

NUMER ARCHIWALNY 118/2022

OPINIA GEOTECHNICZNA

(z dokumentacją badań podłoża gruntowego)

Lokalizacja zadania: Dz. nr 1155/1
Gmina
powiat
Województwo

Daniszyn
Ostrów Wielkopolski
ostrowski
wielkopolskie

Informacje podst. : Rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych i warunków
posadowienia dla inwestycji polegającej na rozbudowie
budynku szkoły

Zleceniodawca : DASTORE SP. Z O.O.
Ul. Kościuszki 13 a
63-400 Ostrów Wielkopolski.

Opracowali : mgr inż. Szymon Mielcarek
Upr. Geol. XI232010 XII242010

Ostrów Wielkopolski maj 2022 r.

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

W maju 2022 r. na zlecenie DASTORE SP. Z O.O. przeprowadzono badania geotechniczne podłoża rozpoznające warunki gruntowo-wodne i warunki posadowienia dla rozbudowy budynku szkoły w miejscowości Daniszyn gm. Ostrów Wielkopolski. Do opracowania wykorzystano normy i instrukcje:

- Rozporządzenie Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)
- Polska Norma PN-EN ISO 14688-1/2. Badania geotechniczne, oznaczanie i klasyfikacja gruntów;
- Polska Norma PN-EN 1997-2. Badania geotechniczne. Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego;
- Polska Norma PN-81/B-0320. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Polska Norma PN/B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- Polska Norma PN-B-04481:1988. Grunty budowlane -- Badania próbek Gruntu
- Instrukcja wykonywania badań podłoża gruntowego sondą udarowo-obrotową typu ITB-ZW, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1963.

Ponadto wykorzystano materiały publikowane dot. Budowy geologicznej regionu :

- [1] Szczegółowa Mapa Geologiczna, skala 1 : 50 000, arkusz Ostrów Wielkopolski
- [2] Mapa Litogenetyczna Polski, skala 1 : 50 000, arkusz Ostrów Wielkopolski

1.2. Cel opracowania i zakres wykonywanych badań

Celem badań jest:

- Rozpoznanie warunków geotechnicznych podłoża gruntowego (model geologiczny)

- Określenie parametrów geotechnicznych badanych gruntów (model geotechniczny)
- Podanie wniosków dotyczących bezpiecznego posadowienia projektowanego obiektu.

Zakres badań został narzucony przez przedstawiciela zleceniodawcy.
Wykonano:

- Wizję lokalną - przeprowadzoną na miejscu inwestycji w maju 2022 r.
- 2 otwory badawcze do głębokości 5 m (łącznie 10 mb) wiertnicą mechaniczną świdrem rurowym dwunożowym oraz spiralnym o średnicy 110 mm.
- Niwelację otworów badawczych przeprowadzono w oparciu o stałe punkty wysokościowe wg dostarczonego podkładu sytuacyjno – wysokościowego.
- Analizę makroskopową pobranych prób gruntu
- 2 oznaczenia wilgotności pobranych prób gruntu (badania laboratoryjne)
- Oznaczenie wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie penetrometrem tłoczkowym. Otrzymane wyniki korelowano z wartościami stopnia plastyczności $I_{L.k.}$
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych gruntów wg Polskiej normy PN-81/B-03020 oraz wg Z. Wiłun „Zarys geotechniki”, WKŁ; Warszawa 1976, 2007.

1.3. Opis zastosowanych metod badawczych

- Określanie rodzaju gruntów – rodzaj gruntu określono zgodnie z PN-EN ISO 14688;2006-1P Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Oznaczenie i opis. Określono frakcje główne oraz frakcje drugorzędne z uwzględnieniem właściwości inżynierskich gruntów. Jednocześnie podano nazwy gruntów zgodnie z klasyfikacją normy PN-B-04481:1988
- Określanie wartości wilgotności gruntów- na podstawie wyników badań laboratoryjnych wykonanych zgodnie z treścią Specyfikacji Technicznej PKN-CEN ISO/TS 1789-4; 2009 P , Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 1. Oznaczanie wilgotności
- Określenie konsystencji gruntów o uziarnieniu mieszanym i gruntów drobnoziarnistych na podstawie Specyfikacji Technicznej CEN ISO/TS 1789-4;

2009 Badania geotechniczne; badania laboratoryjne gruntów; Część 12;
Oznaczanie granic Atterberga

- Określenie wyprowadzonych wartości charakterystycznych parametrów wytrzymałości i ścisłości przeprowadzono na podstawie polskiej literatury przedmiotu i ogólnej wiedzy geotechnicznej. Uwzględniono treści zapisów zawartych w normach PN-81/B-0320 oraz literaturze branżowej.

2. Położenie terenu badań

Teren przeznaczony pod inwestycje znajduje się w centralnej części miejscowości Daniszyn i w obecnym stanie stanowi przede wszystkim parking dla samochodów osobowych. Dojazd odbywa się od głównej drogi asfaltowej biegnącej przez wieś. Pod względem administracyjnym jest to działka nr 1155/1 gmina Ostrów Wielkopolski, powiat ostrowski, województwo wielkopolskie.

3. Morfologia

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym (J. Kondracki, 2000), obszar opracowania leży w obrębie Niziny Południowowielkopolskiej a w skali mezoregionu jest to Wysoczyzna Kaliska. Pod względem geomorfologicznym jest to wysoczyzna morenowa uformowana w czasie zlodowaceń środkowopolskich.

W części przeznaczonej pod inwestycje powierzchnia terenu jest słabo zróżnicowana, W obrębie projektowanego budynku rzędne wynoszą 131,6 do 132,0m npm. Powierzchnia terenu jest przekształcona działalnością człowieka.

4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Płytką budowa geologiczna wykształcona jest w postaci plejstoceńskich osadów glacialnych wykształconych jako gliny zwałowe przykryte holocenijskich nasypem pochodzenia antropogenicznego.

Warunki hydrogeologiczne związane są z rodzajem gruntów występujących w podłożu oraz ukształtowaniem terenu. Podczas badań nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości rozpoznania. Możliwe jest okresowe występowanie sączeń śródglinowych w czasie intensywnych opadów bądź roztopów pokrywy śnieżnej.

5. Warunki geotechniczne.

Warunki gruntowo wodne rozpoznano do głębokości 5,0 m. Na podstawie badań terenowych i laboratoryjnych wydzielono :

GRUPA I – to nasypy zakwalifikowane jako niekontrolowane złożone z piasku drobnego, humusu i fragmentów cegieł. Grubość nasypu wynosi 0,7-1,0 m. Z uwagi na zmienny skład nasypu nie przewiduje się jako podłoże budowlane.

GRUPA II - to grunty drobnoziarniste akumulacji lodowcowej:

Warstwa geotechniczna II a – glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,15$

Warstwa geotechniczna II a – glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,05$

Profile otworów zestawiono na kartach w załączniku nr 6, wydzielone warstwy geotechniczne zestawiono na przekrojach – zał. 5 do opracowania.

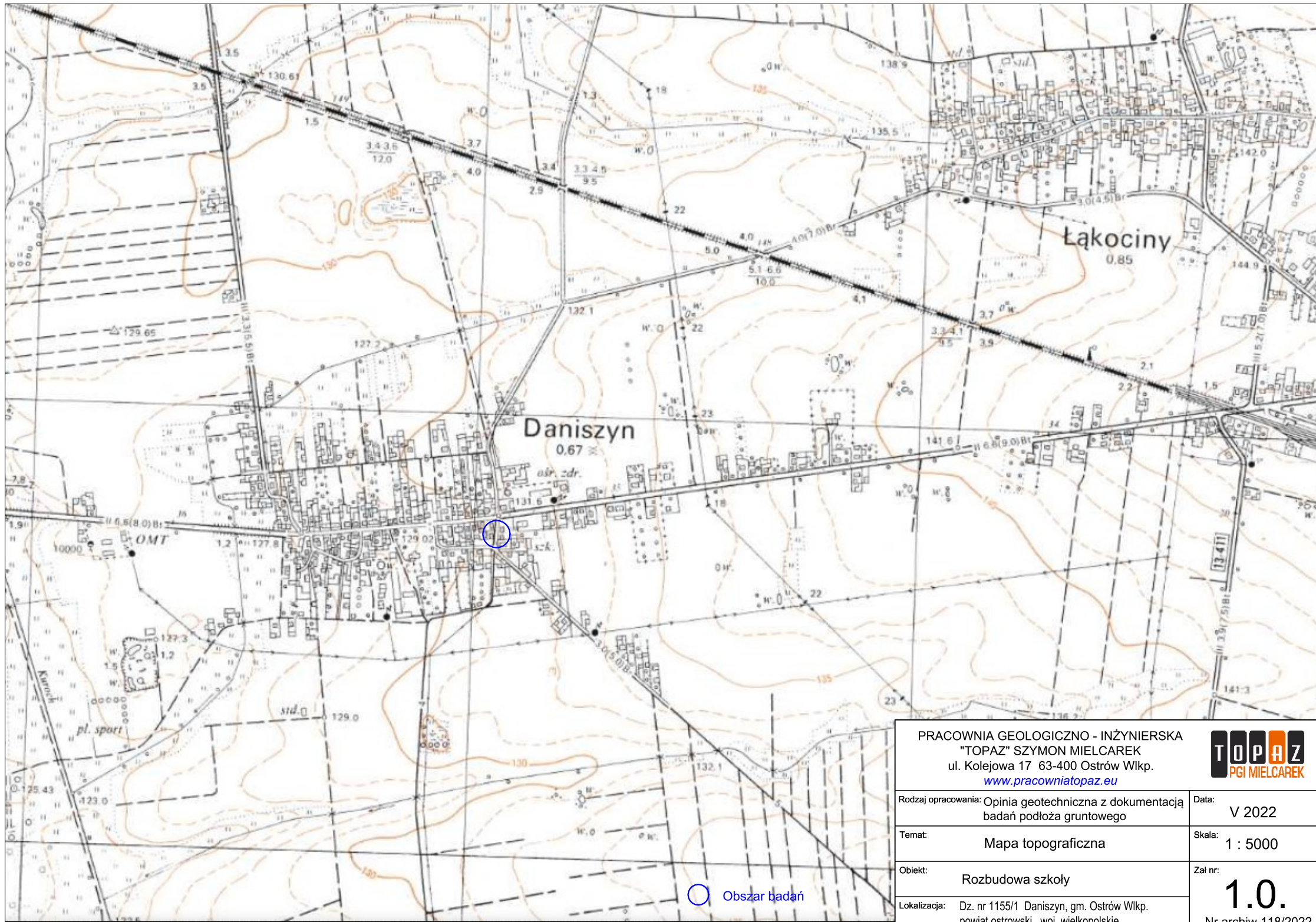
6. Wnioski i zalecenia

- 6.1. Podłoże gruntowe rozpoznano dla rozbudowy przedszkola publicznego w miejscowości Słaborowice gm. Ostrów Wielkopolski.
- 6.2. Na etapie wykonania badań nie określono rzędnej posadowienia ani posadzki. Dane te zostaną ustalone m. in. na podstawie niniejszej opinii.
- 6.3. Od powierzchni do głębokości 0,7-1,0 m występuje nasyp niekontrolowany (GRUPA I) który zaleca się wymienić na nasyp budowlany, piaszczysty. Zalecany minimalny wskaźnik zagęszczenia wynosi $I_s=0,96$. Poniżej występują grunty mineralne nośne : oraz glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym (GRUPA II).
- 6.4. Podczas badań nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości rozpoznania. Możliwe jest okresowe występowanie sączeń sródglinowych w czasie intensywnych opadów bądź roztopów pokrywy śnieżnej. Wydzielone warstwy geotechniczne przedstawiono na przekrojach- zał. Nr 5 do opracowania.

- 6.5. Prace ziemne zaleca się przeprowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym obejmującym zgodność warunków gruntowo – wodnych z założeniami projektowymi a także badania nośności i zagęszczenia nasypów budowlanych.
- 4.2. Dno wykopów fundamentowych wyłożyć warstwą wyrównawczą – ochronną betonu, np. C8/10.
- 4.3. Poziomem posadowienia nawiązać się do istniejącego budynku.
- 4.4. Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw geotechnicznych podano w tabeli (zał. 4). Eurocod PN-EN 1997-2 dopuszcza przyjęcie takich wartości jako wyprowadzonych.
- 4.5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012, stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych, a projektowany obiekt zaleca się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Ostateczna decyzja w sprawie przyjęcia kategorii geotechnicznej należy do uprawnionego konstruktora.
- 4.6. Badania geotechniczne mają charakter punktowy, dlatego w przypadku stwierdzenia warunków gruntowych inne niż opisane w niniejszej opinii należy natychmiast powiadomić konstruktora oraz autora opinii geotechnicznej, kontakt: Szymon Mielcarek kom 502 297 765
- 4.7. Ostateczna decyzja w sprawie sposobu posadowienia należy do uprawnionego konstruktora.

Spis załączników:

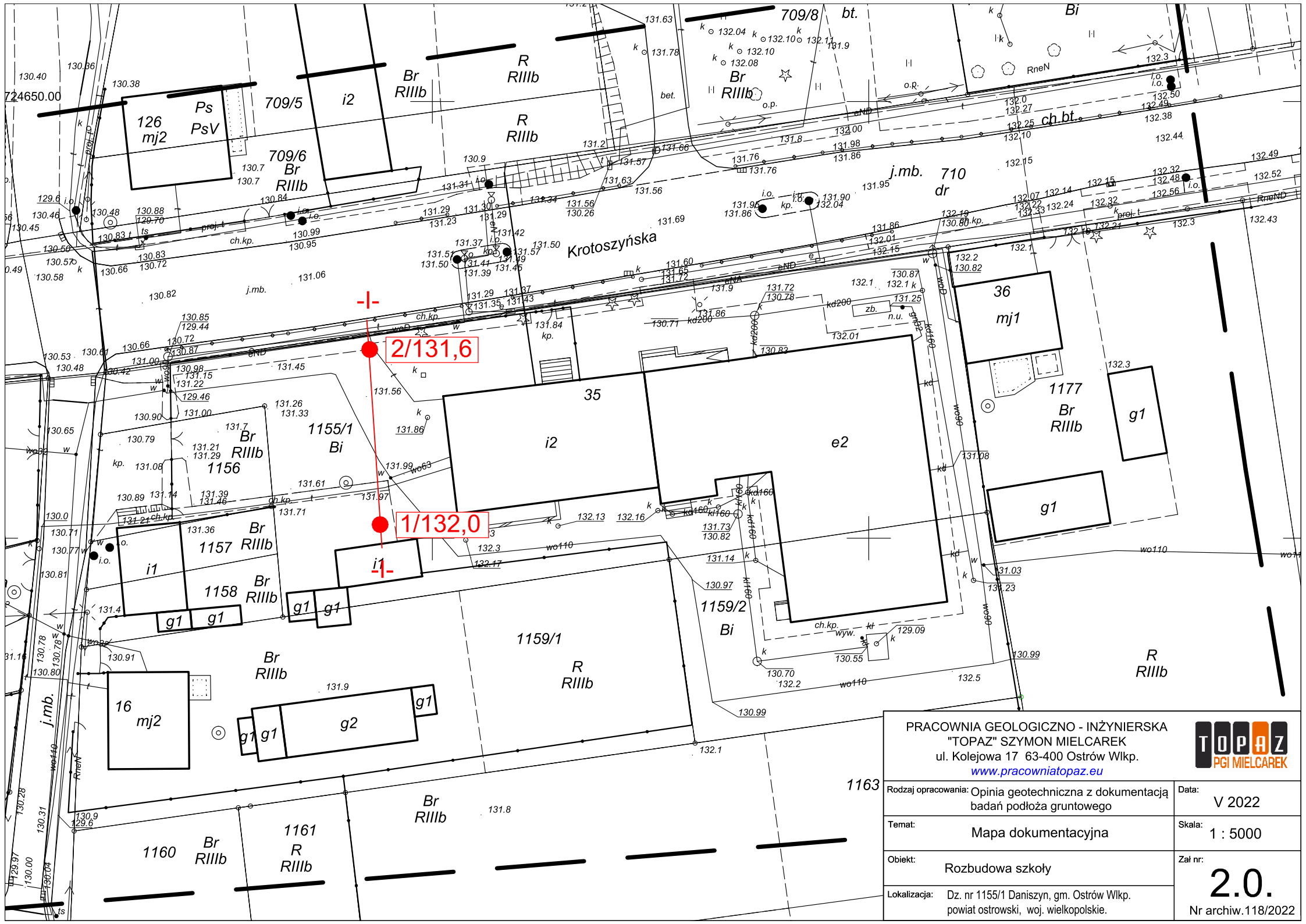
- | | |
|----------------------|--|
| Załącznik 1. | Fragment mapy topograficznej |
| Załącznik 2. | Mapa dokumentacyjna |
| Załącznik 3. | Objaśnienia znaków i symboli |
| Załącznik 4. | Zestawienie parametrów geotechnicznych |
| Załącznik 5. | Przekrój geotechniczny |
| Załącznik 6.1 do 6.3 | Karty otworów geotechnicznych |



PRACOWNIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA
"TOPAZ" SZYMON MIELCAREK
ul. Kolejowa 17 63-400 Ostrów Wlkp.
www.pracowniatopaz.eu



Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego	Data:	V 2022
Temat:	Mapa topograficzna	Skala:	1 : 5000
Obiekt:	Rozbudowa szkoły	Zał nr:	1.0.
Lokalizacja:	Dz. nr 1155/1 Daniszyn, gm. Ostrów Wlkp. powiat ostrowski, woj. wielkopolskie.	Nr archiw.	118/2022



PRACOWNIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA
"TOPAZ" SZYMON MIELCAREK
ul. Kolejowa 17 63-400 Ostrów Wlkp.
www.pracowniatopaz.eu



Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego	Data:	V 2022
Temat:	Mapa dokumentacyjna	Skala:	1 : 5000
Obiekt:	Rozbudowa szkoły	Zał nr:	2.0.
Lokalizacja:	Dz. nr 1155/1 Daniszyn, gm. Ostrów Wlkp. powiat ostrowski, woj. wielkopolskie.	Nr archiw. 118/2022	

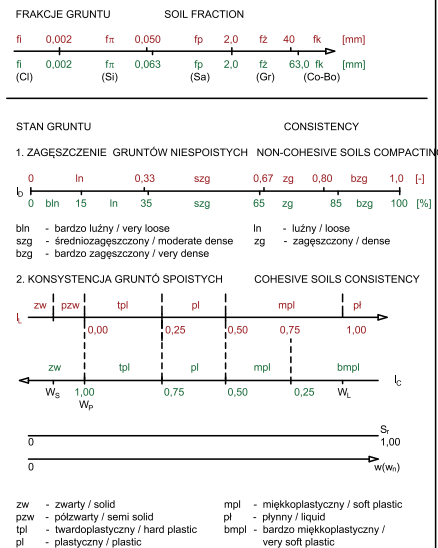
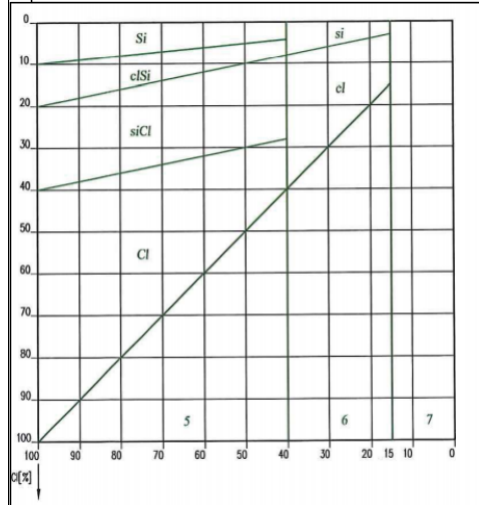
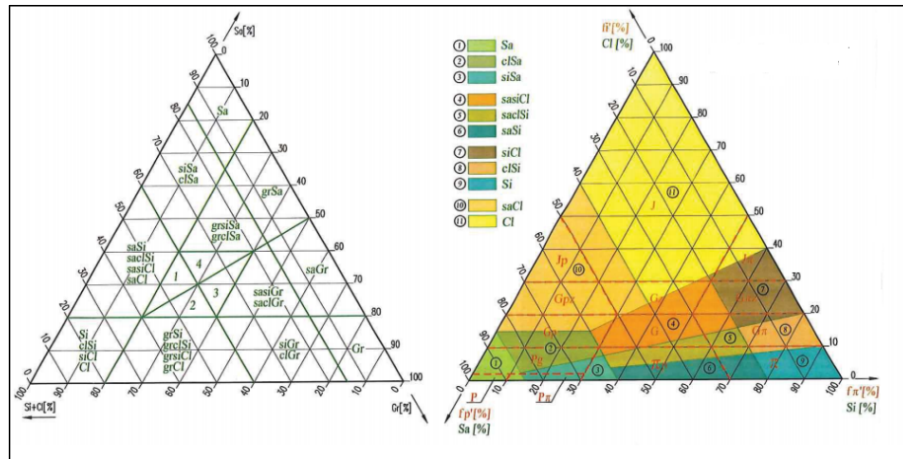
zał. 3 Objaśnienie znaków i symboli

SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM: GEOTECHNICAL SYMBOLS AND SOILS CLASSIFICATION ACC. TO:

1. PN-86/8-02480 2. PN-EN ISO 14688-1* i PN-EN ISO 14688-2**

* PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1

** PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap2



GRUNTY MINERALNE RODZIME

- Ż - żwir
- Żg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- πp - pył piaszczysty
- π - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gπ - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gp - glina zwięzła
- Gπz - glina pylasta zwięzła
- Ip - ił piaszczysty
- I - ił
- Iπ - ił pylasty

- Sa - piasek
- clSa - piasek ilasty (**piasek z iłem)
- siSa - piasek pylasty (**piasek z pyłem)
- sasiCl - glina ilasta (**ił z pyłem i piaskiem)
- sacSi - glina pylasta (**pył z iłem i piaskiem)
- saSi - pył piaszczysty (**pył z piaskiem)
- siCl - ił pylasty (**ił z pyłem)
- clSi - pył ilasty (**pył z iłem)
- Si - pył
- saCl - ił piaszczysty (**ił z piaskiem)
- Cl - ił

GRUNTY ORGANICZNE

- Or - grunt organiczny
- Gb - gleba
- H - humus
- Nm - namuł
- Nmp - namuł piaszczysty
- Nmg - namuł gliniasty
- T - torfy:
- Tw - włóknisty
- Tp - psedowłuknisty
- Ta - amorficzny
- Gy - gytia
- Kj - kreda jeziorna
- WK - węgiel kamienny
- WB - węgiel brunatny

GRUNTY NASYPOWE [skład]

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niebudowlany
- Mg - grunt antropogeniczny

RESIDUAL MINERALS SOILS

- gravel
- clayey gravel
- sand - gravel mix
- clayey sand - gravel mix
- coarse sand
- medium sand
- fine sand
- silty sand
- slightly 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
- sandy clay
- clay
- silty clay

- sand
- clayey sand
- silty sand
- sandy silty clay
- sandy clayey silt
- sandy silt
- silty clay
- clayey silt
- silt
- sandy clay
- clay

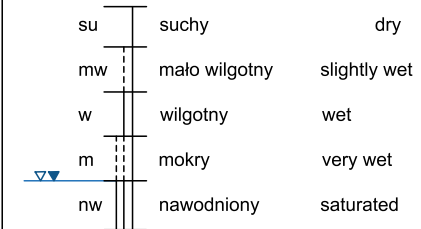
ORGANIC SOILS

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

FILLS [composition]

- embankment
- man made ground
- mode ground

WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU GROUND WAER AND SOIL MOISTURE



~ sączenia water infiltration

▽ nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej drilled and stabilized water table

▽ ustabilizowany poziom wody gruntowej stabilized water table

▽ nawiercony poziom wody gruntowej drilled water table

- Wn - wilgotność naturalna natural moisture content
- Sr - stopień wilgotności degree of saturation
- Ws - granica skurczalności shrinkage limit
- Wp - granica plastyczności plastic limit
- Wl - granica płynności liquidity limit

- $I_p = W_l - W_p$ - wskaźnik plastyczności plasticity index
- $I_c = (W_l - W_p) / I_p$ - wskaźnik konsystencji consistency index
- $I_L = (W - W_p) / I_p$ - wskaźnik plastyczności liquidity index
- ρ_d - stopień zagęszczenia density index

INNE OZNACZENIA

- C - gruz ceglany
- B - gruz betonowy
- D - drewno
- K - kamienie
- Żł - żużel
- (+...) - domieszki
- // - przewarstwienia
- / - pogranicze gruntów

OTHERS DENOTATIONS

- crushed brick
- crushed concrete
- wood
- stones
- slag
- admixtures
- interbedding
- soils bonduary

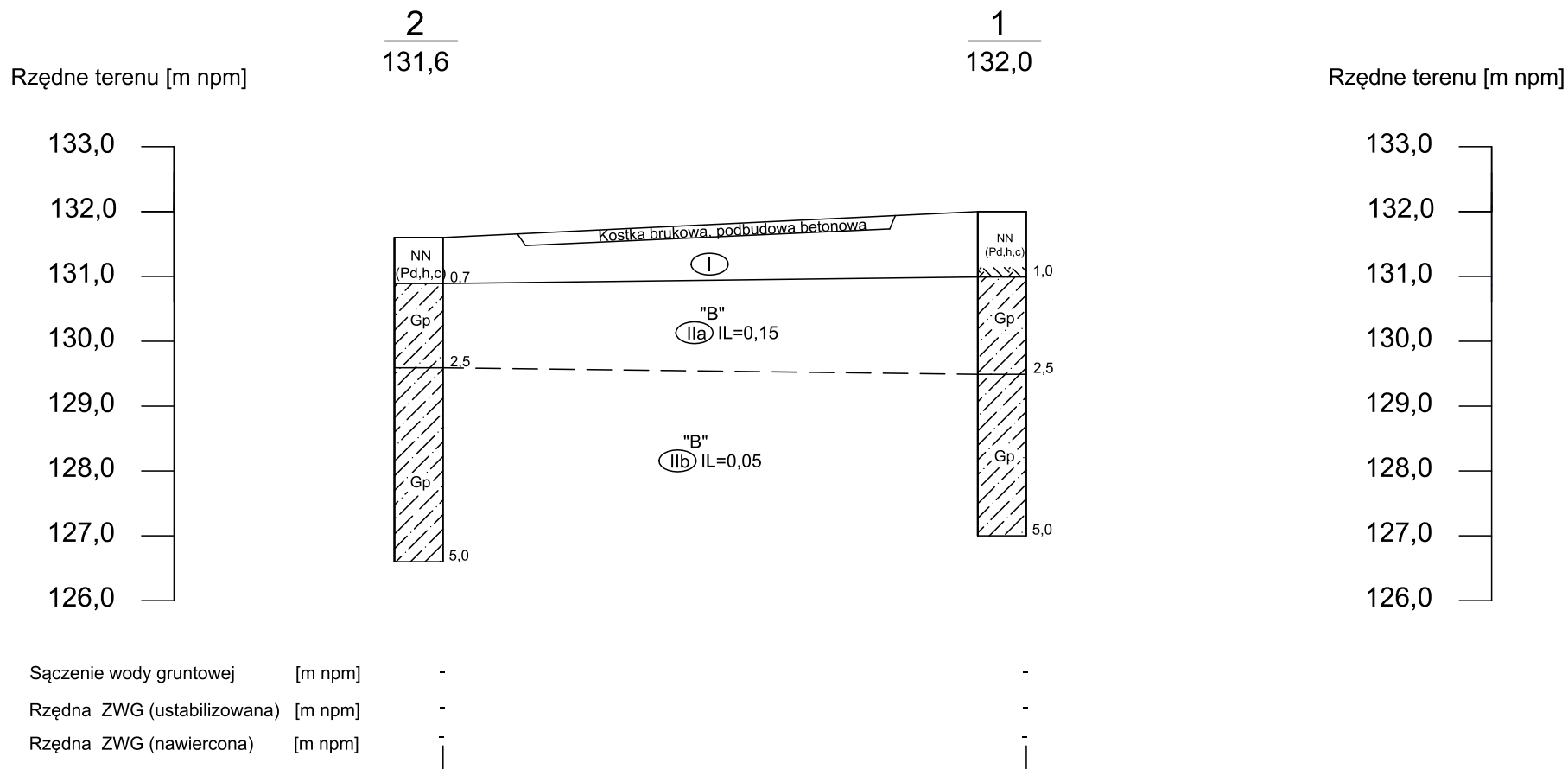
Lokalizacja: Daniszyn gm. Ostrów Wlkp.
 Obiekt: Rozbudowa budynku szkoły
 Opracowanie: Opinia geotechniczna z dokumentacją
 badań podłoża gruntowego

Podane w tabeli wartości podano na podstawie :

	wyników badań polowych
	wyników badań laboratoryjnych
	literatury przedmiotu
	wiedzy i doświadczeń autora opinii.

Opis stratygraficzny	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	wg PN-90/B 02480	Symbol gruntu	ON-EN-ISO-1: 2006	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wskaźnik konsystencji	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzn.	Edometryczny moduł		Moduł		Współczynnik filtracji	Zawartość części organicznej
							I _{Dk} [-]	I _{Lk} [-]	I _c [-]	w _n [%]	ρ [g/m ³]	c _{uk} [kPa]	Φ _{uk} [°]	ściśliwości		odkształcenia			
														M _{ok} [kPa]	M _k [kPa]	E _{ok} [kPa]	E _k [kPa]		
Qh	Nasyp niekontrolowany (piasek, glina, humus, fr. Cegieł)	I	NN		Mg		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
glQp	Glina piaszczysta	II a	Gp		saCl		-	0,15	0,85	12,0	2,20	33,0	19,0	40000	-	30000	-	<0,1	0
glQp	Glina piaszczysta	II b	Gp		saCl		-	0,05	0,95	12,0	2,20	37,0	21,0	55000	-	42000	-	<0,1	0

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY -I-



PRACOWNIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA
"TOPAZ" SZYMON MIELCAREK
ul. Kolejowa 17 63-400 Ostrów Wlkp.
www.pracowniatopaz.eu

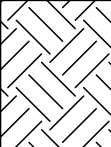
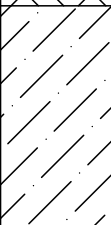
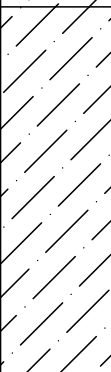


Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego		Data: V 2022
Temat:	Przekrój geotechniczny	Skala: 1:100 / 1:100
Obiekt:	Rozbudowa szkoły	Zał nr: 5.
Lokalizacja:	Dz. nr 1155/1 Daniszyn, gm. Ostrów Wlkp. powiat ostrowski, woj. wielkopolskie.	Nr archiw.118/2022

Miejscowość: Daniszyn
Miejscowość: Ostrów Wielkopolski
Powiat: ostrowski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Rozbudowa budynku szkoły
Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK
Zlecniodawca: DASTORE SP. Z O.O.

System wiercenia: Mechaniczny obrotowy
Rzędna: 132,0 m npm
Skala: 1 : 50
Data wiercenia: 17.05.2022 r.

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przebieg warstwy	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia Ib	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13
Świder rurowy dwunożowy $\phi = 110$ mm		Plejstocen		1,0	Nasyp niekontrolowany (humus, piasek, fragmenty cegieł)	Mg	NN (Pd,h,c)	-	-	-	-	-	I
				2,5	Gлина piaszczysta brązowa	saCl	Gp	mw	2/2	tpl	-	0,15	Ila
				5,0	Gлина piaszczysta brązowa	saCl	Gp	mw	0/1	tpl	-	0,05	Ilb

Sączenie wody gruntowej - m npm
Nawiercony poziom wody gruntowej - m npm
Ustabilizowany poziom wody gruntowej - m npm

Objaśnienia :

2,0 m ● Głębokość pobrania próby do badań laboratoryjnych

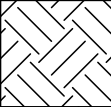
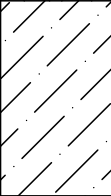

"B" - Symbol geologicznej konsolidacji wg Polskiej Normy PN-B/81 03020

pp ● 350 Pomiar wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie przy użyciu penetrometru tłoczkowego [KPa].
Otrzymane wartości korelowano ze stopniem plastyczności IL.

Miejscowość: Daniszyn
Miejscowość: Ostrów Wielkopolski
Powiat: ostrowski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Rozbudowa budynku szkoły
Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK
Zlecniodawca: DASTORE SP. Z O.O.

System wiercenia: Mechaniczny obrotowy
Rzędna: 131,6 m npm
Skala: 1 : 50
Data wiercenia: 17.05.2022 r.

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przebieg warstwy	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia Id	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13
Świder rurowy dwunożowy $\phi = 110$ mm				0,7	Nasyp niekontrolowany (humus, piasek, fragmenty cegieł)	Mg	NN (Pd,h,c)	-	-	-	-	-	I
		Plejstocen		2,5	Gлина piaszczysta brązowa	saCl	Gp	mw	2/2	tpl	-	0,15	Ila
				5,0	Gлина piaszczysta brązowa	saCl	Gp	mw	0/1	tpl	-	0,05	Ilb

Sączenie wody gruntowej - m npm
Nawiercony poziom wody gruntowej - m npm
Ustabilizowany poziom wody gruntowej - m npm

Objaśnienia :

2,0 m ● Głębokość pobrania próby do badań laboratoryjnych

"B" - Symbol geologicznej konsolidacji wg Polskiej Normy PN-B/81 03020

pp ● 350 Pomiar wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie przy użyciu penetrometru tłoczkowego [KPa].
Otrzymane wartości korelowano ze stopniem plastyczności IL.