zwierciadło nawiercono na rzędnej 124,23m n.p.m. natomiast ustabilizowało się na rzędnej 124,93m n.p.m.
4. Należy pamiętać iż w zależności od warunków atmosferycznych – opady, susze oraz sezonowych – wiosenne roztopy, poziom lustra wody gruntowej może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. **0,50m**.
5. Z uwagi na charakter inwestycji oraz złożone warunki gruntowo – wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej** jednakże ostateczna decyzja należy do projektanta.
6. Do gruntów słabonośnych zaliczono holoceničke: nasypy niekontrolowane **/nN/**.
7. Piaski drobne w dnie wykopu mogą ulec upłynnieniu na skutek różnicy ciśnień piezometrycznych wody, drgań od pracy maszyn budowlanych lub odprężenia gruntów.
8. Grunty spoiste w dnie wykopu należy chronić przed uplastycznieniem, gdyż pogorszy to ich nośność.
9. Strefa przemarzania dla rejonu badan zgodnie z normą PN-81/B-03020 wynosi **H_z = 1 m p.p.t.**
10. Na czas prowadzenia robót ziemnych zaleca się ustanowić nadzór geologiczny.

11. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z normą PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).
12. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 1: Zasady ogólne, PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego oraz postanowieniami innych norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

mgr Oprzyński
mgr Bubliewska
upr.geol. XIII nr 002/POM
mgr Czopowicz
XI-090/POM XII-049/POM

6. Literatura i materiały archiwalne.

- 6.1. PN-81/B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- 6.2. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 1: Zasady ogólne.
- 6.3. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- 6.4. PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 6.5. PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 6.6. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, ark. Morąg, skala 1:50 000.
- 6.7. Opinia Geotechniczna dla potrzeb rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w miejscowości Morąg (osiedle Kruszewnia), Olsztyn, styczeń 2017r.

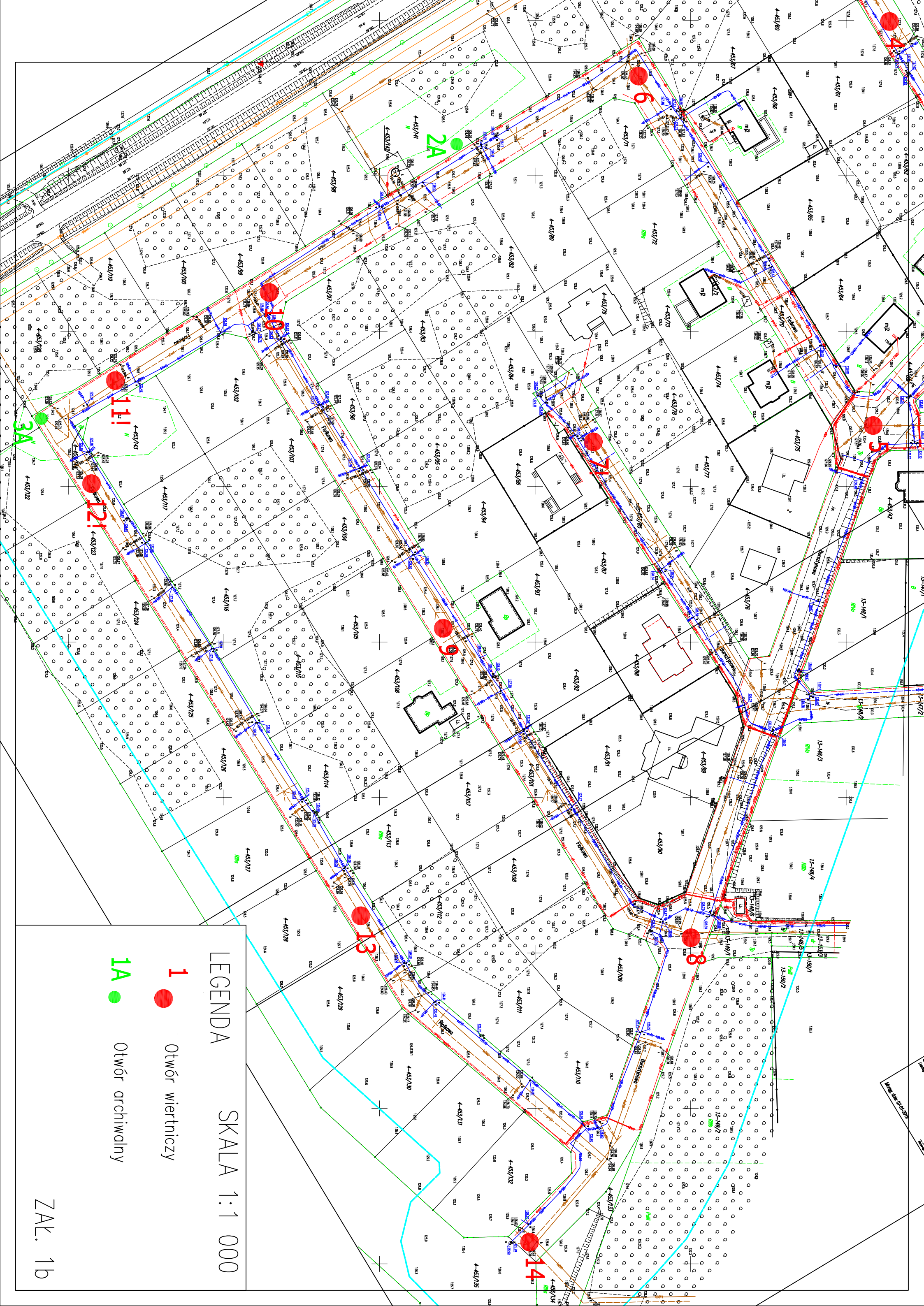


1 ● Otwór wiertniczy

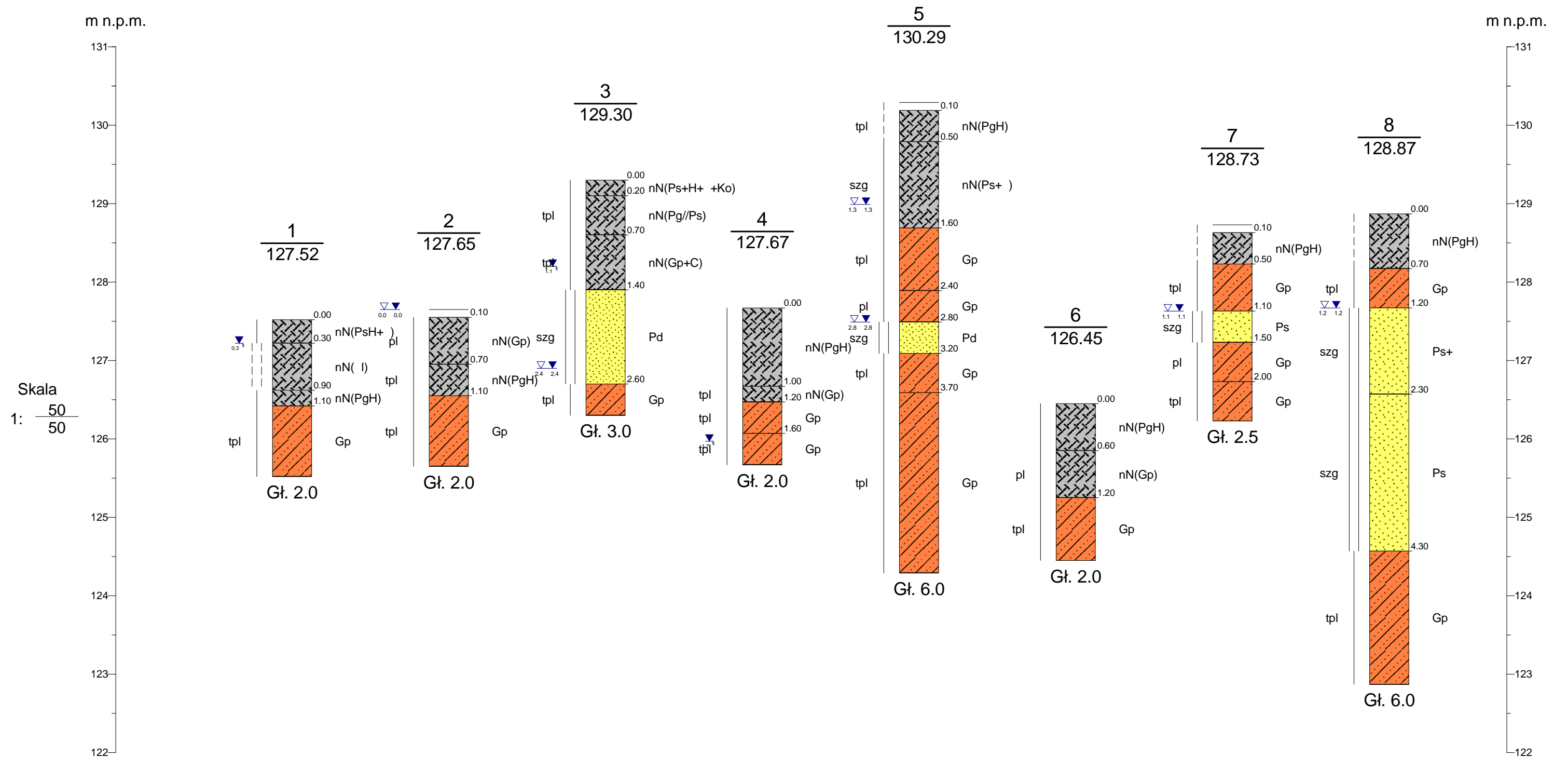
1A ● Otwór archiwalny

LEGENDA SKALA 1:1 000

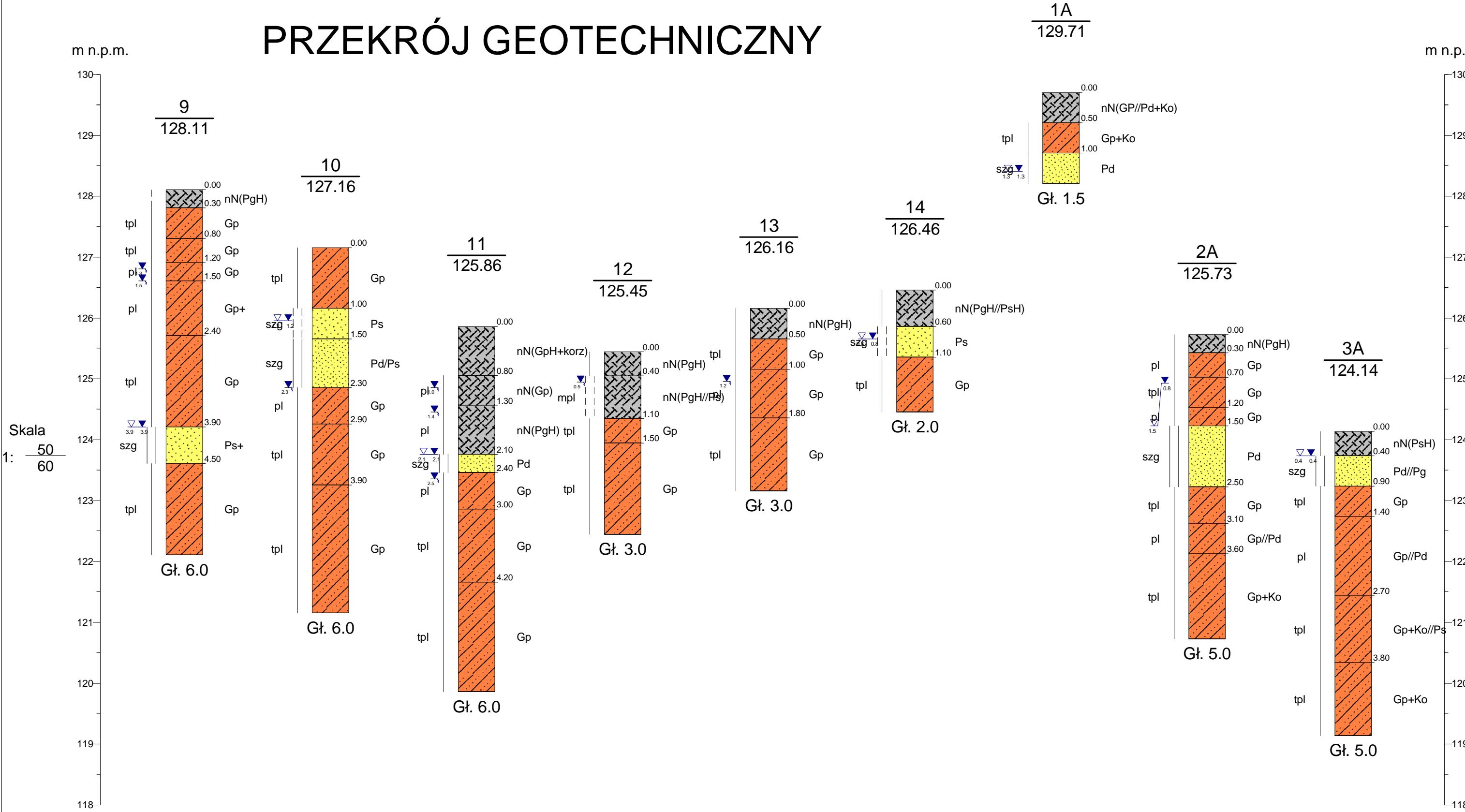
Zak. 1a



PRZEKROJE GEOTECHNICZNE



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



<div><div><div>GEOP</div><div>FIRMA GEOLOGICZNA</div></div><div>Firma Geologiczna Geop mgr Adam Oprzynski 10-843 Olsztyn, ul. Chabrowa 4</div></div>				Zał.Nr 5.2	
OPINIA GEOTECHNICZNA				Opinia geotechniczna odno nie warunków gruntowo-wodnych pod projektowanaa kanalizacj w miejscowo ci Mor g ul. Fiołkowa, Bursztynowa, T czowa	
				Przekroje geotechniczne	
				Skala	
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	1: 50/60	
Opracował	27.03.2019	Radosław Czopowicz			


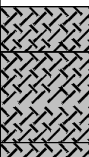

Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 127.52 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	 0.30	CZWARTORZ D Holocen Pleistocen	1.0		0.30	Nasyp niebudowlany (piasek rdni humusowy z domieszk wiru), ciemnobr zowy	nN(PsH+)	lb	w/m			
						Nasyp niebudowlany (u el), czarny	nN(l)		m			
					0.90	Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy), ciemnoszarobr zowy	nN(PgH)	Gp	w	tpl		0.2
					1.10	Gлина piaszczysta, br zowa						
			2.0		2.00							

Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 127.16 m n.p.m. Gł boko : 6.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Gлина пiaszczysta, br zowa	Gp	IIIIf	w	tpl		0.15
			1.0		1.00	Piasek redni, br zowy	Ps	IIb	m/nw			
			2.0		1.50	Piasek drobny na pograniczu piasku redniego, br zowy	Pd/Ps	IIa	nw	szg	0.5	
			3.0		2.30	Gлина пiaszczysta, br zowa		IIIa		pl		0.45
			4.0		2.90	Gлина пiaszczysta, br zowo-szara		IIIe				0.2
			5.0		3.90	Gлина пiaszczysta, szara	Gp		w	tpl		0.15
			6.0		6.00							

Miejscowość : Morąg
Gmina: Morąg
Powiat: ostródzki
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz. dna: 125.86 m n.p.m. Gł. boko : 6.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nasyp niebudowlany (głina piaszczysta humusowa z korzeniami), ciemnoszary	nN(GpH+korz)					
	▼ 1.00		1.0		0.80	Nasyp niebudowlany (głina piaszczysta, br. zowy)	nN(Gp)	lb				0.35
	▼ 1.40				1.30	Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy), ciemnoszary	nN(PgH)		w	pl		0.45
	▽ 2.10		2.0		2.10	Piasek drobny, br. zowy	Pd	Ila	nw	szg	0.5	
	▼ 2.50				2.40	Głina piaszczysta, br. zowa		IIIb		pl		0.35
					3.00	Głina piaszczysta, br. zowo-szara		IIIe				0.2
					4.20	Głina piaszczysta, szara	Gp		w	tpl		0.15
			6.0		6.00							






Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 125.45 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	 0.50	CZWARTORZ D Holocen Plejstocen	1.0		0.40	Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy), ciemnobr zowy	nN(PgH)	Ib	w			
						Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy przewarstwiony piaskiem rednim), ciemnobr zowy	nN(PgH//Ps)		m	mpl		0.7
					1.10	Gлина piaszczysta, br zowa		IIIe				0.2
			2.0		1.50	Gлина piaszczysta, br zowo-szara	Gp	IIIIf	w	tpl		0.15
			3.0		3.00							






Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 126.16 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy), ciemnobr zowy	nN(PgH)	Ib				
			1.0		0.50	Glina piaszczysta, br zowa		IIIIf		tpl		0.15
		Pleistocen			1.00	Glina piaszczysta, br zowa		IIIb	w	pl		0.35
			2.0		1.80	Glina piaszczysta, br zowo-szara	Gp	IIIe		tpl		0.2
			3.0									
					3.00							

Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 126.46 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	 0.80	CZWARTORZ D Holocen Plejstocen	1.0 2.0		0.60 1.10 2.00	Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy przewarstwiony piaskiem rednim humusowym), ciemnobr zowy Piasek redni, br zowy Gлина piaszczysta, br zowa	nN(PgH//PsH) Ib Ps Gp	lb IIb IIIe	w m/nw w	szg tpl	0.5	0.2




Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 129.71 m n.p.m. Gł boko : 1.50 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		CZ/WARTORZ D Holocen				Nasyp niebudowlany (glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym z domieszk kamieni)	nN(GP//Pd+Ko) Ib					
		Plejstocen	1.0		0.50	Glina piaszczysta z domieszk kamieni	Gp+Ko	IIIe	w	tpl		0.2
					1.00	Piasek drobny	Pd	Ila	w/nw	szg	0.5	
					1.50							

Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 127.65 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2 0.00	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		CZWARTORZ D			0.10	Woda Nasyp niebudowlany (glina piaszczysta), br zowy	woda nN(Gp)	la				
		Holocen	1.0		0.70	Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy), ciemnoszary	nN(PgH)	lb	w	pl		0.35
		Pleistocen	2.0		1.10	Glina piaszczysta, szaro-br zowa	Gp	IIIe		tpl		0.2
					2.00							

Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 125.73 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy)	nN(PgH)	Ib				
					0.30	Gлина piaszczysta		IIIc		pl		0.3
					0.70	Gлина piaszczysta	Gp	IIIe	w	tpl		0.2
					1.20	Gлина piaszczysta		IIIa		pl		0.45
					1.50	Piasek drobny	Pd	Ila	nw	szg	0.5	
					2.50	Gлина piaszczysta	Gp	IIIe		tpl		0.2
					3.10	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp/Pd	IIIc		pl		0.3
					3.60	Gлина piaszczysta z domieszk kamieni	Gp+Ko	IIIff	w	tpl		0.15
					5.00							



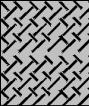



Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 129.30 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		CZWARTORZ D Holocen Pleistocen	1.0 2.0 3.0		0.20	Nasyp niebudowlany (piasek rdni z domieszk humusu, wiru i kamieni), br zowy	nN(Ps+H+ +Ko)	lb	w	tpl		
					0.70	Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem rdnim), br zowy	nN(Pg//Ps)					0.15
						Nasyp niebudowlany (glina piaszczysta z domieszk cegieł), br zowy	nN(Gp+C)					0.2
					1.40	Piasek drobny, br zowo-szary	Pd	lla	nw	szg	0.5	
					2.60	Glina piaszczysta, br zowo-szara	Gp	IIIIf	w	tpl		0.15
			3.00		3.00							

Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 124.14 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.40	Holocen				Nasyp niebudowlany (piasek rdni humusowy)	nN(PsH)	Ib	w			
					0.40	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd//Pg	Ila	nw	szg	0.5	
			1.0		0.90	Gлина piaszczysta	Gp	IIIe		tpl		0.2
			2.0		1.40	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIIa		pl		0.45
			3.0		2.70	Gлина piaszczysta z domieszk kamieni przewarstwiona piaskiem rdni	Gp+Ko//Ps		w			
			4.0		3.80	Gлина piaszczysta z domieszk kamieni	Gp+Ko	III f		tpl		0.15
			5.0		5.00							


Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 127.67 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	▼ 1.70	CZwartorz D Holocen Plejstocen	1.0 2.0		1.00 1.20 1.60 2.00	Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy), ciemnobr zowy Nasyp niebudowlany (glina piaszczysta), br zowy Glina piaszczysta, br zowa Glina piaszczysta, br zowa	nN(PgH) nN(Gp) Gp	Ib IIIe IIId	w tpl			0.2 0.25

Miejscowość : Morąg
Gmina: Morąg
Powiat: ostródzki
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz. dna: 130.29 m n.p.m. Gł. boko : 6.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10	Nasyp niebudowlany (piasek średni humusowy z domieszką żużli i kamieni), ciemnoszary	nN(PsH+I+Ko)					
					0.50	Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy), ciemnobrązowy	nN(PgH)		mw	tpl		0.2
						Nasyp niebudowlany (piasek średni z domieszką wiru), brązowy						
							nN(Ps+)	lb	w/nw	szg	0.5	
					1.60	Gлина пiaszczysta, brązowa	Gp	III f	w	tpl		0.15
					2.40	Gлина пiaszczysta, brązowa		III b		pl		0.35
					2.80	Piasek drobny, brązowo-szary	Pd	II a	nw	szg	0.5	
					3.20	Gлина пiaszczysta, szaro-brązowa		III d				0.25
					3.70	Gлина пiaszczysta, szara	Gp	III e	w	tpl		0.2
					6.00							

Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 126.45 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		CZWARTORZ D Holocen Plejstocen	1.0 2.0			Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy), ciemnoszary	nN(PgH)	Ib	w	pl		0.45
					0.60	Nasyp niebudowlany (glina piaszczysta), br zowy	nN(Gp)					
					1.20	Gлина piaszczysta, br zowo-szara	Gp					
					2.00			IIIIf		tpl		0.15






Miejscowość : Morąg
Gmina: Morąg
Powiat: ostródzki
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz. dna: 128.73 m n.p.m. Gł. boko : 2.50 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen			0.10	Nasyp niebudowlany (u. el), czarny Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy), ciemnobrązowy	nN() nN(PgH)	Ib	mw			
		Plejstocen	1.0		0.50	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	IIIe	w	tpl		0.2
					1.10	Piasek średni, brązowy	Ps	IIb	nw	szg	0.5	
			2.0		1.50	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	IIIb	w	pl		0.35
					2.00	Gлина piaszczysta, brązowa		IIIe		tpl		0.2
					2.50							

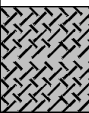




Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 128.87 m n.p.m. Gł boko : 6.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy), ciemnobr zowy	nN(PgH)	Ib	mw			
			1.0		0.70	Gлина piaszczysta, br zowo-szara	Gp	IIIIf	w	tpl		0.15
			2.0		1.20	Piasek redni z domieszk wiru, br zowy	Ps+					
			3.0		2.30	Piasek redni, br zowo-szary	Ps	IIb	nw	szg	0.5	
			4.0									
			5.0		4.30	Gлина piaszczysta, szara	Gp	IIIe	w	tpl		0.2
			6.0		6.00							

Miejscowo : Mor g
Gmina: Mor g
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budowa kanalizacji
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 128.11 m n.p.m. Gł boko : 6.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-03-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty humusowy), ciemnobr zowy	nN(PgH)	Ib	mw			
					0.30	Gлина piaszczysta, br zowa		III f		tpl		0.15
			1.0		0.80	Gлина piaszczysta, br zowa	Gp	III e				0.2
					1.20	Gлина piaszczysta, br zowa		III b				0.35
			2.0		1.50	Gлина piaszczysta z domieszk wiru, br zowa	Gp+	III a	w	pl		0.45
					2.40	Gлина piaszczysta, br zowa						
			3.0				Gp	III e		tpl		0.2
			4.0		3.90	Piasek redni z domieszk wiru, szary	Ps+	II b	nw	szg	0.5	
			5.0		4.50	Gлина piaszczysta, szara						
							Gp	III e	w	tpl		0.2
			6.0		6.00							