



## **1. Wstęp**

### **1.1. Podstawa prawna opracowania**

W listopadzie 2021 r. na zlecenie Pana Wiesława Hajduka przeprowadzono badania geotechniczne podłoża rozpoznające warunki gruntowo-wodne dla projektowanego budynku poradni psychologiczno - pedagogicznej.

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 ustalono w oparciu o normy geotechniczne oraz w uzgodnieniu ze zleceniodawcą. Wykonano:

- Wizję lokalną - przeprowadzoną na miejscu inwestycji w listopadzie 2021 r.
- 4 otwory badawcze do głębokości 6,0 m (razem 24,0 mb)
- Wiercenia wykonano przy użyciu wiertnicy mechanicznej systemem obrotowym na sucho, świdrem spiralnym jednozwojowym o średnicy 110 mm.
- Niwelację otworów badawczych w nawiązaniu do lokalnych punktów wysokościowych wg dostarczonego podkładu sytuacyjno – wysokościowego (zał.2).
- Analizę makroskopową pobranych prób gruntu wg Normy PN-B-04481:1988
- 2 testy sondą krzyżakową SLVT. Dla gruntów niespoistych określono zagęszczenie wyrażone stopniem zagęszczenia  $I_{D;k}$  dla gruntów spoistych i organicznych określono maksymalną wytrzymałość na ścinanie  $\tau_{fu}$ , ( $S_u$ ).
- 10 oznaczeń wilgotności pobranych prób gruntu drobnoziarnistego
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych gruntów wg Polskiej normy PN-81/B-03020 oraz wg Z. Wiłun „Zarys geotechniki”, WKŁ; Warszawa 1976, 2007. Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym jest stopień plastyczności  $IL$  natomiast dla gruntów niespoistych parametrem wiodącym jest stopień zagęszczenia  $ID$ .

### **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 P 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 inwestycję znajduje się w środkowej części Ostrowa Wielkopolskiego przy ulicy Armii Krajowej z zajmuje działkę nr 7/8. W obecnym stanie jest to nie zagospodarowany fragment działki przy istniejącym budynku szkoły. Pod względem administracyjnym jest to miasto Ostrów Wielkopolski, powiat ostrowski, województwo wielkopolskie.



Fot. 1. Obszar badań październik 2021 (fot. Własna)



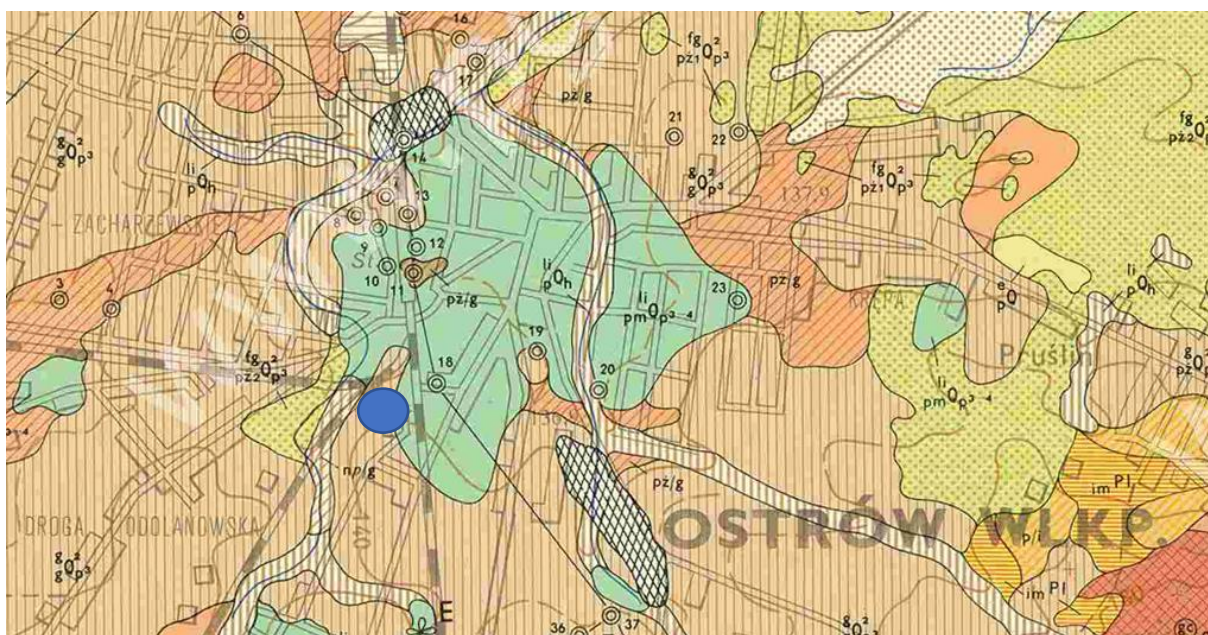
### 3. Morfologia

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym (J. Kondracki, 2000), obszar opracowania leży w pasie Nizin Środkowopolskich a w skali mezoregionu jest to Wysoczyzna Kaliska. Pod względem geomorfologicznym jest to forma akumulacji jeziornej uformowana w Plejstocenie [1].

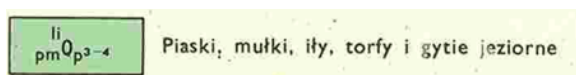
Obszar jest nieznacznie przekształcony działalnością człowieka, powierzchnię terenu można uznać za płaską, rzędne wynoszą 138,5 do 138,8 m npm.

### 4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowę geologiczną w rejonie inwestycji rozpoznano 6 otworami do głębokości 6,0 m. Zasadnicze podłoże stanowią piaski i mułki akumulacji zastoiskowej uformowane u schyłku zlodowaceń środkowopolskich, w czasie Interglacjału Eemskiego [1].



Rys. 1. Fragment Mapy Litogenetycznej Polski, arkusz Ostrów Wlkp.



Pomiary hydrogeologiczne przeprowadzono w listopadzie 2021 r. W każdym z otworów stwierdzono występowanie wody gruntowej. Zwierciadło stabilizowało się na głębokości 1,2 do 1,8 m ppt. co odpowiada rzędnym 136,7 do 137,4 m npm. Pomiary przeprowadzono w czasie średnich stanów wód.

Z badań archiwalnych wynika że podobny poziom wód gruntowych utrzymuje się w ciągu całego roku, a szacunkowe podniesienie zwierciadła wody wynosi 0,4 m. Na przekroju geotechnicznym (zał. 5) przedstawiono poziom wody gruntowej przyporządkowany do daty pomiaru (oznaczenie graficzne).

## **5. Warunki geotechniczne**

Warunki gruntowo-wodne rozpoznano do głębokości 6,0 m ppt.. Na podstawie badań terenowych i laboratoryjnych wydzielono:

Nasyp niekontrolowany – złożony z humusu, piasku, gliny odpadów budowlanych o grubości wynoszącej 0,5 do 1,0 m. Z uwagi na zmienny skład i zagęszczenie nasyp ten nie nadaje się jako podłoże budowlane.

GRUPA I – to grunty piaszczyste dominujące w podłożu :

*Warstwa geotechniczna I a* - piasek drobny w stanie średnio zagęszczonym

o  $I_D = 0,55$

*Warstwa geotechniczna I b* – piasek średni w stanie średnio zagęszczonym

o  $I_D = 0,60$

GRUPA III (symbol geologicznej konsolidacji C) – to grunty spoiste z akumulacji zastoiskowej :

*Warstwa geotechniczna III a* – glina pylasta przewarstwiona pyłem i lokalnie namulem w stanie plastycznym o  $I_{L;k} = 0,38$ .

*Warstwa geotechniczna III b* – glina pylasta w stanie twardoplastycznym o  $I_{L;k} = 0,15$

*Warstwa geotechniczna III c* – glina pylasta w stanie plastycznym o  $I_{L;k} = 0,25$

GRUPA IV (symbol geologicznej konsolidacji B) – to grunty drobnoziarniste :

*Warstwa geotechniczna IV a* – glina piaszczysta z ziarnami żwiru w stanie twardoplastycznym o  $I_{L;k} = 0,15$

*Warstwa geotechniczna IV b* – glina piaszczysta z ziarnami żwiru w stanie twardoplastycznym o  $I_{L;k} = 0,05$

Wydzielone warstwy geotechniczne przedstawiono na przekroju geotechnicznym – zał. 5 do opracowania.

## **6. Wpływ inwestycji na środowisko.**

Planowana inwestycja polega na budowie budynku poradni. Jest to obiekt użytkowy który nie ma negatywnego wpływu na środowisko na etapie budowy i eksploatacji. W fazie prac budowlanych zaobserwuje się podwyższony poziom hałasu spowodowany pracą ciężkich maszyn. Docelowo projektowana inwestycja nie będzie negatywnie wpływać na środowisko gruntowo-wodne. Na etapie budowy należy m. in. :

- zorganizować prawidłowo plac budowy i jego zaplecze, w obrębie budowy, jak i zaplecza nie wolno lokalizować magazynów, miejsc przechowywania paliw, olejów i środków chemicznych
- prace budowlane należy prowadzić przy użyciu sprawnego sprzętu, zgodnie z obowiązującymi normami, a wszelkie usterki i awarie należy likwidować natychmiast i o ile to możliwe poza terenem budowy (zaplecza) w warsztacie, odpowiednio do tego celu przygotowanym,
- zorganizować prawidłowe zaplecze socjalno-sanitarne dla zatrudnionych na budowie pracowników,
- na terenie budowy i zaplecza postawić pojemniki i kontenery na gromadzenie odpadów, ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych (w przypadku ich występowania).
- Przed usunięciem nasypu niekontrolowanego zaleca się wykonanie badań zanieczyszczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **7. Wnioski i zalecenia**

- 7.1. Badania geotechniczne podłoża gruntowego przeprowadzono na działce nr 7/8 przy ulicy Armii Krajowej w Ostrowie Wielkopolskim. Projektowany jest budynek poradni psychologiczno – pedagogicznej.
- 6.1. Wstępnie zakłada się płytkie posadowienie na głębokości około 1,0 m ppt. co odpowiada rzędnej 137,7 m npm.
- 6.2. Od powierzchni do głębokości 0,5-1,0 m występuje humus i nasyp niekontrolowany które należy usunąć w obrysie projektowanego budynku. Poniżej występują grunty piaszczyste : piasek drobny i średni w stanie

- średniozagęszczonym (GRUPA I), i grunty drobnoziarniste: glina pylasta lokalnie przewarstwiona namulem i pyłem w stanie plastycznym oraz twaroplastycznym (GRUPA II, „C”). Głębsze podłoże to gliny piaszczyste w stanie twaroplastycznym (GRUPA II „B”).
- 6.3. Pomiary hydrogeologiczne przeprowadzono w listopadzie 2021 r. W każdym z otworów stwierdzono występowanie wody gruntowej lub jej śladów w postaci sączyń. Zwierciadło stabilizowało się na głębokości 1,2 do 1,8 m ppt. co odpowiada rzędnym 136,7 do 137,4 m npm. Pomiary przeprowadzono w czasie średnich stanów wód.
- 6.4. Z badań archiwalnych wynika że podobny poziom wód gruntowych utrzymuje się w ciągu całego roku, a szacunkowe podniesienie zwierciadła wody wynosi 0,4 m.
- 6.5. Wydzielone warstwy geotechniczne oraz poziom wody gruntowej zaznaczono na przekroju geotechnicznym – zał. 5 do opracowania.
- 6.6. Podczas prac ziemnych po osiągnięciu rzędnej dna wykopu należy wyłożyć warstwę ochronno – wyrównawczą betonu (np. C8/10). Nie dopuścić do rozluźnienia / uplastycznienia gruntów w wykopie. W przypadku uplastycznienia usunąć osłabioną część, a przestrzeń do poziomu posadowienie uzupełnić betonem.
- 6.7. Obliczenia statyczne można wykonać z wykorzystaniem uogólnionych parametrów geotechnicznych podanych dla wydzielonych warstw geotechnicznych w tabeli w zał. 4.. PN-EN 1997 dopuszcza przyjęcie takich wartości jako wyprowadzonych.
- 6.8. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012, przyjmuje się proste warunki gruntowe. Projektowany budynek sugeruje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Ostateczna decyzja w sprawie kategorii zgodnie z powyższym Rozporządzeniem należy do konstruktora obiektu i może ulec zmianie na etapie realizacji inwestycji.

- 6.9. Badania geotechniczne mają charakter punktowy, dlatego w przypadku stwierdzenia warunków gruntowych inne niż opisane w niniejszej opinii należy natychmiast powiadomić projektanta i autora opinii geotechnicznej, kontakt:  
**Szymon Mielcarek kom 502 297 765**
- 6.11. Prace ziemne prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym
- 6.12. Ostateczna decyzja w sprawie sposobu i głębokości posadowienia a także wykorzystania obecnej posadzki jako podbudowy pod posadzkę projektowaną należy do uprawnionego projektanta.

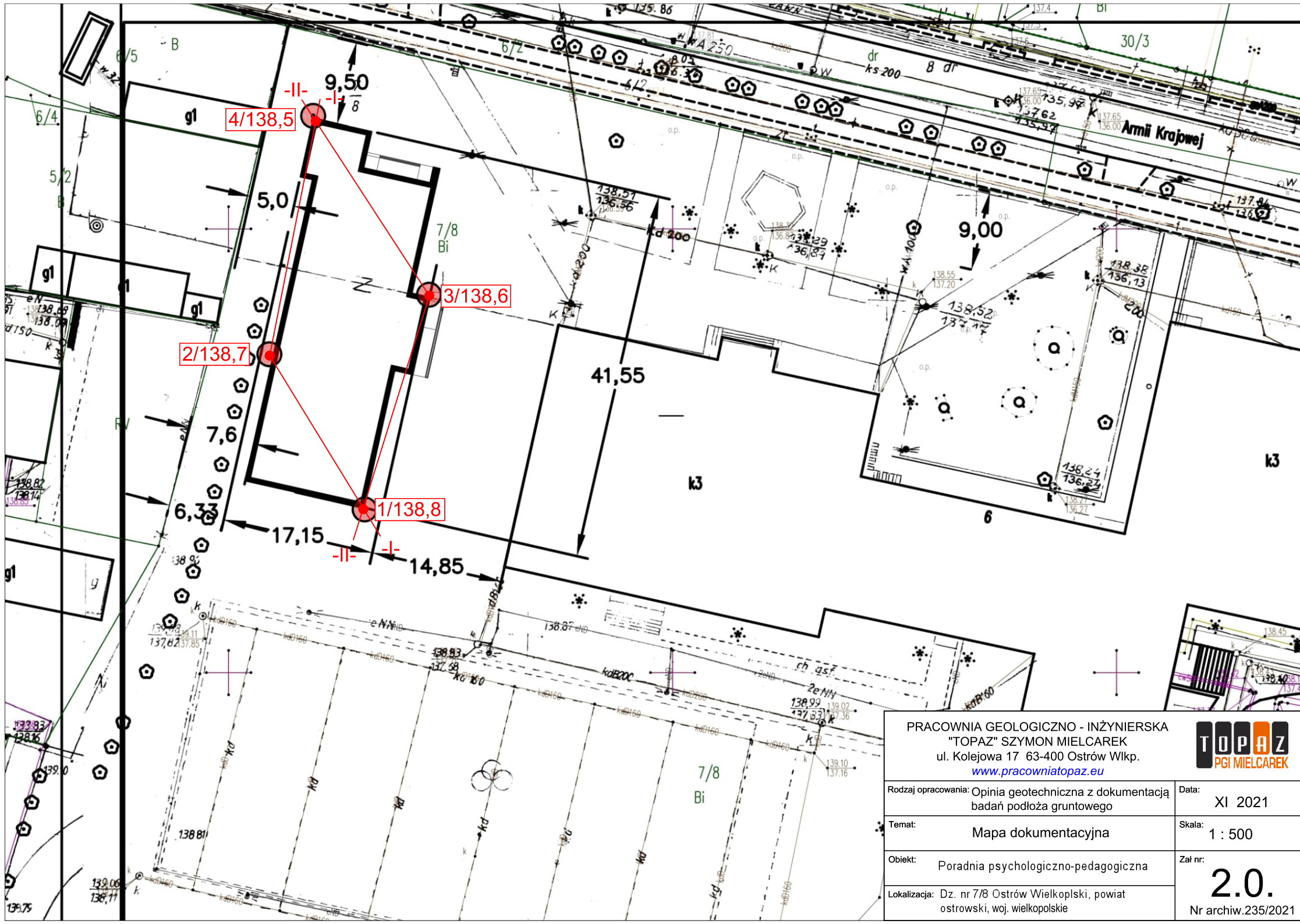
Spis załączników:

Zał. 1.	Fragment mapy topograficznej	skala 1: 5000
Zał. 2.	Mapa dokumentacyjna	skala 1 : 500
Zał. 3.	Objaśnienia znaków i symboli	
Zał. 4.	Legenda do przekrojów (parametry geotechniczne)	
Zał. 5.	Przekroje geotechniczne	
Zał. 6.1. do 6.4.	Karty otworów badawczych	
Zał. 7.1. do 7.2.	Karty sondy SLVT	
Zał. 8.	Wyniki badań laboratoryjnych (w tym archiwalnych)	









PRACOWNIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA  
"TOPAZ" SZYMON MIELCAREK  
ul. Kolejowa 17 63-400 Ostrów Wlkp.  
[www.pracowniatopaz.eu](http://www.pracowniatopaz.eu)



Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego	Data:	XI 2021
Temat:	Mapa dokumentacyjna	Skala:	1 : 500
Obiekt:	Poradnia psychologiczno-pedagogiczna	Zał nr: <b>2.0.</b> Nr archiw.235/2021	
Lokalizacja:	Dz. nr 7/8 Ostrów Wielkopolski, powiat ostrowski, woj. wielkopolskie		

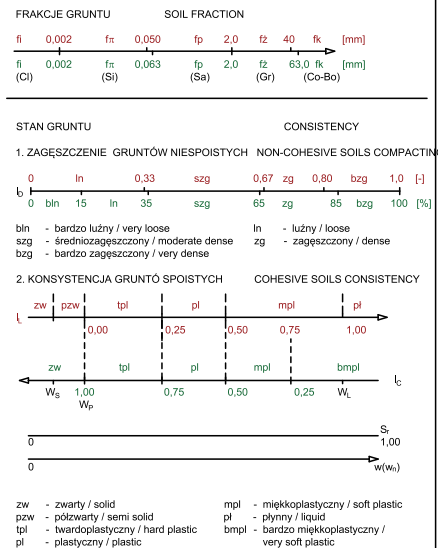
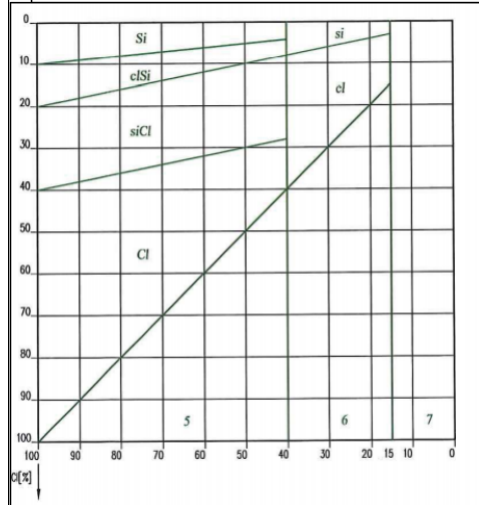
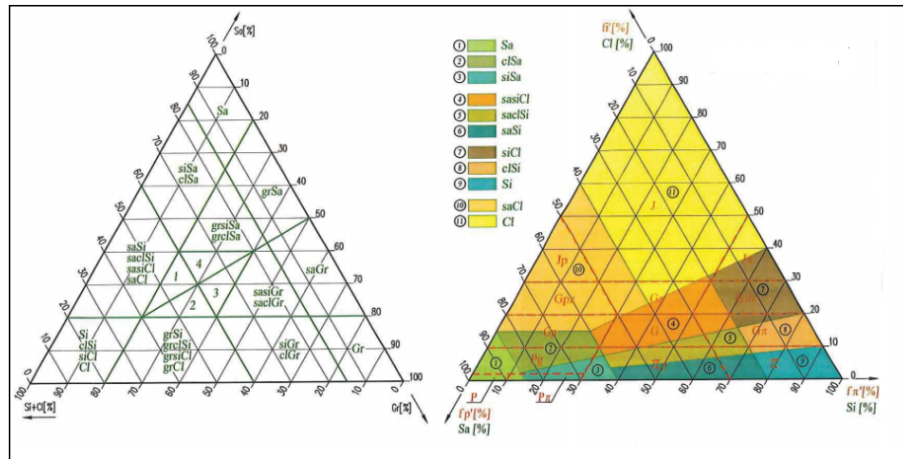
# zał. 3 Objaśnienie znaków i symboli

## 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 - torf:
- Tw - włóknisty
- Tp - pseudowłknisty
- 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

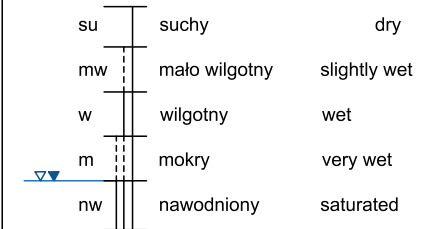
### ORGANIC SOILS

- 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

- Ip=Wl-Wp - wskaźnik plastyczności plasticity index
- Ic=(Wl-Wp)/Ip - wskaźnik konsystencji consistency index
- Id=(W-Wp)/Ip - wskaźnik plastyczności liquidity index
- Id - stopień zagęszczenia density index

### INNE OZNACZENIA

- C - gruz ceglany crushed brick
- B - gruz betonowy crushed concrete
- D - drewno wood
- K - kamienie stones
- Żł - żużel slag
- (+...) - domieszki admixtures
- // - przewarstwienia interbedding
- / - pogranicze gruntów soils boundary

### OTHERS DENOTATIONS

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

[www.pracowniatopaz.eu](http://www.pracowniatopaz.eu)

Lokalizacja: Dz. nr 7/8 Ostrów Wlkp., powiat ostrowski

Obiekt: Poradnia psychologiczno - pedagogiczna

Opracowanie: Opinia geotechniczna z dokumentacją

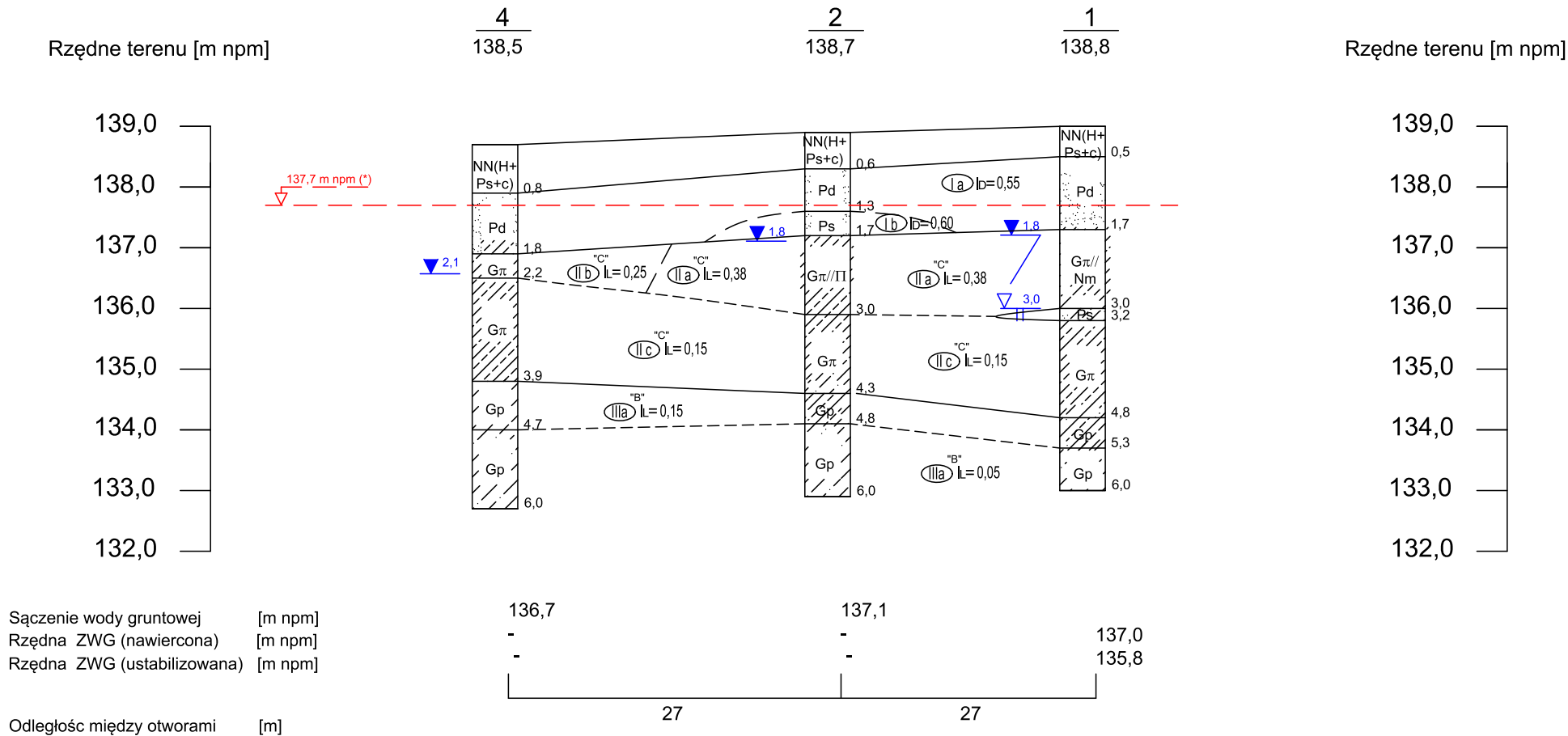
badan podłoża gruntowego

Podane w tabeli wartości podano na podstawie :

	wyników badań polowych
	wyników badań laboratoryjnych
	literatury przedmiotu
	wiedzy i doświadczeń autora opinii (na podstawie badań własnych z regionu)

Opis stratygraficzny	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-90/B 02480	Symbol gruntu ON-EN-ISO-1; 2006	Symbol geolog. konsolidacji gruntu wg PN-90/B 02480	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wskaznik konsystencji	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spojność	Kąt tarcia wewnętrzn.	Edometryczny moduł		Moduł		Współczynnik filtracji	Zawartość części organ.		
						I <sub>Dk</sub> [-]	I <sub>Lk</sub> [-]	I <sub>c</sub> [-]	w <sub>n</sub> [%]	ρ [g/m <sup>3</sup> ]			ściśliwości		odkształcenia					
													c' <sub>k</sub> [kPa]	Φ' <sub>k</sub> [°]	M <sub>ok</sub> [kPa]	M <sub>k</sub> [kPa]			E <sub>ok</sub> [kPa]	E <sub>k</sub> [kPa]
fgQp	Piasek drobny	I a	Pd	FSa	-	0,55	-	-	5,0 24,0	1,65 1,90	-	30,7	67000	-	50000	-	-	-		
fgQp	Piasek średni	I b	Ps	MSa	-	0,60	-	-	5,0 22,0	1,70 2,00	-	33,0	100000	-	87000	-	-	-		
fgQp	Gina pylasta przewartwiona namułem	II a	G <sub>π</sub> /Nm	OrclSi	C	-	0,38	0,68	25,0	2,00	11,1	11,9	20000	-	14000	-	-	-		
fgQp	Gina pylasta	II c	G <sub>π</sub>	clSi	C	-	0,15	0,85	20,0	2,10	19,0	15,5	32000	-	23000	-	-	-		
fgQp	Gina pylasta	II b	G <sub>π</sub>	clSi	C	-	0,25	0,75	25,0	2,00	15,0	14,0	23000	-	18000	-	-	-		
glQp	Glina piaszczysta	III a	Gp	saCl	B	-	0,15	0,85	12,0	2,20	34,0	20,0	41000		31000					
glQp	Glina piaszczysta	III b	Gp	saCl	B	-	0,05	0,95	12,0	2,20	38,0	22,0	55000		42000					

# PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY -I-



137,7 m npm (\*)

Zakładana rzędna posadowienia

Uwagi :

1. Przebieg warstw geotechnicznych pomiędzy otworami jest interpretacją autora i może nie odzwierciedlać rzeczywistych warunków gruntowo - wodnych.
2. Stan gruntów spoistych oznaczono na podstawie korelacji badań sondą krzyżakową oraz podstawowych badań laboratoryjnych
3. Poziom wody gruntowej zmierzony 24 godziny po zakończeniu wierceń.

Objaśnienia :

	Gb NN Or Mg
	Ps MSa FSa
	Gp saCl
	Gπ cSi

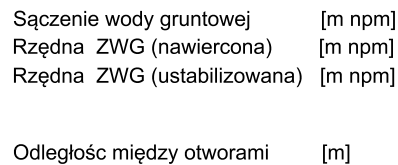
PRACOWNIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA  
"TOPAZ" SZYMON MIELCAREK  
ul. Kolejowa 17 63-400 Ostrów Wlkp.  
[www.pracowniatopaz.eu](http://www.pracowniatopaz.eu)



Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego	Data: XII 2021
Temat: Przekrój geotechniczny I	Skala: 1 : 100/500 skala pionowa/pozioma
Objekt: Poradnia psychologiczno-pedagogiczna	Zał nr: 5.1 nr 235/2021
Lokalizacja: Dz nr 7/8, Ostrów Wielkopolski powiat ostrowski, woj. wielkopolskie	



## PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY -II-



Zakładana rzędna posadowienia

1. Przebieg warstw geotechnicznych pomiędzy otworami jest interpretacją autora i może nie odzwierciedlać rzeczywistych warunków gruntowo - wodnych.
2. Stan gruntów spoistych oznaczono na podstawie korelacji badań sondą krzyżakową oraz podstawowych badań laboratoryjnych
3. Poziom wody gruntowej zmierzony 24 godziny po zakończeniu wierceń.

Diagram illustrating the four types of grain boundaries and their associated elements:

- Gb** (Black lines): *Or*
- NN** (Blue lines): *Mg*
- Ps** (Dotted lines): *MSa*
- Pd** (Dashed lines): *FSa*
- Gp** (Diagonal lines): *saCl*
- G $\pi$**  (Diagonal lines): *clSi*

**TOPAZ**  
PGI MIELCAREK

Data:	XII 2021
-------	----------

Skala: 1 : 100/500  
skala pionowa/pozioma

Zał nr: 50

5.2  
nr 235/2021

Miejscowość: Ostrów Wlkp.

Objekt: Poradnia psychologiczno-pedagogiczna

System wiercenia: Mechaniczny obrotowy

Rzędna: 138,8 m npm.

Powiat: ostrowski

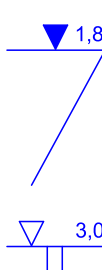
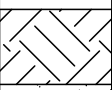
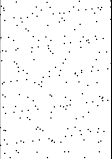

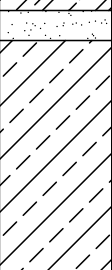
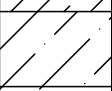

Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK

Skala: 1 : 50

Województwo: wielkopolskie

zlecniodawca: Wiesław Hajduk

Data wiercenia: 29.11.2021

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [ m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot warstwy	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności <b>IL</b>	Stopień zagęszczenia <b>Ib</b>	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13
Świder spiralny jednozwojowy $\phi = 110$ mm		Holocen		0,5	Nasyp niekontrolowany (humus, piasek fr. cegieł)	<i>Mg</i>	NN(H+Ps+c)	-	-	-	-	-	-
		Plejstocen		1,7	Piasek drobny, barwa żółta i szara	<i>FSa</i>	Pd	mw	-	szg	-	0,55	Ia
				3,0	Gлина pylasta , barwa żółto-szara przewarstwiona namulem	<i>OrclSi</i>	G $\pi$ //Nm	w	4/5/6	pl	0,38	-	Ila
				3,2	Piasek średni, barwa żółta	<i>MSa</i>	Ps	m	-	zg	-	0,70	Ic
				4,8	Gлина pylasta , barwa szara	<i>clSi</i>	G $\pi$	mw	2/3/2	tpl	0,15	-	IIb
				5,3	Gлина piaszczysta, barwa szara	<i>saCl</i>	Gp	mw	2/2	tpl	0,15	-	IIIa
				6,0	Gлина piaszczysta, barwa szara	<i>saCl</i>	Gp	mw	0/1/0	tpl	0,05	-	IIIb

Sączenie wody gruntowej - m npm  
 Nawiercony poziom wody gruntowej 135,8 m npm  
 Ustabilizowany poziom wody gruntowej 137,0 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: Ostrów Wlkp.

Obiekt: Poradnia psychologiczno-pedagogiczna

System wiercenia: Mechaniczny obrotowy

Powiat: ostrowski

Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK



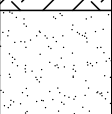

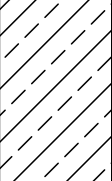
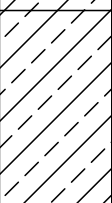
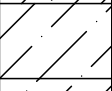
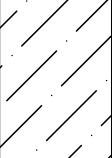
Rzędna: 138,7 m npm.

Województwo: wielkopolskie

zleceńodawca: Wiesław Hajduk

Skala: 1 : 50

Data wiercenia: 29.11.2021

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [ m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot warstwy	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności <b>IL</b>	Stopień zagęszczenia <b>Ib</b>	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13
Świder spiralny jednozwojowy $\phi = 110$ mm	 1,8	Holocen		0,6	Nasyp niekontrolowany (humus, piasek fr. cegieł)	Mg	NN(H+Ps+c)	-	-	-	-	-	-
		Pleistocen		1,3	Piasek drobny, barwa żółta i szara	FSa	Pd	mw	-	szg	-	0,55	Ia
				1,7	Piasek średni, barwa żółta	MSa	Ps	mw	-	szg	-	0,60	Ib
				3,0	Gлина pylasta , barwa żółto-szara przewarstwiona pyłem	sicLSi	G $\pi$ //II	w	4/5/6	pl	0,38	-	Ila
				4,3	Gлина pylasta , barwa szara	clSi	G $\pi$	mw	2/3/2	tpl	0,15	-	IIb
				4,8	Gлина piaszczysta, barwa szara	saCl	Gp	mw	2/2	tpl	0,15	-	IIIa
				6,0	Gлина piaszczysta, barwa szara	saCl	Gp	mw	0/1/0	tpl	0,05	-	IIIb

Sączenie wody gruntowej 136,9 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: Ostrów Wlkp.

Obiekt: Poradnia psychologiczno-pedagogiczna

System wiercenia: Mechaniczny obrotowy

Rzędna: 138,6 m npm.

Powiat: ostrowski


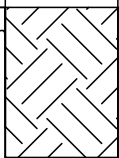

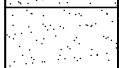
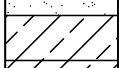
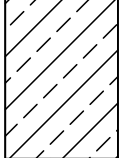
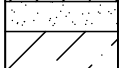

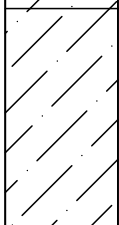
Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK

Skala: 1 : 50

Województwo: wielkopolskie

zlecniodawca: Wiesław Hajduk

Data wiercenia: 29.11.2021

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
Świerd spiralny jednozwojowy $\phi = 110$ mm		Holocen		1,0	Nasyp niekontrolowany (humus, piasek fr. cegieł)	Mg	NN(H+Ps+c)	-	-	-	-	-
		Plejstocen		1,5	Piasek drobny, barwa żółta i szara	FSa	Pd	mw	-	szg	-	0,55 Ia
				2,0	Piasek średni, barwa żółta	MSa	Ps	mw	-	szg	-	0,60 Ib
				2,3	Gлина pylasta , barwa żółto-szara	"C" cSi	Gπ	w	4/4	pl	0,25	- IIb
				3,4	Gлина pylasta , barwa szara	cSi	Gπ	mw	2/3/2	tpl	0,15	- IIc
				3,6	Piasek średni, barwa żółta	MSa	Ps	m	-	zg	-	0,70 Ic
				4,5	Gлина piaszczysta, barwa szara	saCl	Gp	mw	2/2	tpl	0,15	- IIIa
				6,0	Gлина piaszczysta, barwa szara	saCl	Gp	mw	0/1/0	tpl	0,05	- IIIb

Sączenie wody gruntowej m npm  
 Nawiercony poziom wody gruntowej 137,4 m npm  
 Ustabilizowany poziom wody gruntowej 137,4 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: Ostrów Wlkp.

Obiekt: Poradnia psychologiczno-pedagogiczna

System wiercenia: Mechaniczny obrotowy

Rzędna: 138,5 m npm.

Powiat: ostrowski



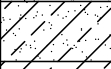
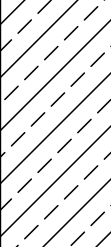


Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK

Skala: 1 : 50

Województwo: wielkopolskie

zlecniodawca: Wiesław Hajduk

Data wiercenia: 29.11.2021

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [ m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot 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
Świerdź spiralny jednozwojowy $\phi = 110$ mm	▼ 2,1	Holocen		0,8	Nasyp niekontrolowany (humus, piasek fr. cegieł)	Mg	NN(H+Ps+c)	-	-	-	-	-
		Plejstocen		1,8	Piasek drobny, barwa żółta i szara	FSa	Pd	mw	-	szg	-	0,55 Ia
				2,2	Gлина pylasta , barwa żółto-szara	"C" cSi	Gπ	w	4/4	pl	0,25	- IIb
				3,9	Gлина pylasta , barwa szara przewarstwiona piaskiem średnim	cSi	Gπ	mw	2/3/2	tpl	0,15	- IIc
				4,7	Gлина piaszczysta, barwa szara	saCl	Gp	mw	2/2	tpl	0,15	- IIIa
				6,0	Gлина piaszczysta, barwa szara	saCl	Gp	mw	0/1/0	tpl	0,05	- IIIb

Sączenie wody gruntowej m npm

Nawiercony poziom wody gruntowej m npm

Ustabilizowany poziom wody gruntowej 136,4 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.

# KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA KRZYŻAKOWĄ FVT

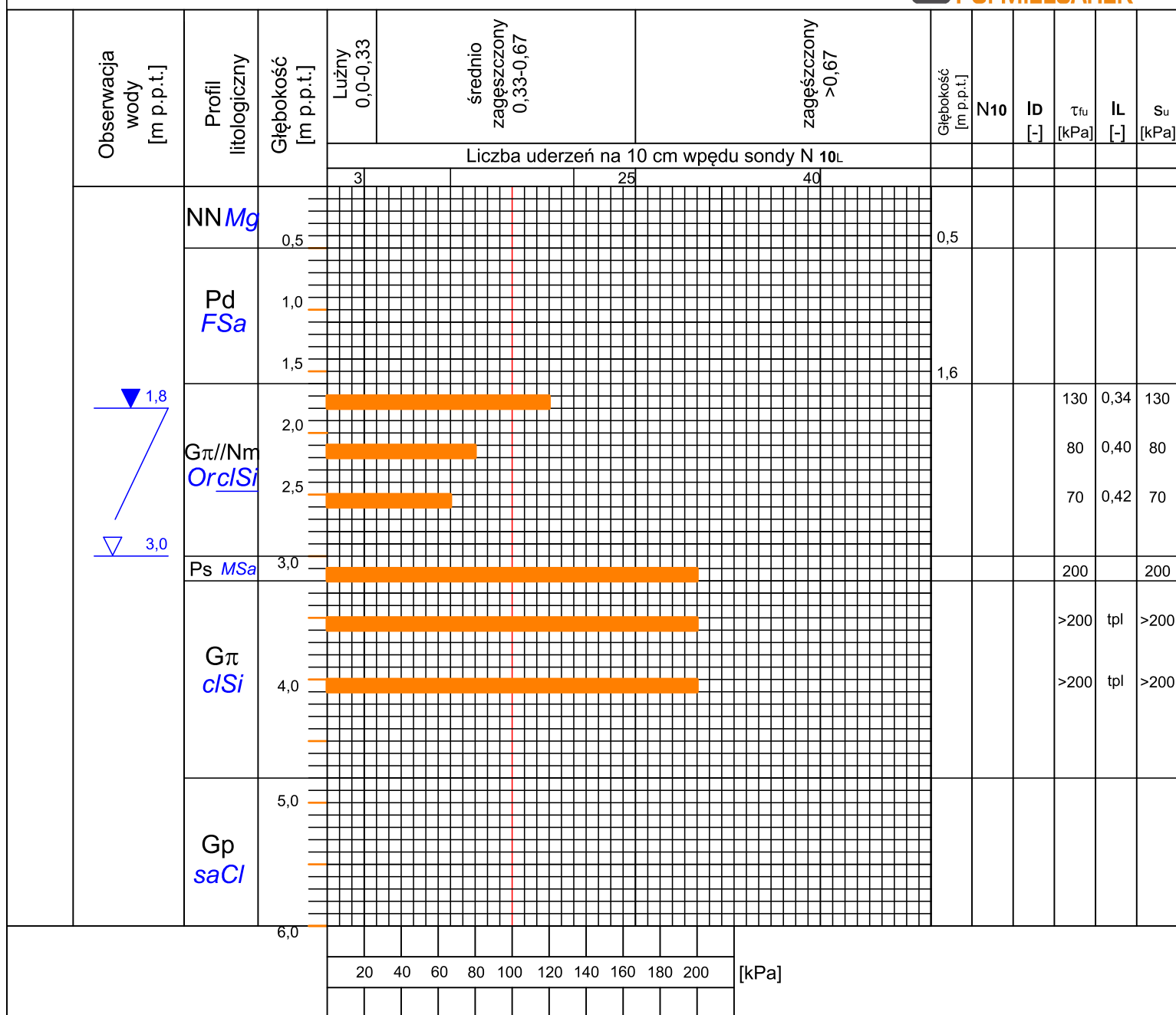
SONDA NR 1  
PRZY OTWORZE NR 1  
Rzędna terenu: 138,8 m npm  
Numer archiw. 235/2021



Nazwa obiektu: : Poradnia psychologiczno - pedagogiczna

Lokalizacja: Dz. nr 7/8 Ostrów Wlkp, powiat ostrowski

Sondowanie opracował: mgr inż. Szymon Mielcarek upr. geol. XI232010



## UWAGI :

$\tau_{fu}$  Maksymalna wytrzymałość na ścinanie wg PN-74/B-04482

$S_u$  Maksymalna wytrzymałość na ścinanie wg PN-EN ISO 22476-9, test kwalikowany jako FVTd,

Po wykonaniu testu wprowadzono ponownie w otwór żerdzie bez krzyżaka, mierząc opór obrotu samych żerdzi. Zamieszczone w karcie wyniki są wartościami skorygowanymi.

Korelację otrzymanych wyników ze stopniem plastyczności  $IL_k$  przeprowadzono zgodnie z zależnością podaną w Instrukcji sondy ITB-ZW Warszawa 1963. Dodatkowo o wykonano laboratoryjne badania wilgotności (zał. 7) W zakresie wytrzymałości na ścinanie  $\geq 160$  kPa nie interpretowano dokładnej wartości  $IL_k$ , oznaczono tylko konsystencję gruntu tpi.

# KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA KRZYŻAKOWĄ SLV T

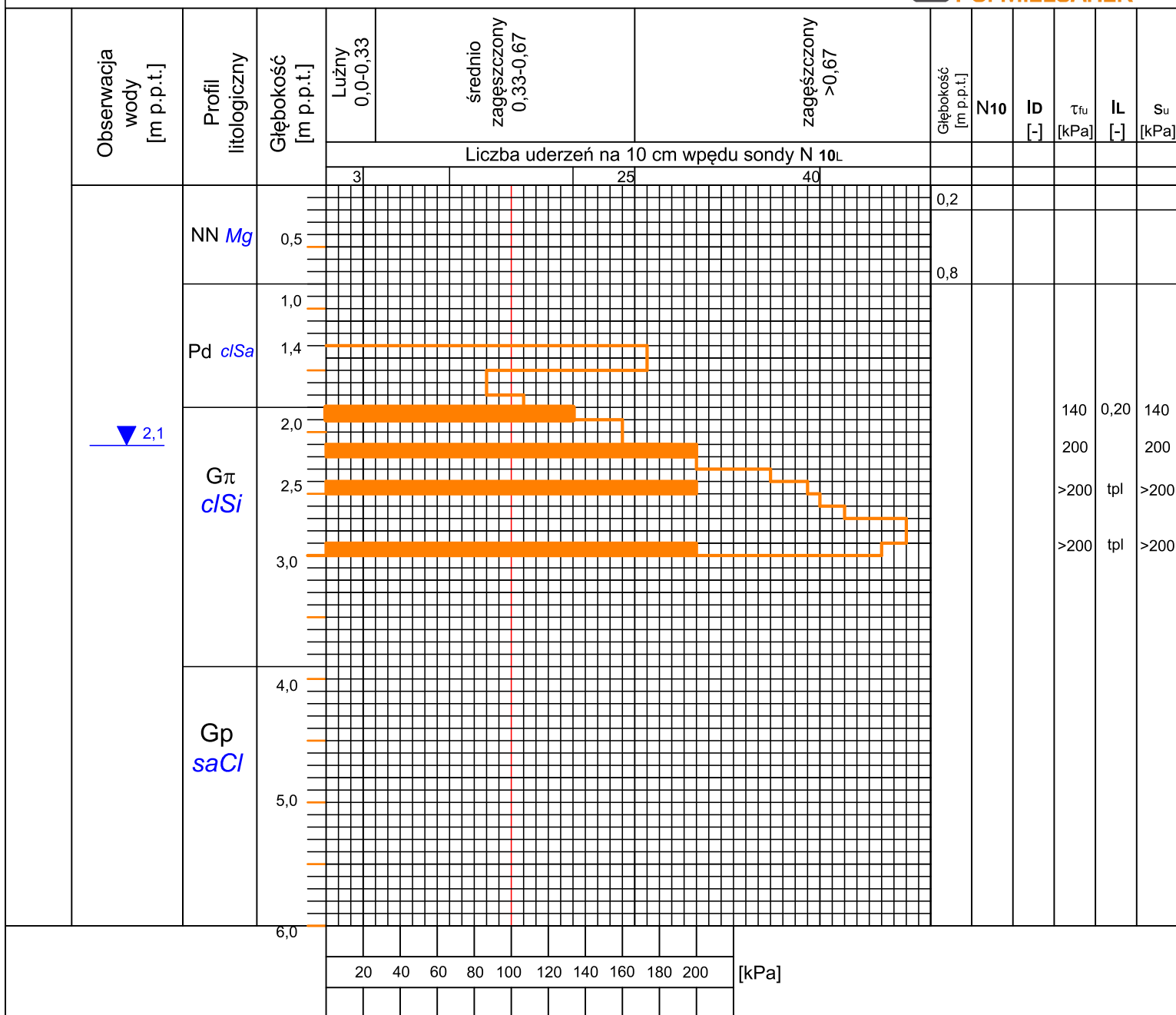
SONDA NR 2  
PRZY OTWORZE NR 4  
Rzędna terenu: 138,5 m npm  
Numer archiw. 235/2021



Nazwa obiektu: : Poradnia psychologiczno - pedagogiczna

Lokalizacja: Dz. nr 7/8 Ostrów Wlkp, powiat ostrowski

Sondowanie opracował: mgr inż. Szymon Mielcarek upr. geol. XI232010



## UWAGI :

$\tau_{fu}$  Maksymalna wytrzymałość na ścinanie wg PN-74/B-04482

$S_u$  Maksymalna wytrzymałość na ścinanie wg PN-EN ISO 22476-9, test kwalikowany jako FVTd,

Po wykonaniu testu wprowadzono ponownie w otwór żerdzie bez krzyżaka, mierząc opór obrotu samych żerdzi. Zamieszczone w karcie wyniki są wartościami skorygowanymi.

Korelację otrzymanych wyników ze stopniem plastyczności  $IL_k$  przeprowadzono zgodnie z zależnością podaną w Instrukcji sondy ITB-ZW Warszawa 1963. Dodatkowo o wykonano laboratoryjne badania wilgotności (zał. 7) W zakresie wytrzymałości na ścinanie  $\geq 160$  kPa nie interpretowano dokładnej wartości  $IL_k$ ; oznaczono tylko konstystencję gruntu  $tpl$ .