

OPINIA GEOTECHNICZNA

TEMAT:	ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO -WODNYCH BARCZEWO UL. ARMII KRAJOWEJ
ADRES:	BARCZEWO, GMINA BARCZEWO, POWIAT OLSZTYŃSKI, WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO- MAZURSKIE
INWESTOR/ZLECENIODAWCA:	Maciej Powązka ARCHITEKT
OPRACOWALI:	 mgr Oprzyński mgr Bubliewska upr.geol. XIII nr 002/POM
DATA:	SIERPIEŃ 2020 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. TEKST

1.1 Wstęp.....	3
1.2 Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego.....	5
1.3 Budowa geologiczna oraz warunki wodne.....	5
1.4 Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.....	5
1.5 Stopień złożoności warunków geologiczno- inżynierskich i kategorie geotechniczne.....	7
1.6 Wnioski i zalecenia.....	7

2. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- 2.1 Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 (zał. 1),
- 2.2 Tabela charakterystycznych (średnich) wartości parametrów geotechnicznych (zał. 2),
- 2.3 Objaśnienia znaków i symboli użytych w przekroju geotechnicznym (zał. 3),
- 2.4 Przekrój geotechniczny (zał.4),
- 2.5 Wyniki badań sondą lekką DPL (zał. 5.1-5.4),
- 2.6 Metryki otworów wiertniczych (zał.6.1-6.4),
- 2.7 Operat geodezyjny (dołączono do egzemplarza archiwalnego).

1.1. WSTĘP.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie:

Maciej Powązka Architekt

Zadaniem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (średnich) własności parametrów geotechnicznych celem sprawdzenia sposobu posadowienia muru oporowego w Barczewie przy ul. Armii Krajowej.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne, normy oraz instrukcje:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r.
- Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 09.06.2011r.,
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994r. art. 34, ust. 3, pkt. 4 (Dz.U. Nr 89 poz. 414 ze zm.),
- Polska Norma PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”,
- Polska Norma PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”,
- Polska Norma PN-98/B-02481 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”,
- Polska Norma PN-02/B-04452 „Geotechnika. Badania polowe”,
- Polska Norma PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”.

Dla rozwiązania powyżej przedstawionego zadania w sierpniu 2020 roku wykonano następujące prace polowe:

- wykonano 4 otwory wiertnicze do maksymalnej głębokości 3,8m p.p.t. Łącznie odwiercono 14,4 mb gruntu.
- wykonano 4 badania sondą lekką DPL do głębokości 3,9m p.p.t. Łącznie przesondowano 15,6mb gruntu.

- Ilość otworów, ich głębokość jak i lokalizacja zostały ustalone w porozumieniu ze Zleceniodawcą.
- Otwory wiertnicze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych (ortogonalnych).
- Otwory wiertnicze wykonano przy pomocy wierceń ręcznych.
- wyloty wykonanych otworów wiertniczych odczytano z dostarczonej przez Zleceniodawcę mapy sytuacyjno- wysokościowej. Określone w ten sposób wysokości otworów mogą się różnić od rzeczywistych o kilka, a co najwyżej kilkanaście centymetrów, co jest dokładnością w zupełności wystarczającą dla potrzeb poniższej opinii.
- w trakcie polowych badań geotechnicznych sprawowany był dozór geologiczny przez autora opracowania. Do zadań dozoru należało: opis makroskopowy nawierconych warstw gruntu, obserwację stanu nawodnienia podłoża gruntowego oraz czuwanie nad prawidłowym przebiegiem zleconych prac.

Do opracowania opinii geotechnicznej wykorzystano dostarczoną mapę w skali 1:500, która po uzupełnieniu lokalizacją punktów badawczych stanowi mapę dokumentacyjną niniejszego opracowania.

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

- mapą dokumentacyjną w skali 1:500,
- tabelą charakterystycznych (średnich) wartości parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych w przekroju geotechnicznym,
- klasyfikacją gruntów według normy PN-EN ISO 14688
- przekrojem geotechnicznym,
- kartami sondowań dynamicznych DPL,
- metrykami otworów geotechnicznych.

Niniejszą opinię wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono metryki otworów wiertniczych oraz operat geodezyjny. Pozostałe 4 egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

1.2. POŁOŻENIE ORAZ CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO.

Miejsce polowych prac geotechnicznych znajduje się w Barczewie przy ul. Armii Krajowej. Badania wykonano wzdłuż istniejącego muru oporowego.

Z geomorfologicznego punktu widzenia jest to obszar sandru.

1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ WARUNKI WODNE.

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów holocenijskich i gruntów plejstocenijskich. Holocen jest reprezentowany przez nasypy niebudowlane.

Plejstocen reprezentowany jest na badanym terenie poprzez utwory wodnolodowcowe /fgQp4/ tj. piaski drobnoziarniste, piaski średnioziarniste.

Wykonanymi otworami wiertniczymi do maksymalnej głębokości 3,8 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

1.4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **dwóch** warstw geologicznych. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów.

Do warstwy **pierwszej** zaliczono nasypy niebudowlane.

Do warstwy **drugiej** zaliczono plejstocenijskie, wodnolodowcowe piaski drobnoziarniste, średnioziarniste.

W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia

zagęszczenia.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

- **GRUPA I**

warstwa geotechniczna IA – nasypy niebudowlane zbudowane z piasków gliniastych próchnicznych, glin piaszczystych, piasków gliniastych przewarstwionych piaskami średnioziarnistymi z domieszkami cegieł i żużlu, piasków średnioziarnistych z domieszkami cegieł, ***jako grunty słabonośne nie nadają się do bezpośredniego posadowienia jakichkolwiek obiektów.***

- **GRUPA II**

warstwa geotechniczna IIA – plejstoceny, wodnolodowcowe piaski drobnoziarniste, piaski drobnoziarniste przewarstwione piaskami średnioziarnistymi o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0.60$.

warstwa geotechniczna IIB – plejstoceny, wodnolodowcowe piaski średnioziarniste, piaski średnioziarniste przewarstwione piaskami drobnoziarnistymi o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0.60$.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „A” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia (badanie sondą DPL). Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych zebrano i zestawiono w tabeli na zał. nr 2 niniejszego opracowania.

Warunki gruntowo- wodne miejsca badań wraz z podziałem na warstwy geotechniczne jego podłoża geologicznego przedstawiono w przekroju geotechnicznym (zał. 4).

1.5. STOPIEŃ ZŁOŻONOŚCI WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH I KATEGORIA GEOTECHNICZNA.

- Biorąc pod uwagę rangę projektowanego obiektu oraz budowę geologiczną proponuje się je zaliczyć do I **kategorii geotechnicznej** posadowienia zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r.
- Warunki geologiczno- inżynierskie określa się, jako **złożone**.

1.6. WNIOSKI I ZALECENIA

1.6.1. Zawarte w niniejszej opinii wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych odzwierciedlają rozpoznanie warunków gruntowych w zakresie ustalonym ze Zleceniodawcą.

Wnioski są wynikiem szczegółowej analizy badań geotechnicznych przeprowadzonych w oparciu o 4 wykonane wiercenia badawcze raz 4 badania sondą lekką DPL.

1.6.2.

- Grunty posiadające niekorzystne parametry geotechniczne to utwory zaliczone do warstwy IA (nasypy niebudowlane), które nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża dla jakichkolwiek obiektów.
- Grunty zaliczone do warstwy IIA i IIB (piaski drobnoziarniste, piaski średnioziarniste) zalegające poniżej nasypów niebudowlanych posiadają korzystne parametry geotechniczne (stopień zagęszczenia $I_D=0,60$).
- Warunki wodne:

Wykonanymi otworami wiertniczymi do maksymalnej głębokości 3,8 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

1.6.3.

- Prawdopodobną przyczyną osiadania muru oporowego jest posadowienie go na nasypach niebudowlanych które nie mogą stanowić podłoża dla jakichkolwiek obiektów budowlanych. Dlatego też, proponuje się wzmocnienie istniejącego muru na przykład przy pomocy mikropali.

1.6.4. WSZYSTKIE PRACE ZIEMNE NALEŻY PROWADZIĆ POD STAŁYM NADZOREM GEOLOGICZNYM.

1.6.5. Dla rejonu badań zgodnie z PN – 81/B-03020 strefa przemarzania wynosi $H_z=1,00$ m p.p.t.

1.6.6. Dla wszystkich parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z normą PN-81/B-03020 współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).

1.6.7. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020 oraz postanowieniami innych obowiązujących norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

Opracowali

mgr Adam Oprzyński

mgr Oprzyński

mgr Bubliewska

upr.geol. XIII nr 002/POM.

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500

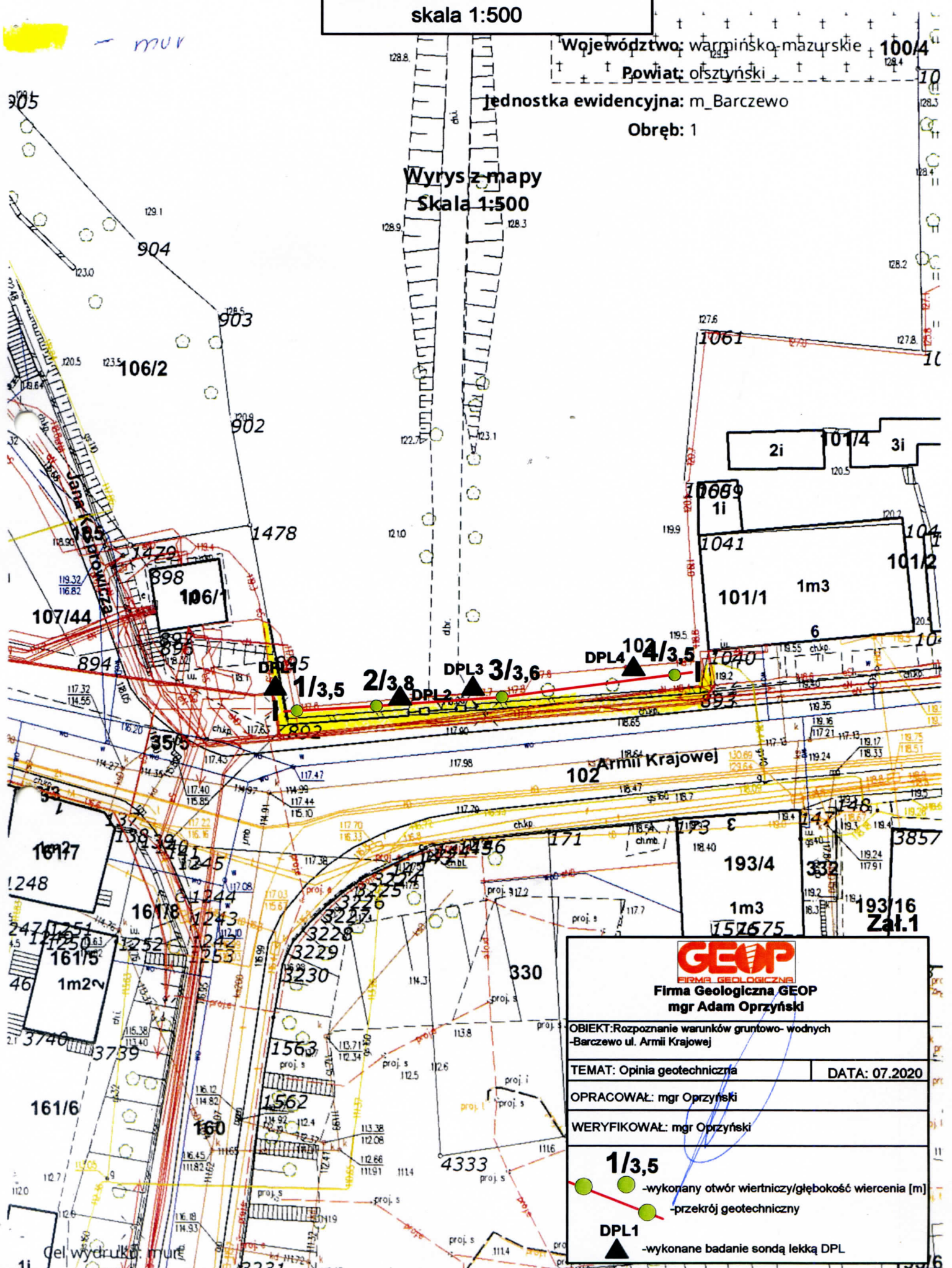
Województwo: warmińsko-mazurskie 100/4

Powiat: olsztyński

Jednostka ewidencyjna: m_Barczewo

Obręb: 1

Wyrzys mapy
Skala 1:500



GEOP
 FIRMA GEOLOGICZNA
Firma Geologiczna GEOP
 mgr Adam Oprzyński

OBIEKT: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
 -Barczewo ul. Armii Krajowej

TEMAT: Opinia geotechniczna DATA: 07.2020

OPRACOWAŁ: mgr Oprzyński

WERYFIKOWAŁ: mgr Oprzyński

1/3,5

- -wykonany otwór wiertniczy/głębokość wiercenia [m]
- -przekrój geotechniczny
- ▲ DPL1 -wykonane badanie sondą lekką DPL

Gel wydruk: mur

TEMAT: Rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych

Barczewo ul. Armii Krajowej

WIEK	OPIS GEOTECHNICZNY		
Holocen	X X X X X X X X	Nasypy niebudowlane	Grunty nasypowe
PLEJSTOCEN zlodowacenie północnopolskie faza pomorska	fgQp4	Piaski drobnoziarniste, piaski średnioziarniste	Grunty wodnolodowcowe

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH									
Nr warstw	wilgotność naturalna Wn [%]	gęstość objętościowa p [t·m ⁻³]	spójność Cu(n) [kPa]	kąt tarcia wewnę. Φ(n) [°]	edomet. moduł. Mo(n) [kPa]	stan gruntu		typ gruntu	rodzaj gruntu
						ID	IL		
IA	Grunty słabonośne							nN(PgH), nN(Gp), nN(Pg//Ps+c+żužel) nN(Ps+c)	
IIA	16*/24	1,8*/1,9	-	30,9	74000	0,60	-	-	Pd, Pd//Ps
IIB	14*/22	1,9*/2,0	-	33,6	112000	0,60	-	-	Ps, Ps//Pd

Zał. 2

1. * WILGOTNE / MOKRE

2. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

3. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "A"

ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

GRUNTY MINERALNE RODZIME

- Ż - żwir
- Żg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek grubo
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ (Ppi) - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- πp (Pip) - pył piaszczysty
- π (Pi) - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gπ (Gpi) - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gp - glina zwięzła
- Gπz (Gpiz) - glina pylasta zwięzła

RESIDUAL MINERAL SOILS

- gravel
- clayey gravel
- sand-gravel mix
- clayey sand-gravel mix
- coarse sand
- medium sand
- fine sand
- silty sand
- lightly clayey sand
- sandy silt
- silt
- clayey sand
- clayey and sandy silt
- clayey silt
- sandy clay with silt
- sandy and silty clay
- silty clay with sand

- lp - il piaszczysty
- l - il
- lπ (Jpi) - il pylasty

- sandy clay
- clay
- silty clay

- Sa - piasek
- clSa - piasek ilasty
- siSa - piasek pylasty

- sand
- clayey sand
- silty sand

- sasiCl - glina ilasta
- saciSi - glina pylasta
- saSi - pył piaszczysty

- sandy silty clay
- sandy clayey silt
- sand silt

- siCl - il pylasty
- clSi - pył ilasty
- Si - pył

- silty clay
- clayey silt
- silt

- saCl - il piaszczysty
- Cl - il

- sandy clay
- clay

GRUNTY ORGANICZNE

- Gb - gleba
- H - humus
- Nm - namuł
- T - torf
- Tw - torf włóknisty
- Tp - torf pseudowłóknisty
- Ta - torf amorficzny
- Gy - gytia
- Kr - kreda jeziorna
- Ck - węgiel kamienny
- Cb - węgiel brunatny

ORGANIC SOILS

- humous soil
- humous
- organic mud
- peat
- fibrous peat
- pseudofibrous peat
- amorphous peat
- gyttja
- lake marl
- hard coal
- brown coal; lignite

GRUNTY NASYPOWE [skład]

- nB [] - nasyp budowlany
- nN [] - nasyp niebudowlany

FILLS [composition]

- embankment
- man made ground

INNE OZNACZENIA

- C - gruz ceglany
- B - gruz betonowy
- D - drewno
- K - kamienie
- Żl - żużel
- (+...) - domieszki
- // - przewarstwienie
- / - pogranicze gruntów
- w(w_n) - wilgotność naturalna
- S_r - stopień wilgotności
- w_s - granica skurczu
- w_p - granica plastyczności
- w_L - granica płynności

OTHER DENOTATIONS

- crushed brick
- crushed concrete
- wood
- stones
- slag
- admixtures
- interbedding
- soils boundary
- natural moisture content
- degree of saturation
- shrinkage limit
- plastic limit
- natural moisture content
- plasticity index
- consistency index

$I_p = \frac{w_L - w_p}{p}$ - wskaźnik plastyczności

$I_c = \frac{w - w_p}{p}$ - wskaźnik konsystencji

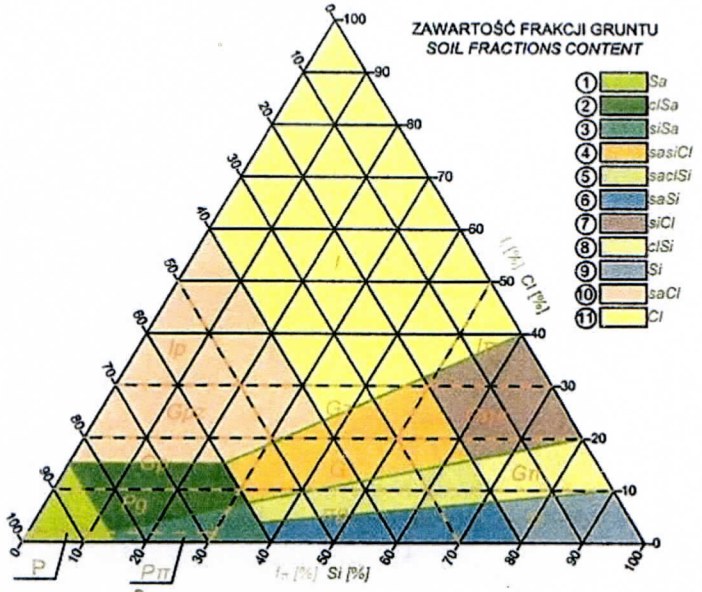
$I_L = \frac{w - w_p}{p}$ - stopień plastyczności

$I_D = \frac{w - w_p}{p}$ - stopień zagęszczenia

consistency index

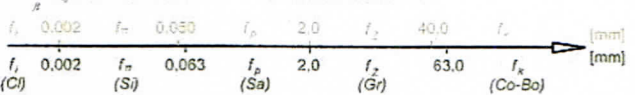
liquidity index

density index



FRAKCJA GRUNTU

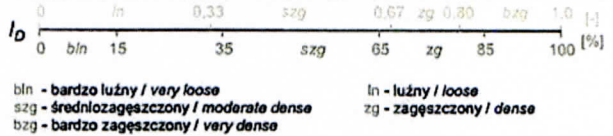
SOIL FRACTION



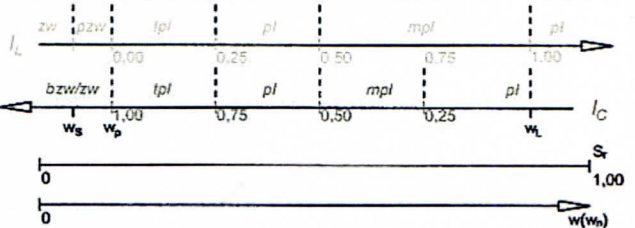
STAN GRUNTU

CONSISTENCY

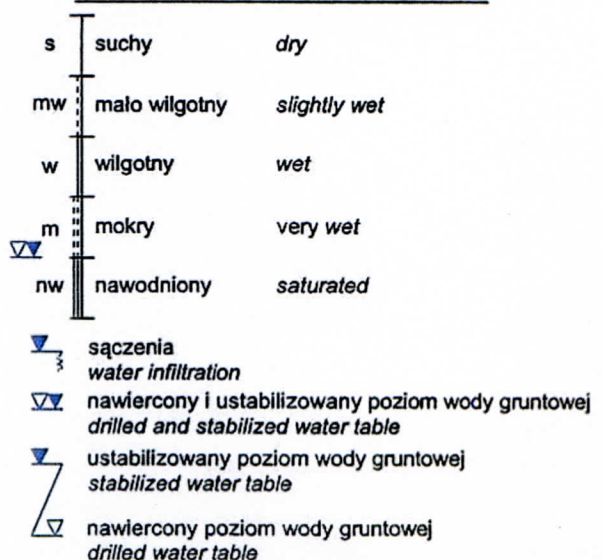
1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESIVE SOILS COMPACTING



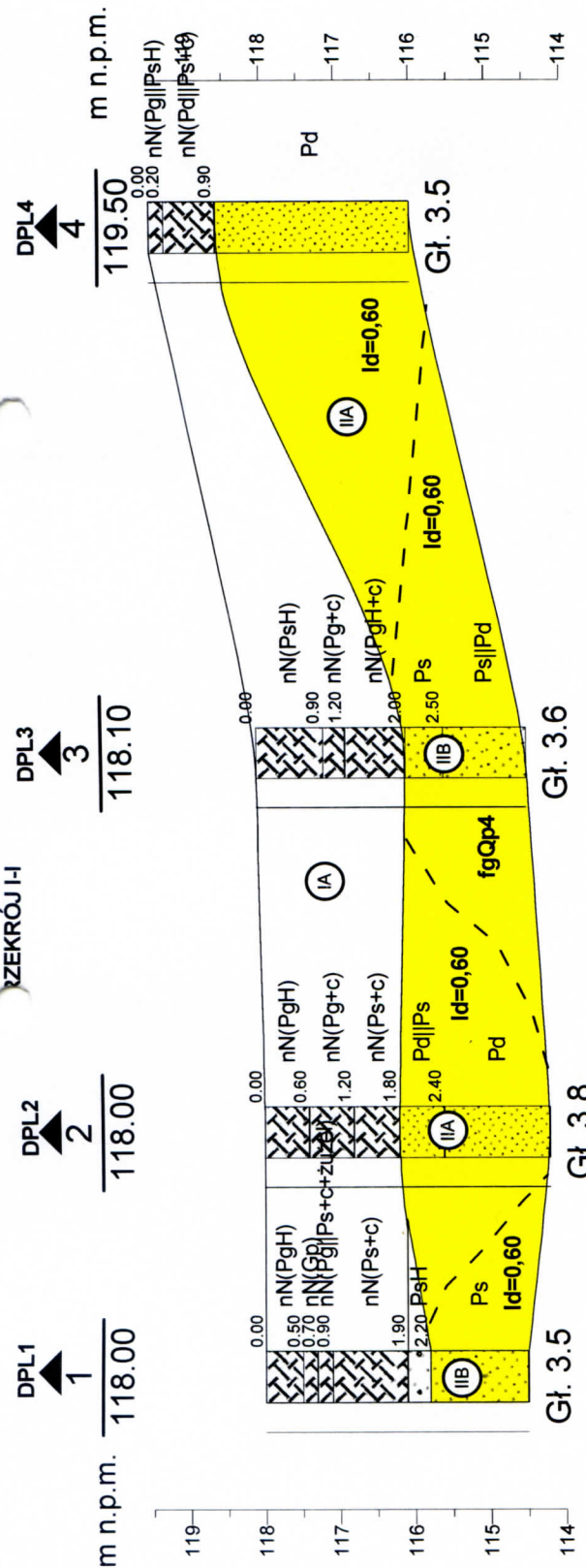
2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY



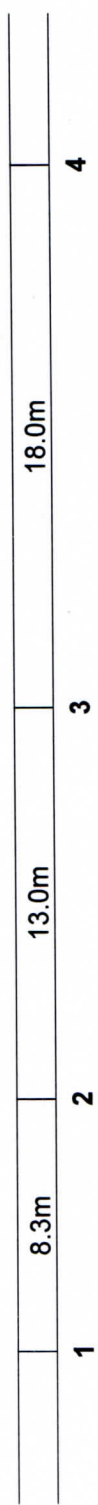
WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU
GROUND WATER AND SOIL MOISTURE



PRZEKRÓJ I-I



Skala
1: 250



Firma Geologiczna GEOP mgr Adam Oprzyński
10-843 Olsztyn ul. Chabrowa 4

Zał.Nr
4

Opinia geotechniczna
- Barczewo

Skala
1: 250
1: 100

Nazwisko		Podpis	
Opracował	mgr A. Oprzyński		
Weryfikował	mgr A. Oprzyński		
Data	08.2020	Data	
	08.2020		

Miejscowość: Barczewo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olsztyński
 Województwo: warmińsko- mazurskie

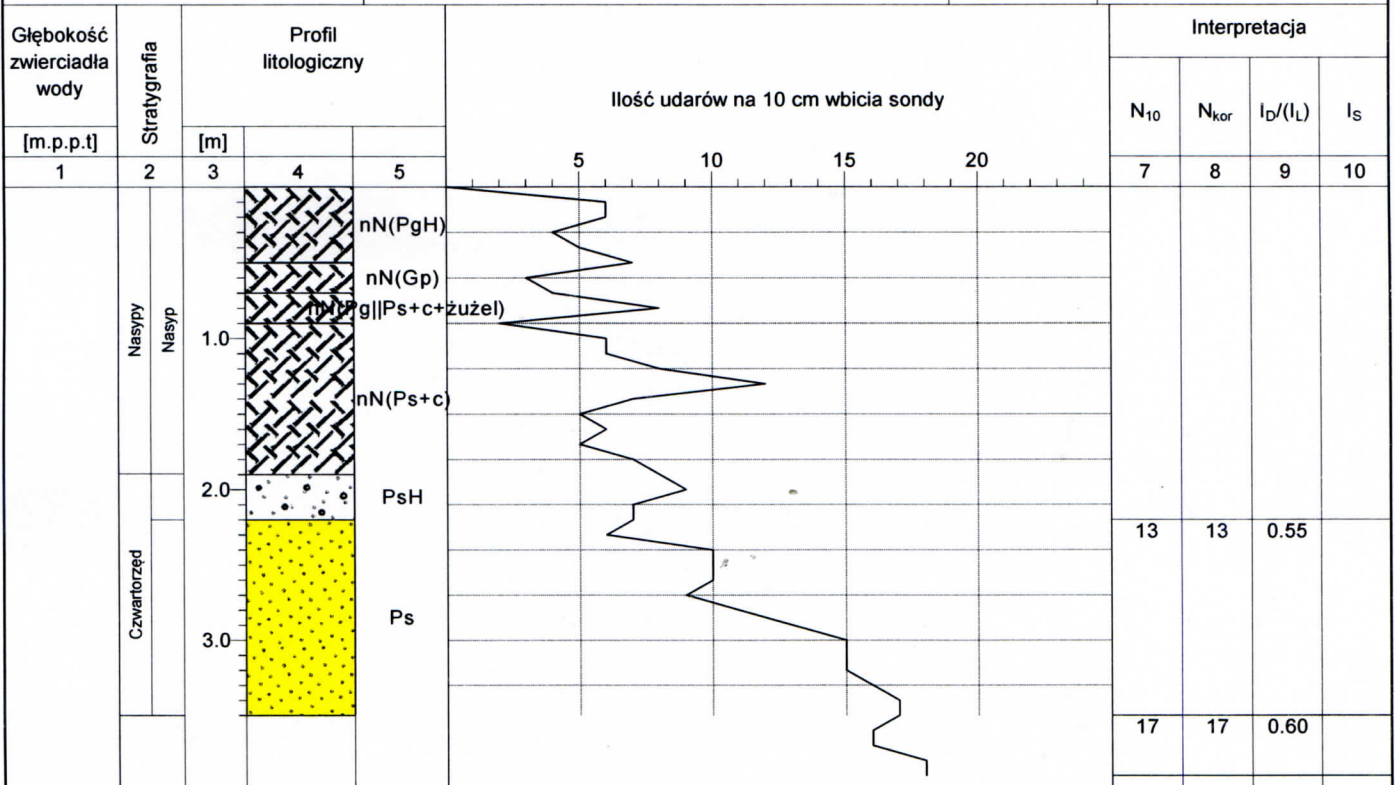
Objekt: rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych
 Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
 Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 118.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-08-18



Miejscowość: Barczewo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olsztyński
 Województwo: warmińsko- mazurskie

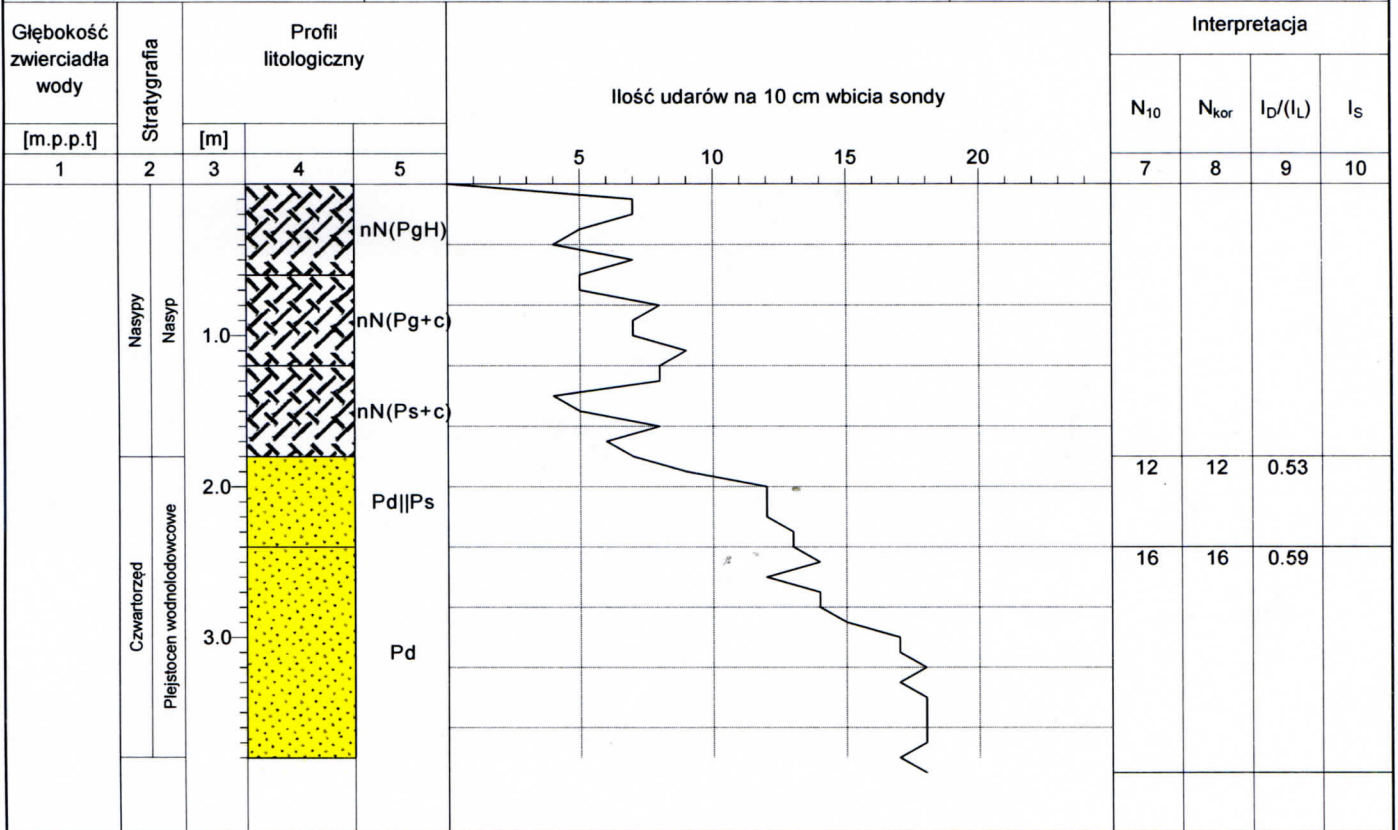
Objekt: rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych
 Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
 Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 118.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-08-18



Miejscowość: Barczewo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olsztyński
 Województwo: warmińsko- mazurskie

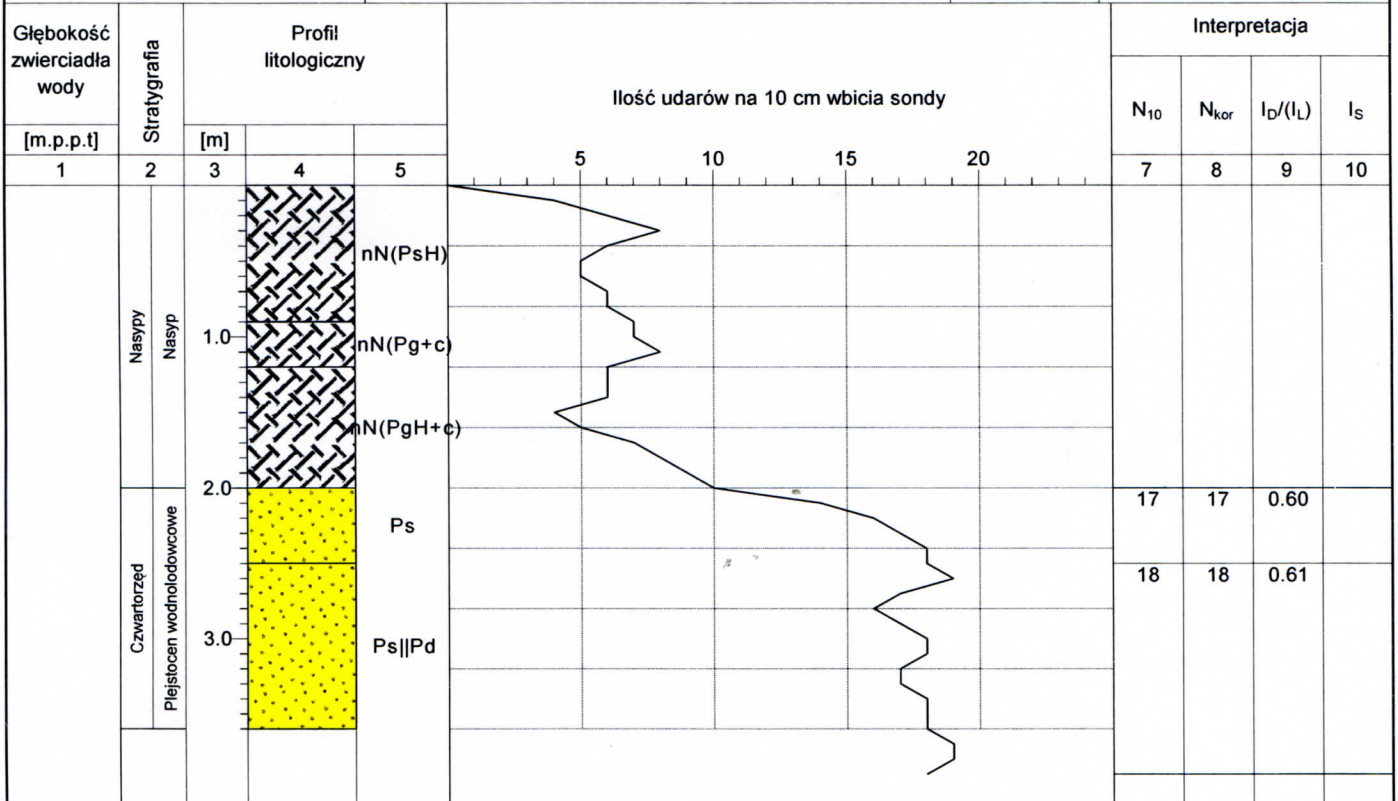
Objekt: rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych
 Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
 Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 118.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-08-18



Miejscowość: Barczewo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olsztyński
 Województwo: warmińsko- mazurskie

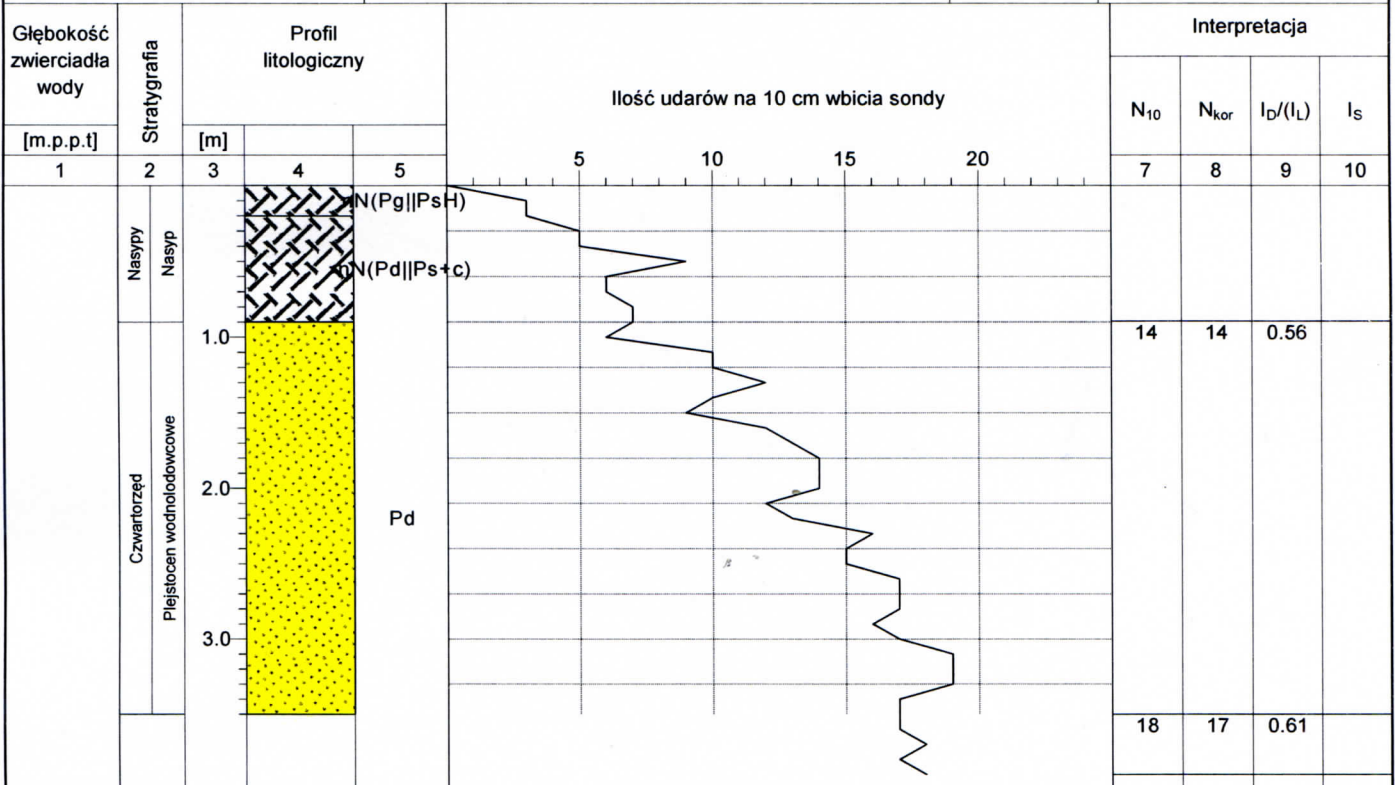
Obiekt: rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych
 Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
 Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 119.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-08-18



Miejscowość: Barczewo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olsztyński
 Województwo: warmińsko-mazurskie

Objekt: rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
 Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
 Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 118.00 m

Głębokość: 3.50 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-08-18

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany				nasyp niebudowlany(Piasek gliniasty próchniczny)	nN(PgH)	IA	w		
		Nasypany			0.50	nasyp niebudowlany brązowy(Glina piaszczysta)	nN(Gp)				
					0.70	nasyp niebudowlany(Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim+cegły+żużel)	nN(Pg Ps+c+żużel)				
					0.90	nasyp niebudowlany brązowy(Piasek średni+cegły)	nN(Ps+c)				
					1.90	Piasek średni próchniczny	PsH				
		Czwartorzęd			2.20	piasek średni brązowy	Ps	IIB		0.6	
					3.50						

Miejscowość: Barczewo
Gmina: Barczewo
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Objekt: rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński



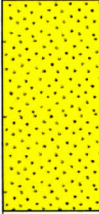
System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 118.00 m

Głębokość: 3.80 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-08-18

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany				nasyp niebudowlany(Piasek gliniasty próchniczny)	nN(PgH)	IA	w		
		Nasypany	-1.0		0.60	nasyp niebudowlany brązowy(Piasek gliniasty+cegły)	nN(Pg+c)				
		Nasypany	-1.20		1.20	nasyp niebudowlany(Piasek średni+cegły)	nN(Ps+c)				
		Czwartorzęd Plejstocen wodnolodowcowe	-2.0		1.80	piasek drobny brązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pd Ps	IIA		0.6	
		Czwartorzęd Plejstocen wodnolodowcowe	-3.0		2.40	piasek drobny brązowy	Pd				
					3.80						



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 6.4

Profil numer 4

Wiertnica:

Miejscowość: Barczewo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olsztyński
 Województwo: warmińsko- mazurskie

Objekt: rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych
 Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
 Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński


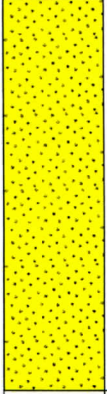
System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 119.50 m

Głębokość: 3.50 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-08-18

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyły Nasyp			0.20	nasyp niebudowlany(Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim próchnicznym) nasyp niebudowlany(Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim+cegły)	nN(Pg PsH) nN(Pd Ps+c)	IA			
		Czwartorzęd Plejstocen wodolodowcowe	-1.0		0.90	piasek drobny brązowy	Pd	IIA	w	0.6	
					3.50						