

NUMER ARCHIWALNY 173/2023

OPINIA GEOTECHNICZNA

(z dokumentacją badań podłoża gruntowego)

Lokalizacja zadania: Dz. nr 1077/2
Ulica
powiat
Województwo

Kępno
Graniczna
kępiński
wielkopolskie

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

Zlecniodawca : MIROSŁAW GUDRA
Siemionka 1
63-620 Trzcinica

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

Ostrów Wielkopolski październik 2023 r.

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

W październiku 2023 r. na zlecenie Architekta Mirosława Gudry przeprowadzono badania geotechniczne podłoża rozpoznające warunki gruntowo-wodne i warunki posadowienia dla projektowanej rozbudowy budynku weterynarii w Kępnie. 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 Kępno

[2] Mapa Litogenetyczna Polski, skala 1 : 50 000, arkusz Kępno

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 na podstawie wymagań zleceniodawcy. Wykonano:

- Wizję lokalną - przeprowadzoną na miejscu inwestycji w październiku 2023 r.
- 2 otwory badawcze do głębokości 3 m (razem 6 mb)
- Wiercenia wykonano przy użyciu wiertnicy mechanicznej systemem obrotowym na sucho, świdrem rurowym dwunożowym 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
- 1 test sonda dynamiczną DPL dla oceny zagęszczenia gruntów piaszczystych występujących w podłożu.
- 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 I_L natomiast dla gruntów niespoistych parametrem wiodącym jest stopień zagęszczenia I_D .

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 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 zachodniej części Kępna przy ulicy Granicznej i zajmuje działkę nr 1077/2. W obecnym stanie jest to teren zielony przylegający do budynku weterynarii.

. Pod względem administracyjnym jest to miasto Kępno, powiat kępiński, województwo wielkopolskie.

3. Morfologia

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym (J. Kondracki, 2000), obszar opracowania leży w pasie Niziny Południowowielkopolskiej a w skali mezoregionu jest to Wysoczyzna Wieruszowska. Pod względem geomorfologicznym jest to fragment równiny sandrowej.

W części przeznaczonej pod inwestycje powierzchnia terenu jest nieznacznie przekształcona działalnością człowieka. Rzędne otworów wynoszą 169,4 do 169,6 m npm.

4. Wyniki badań

- 4.1. Na etapie wykonania badań nie określono rzędnej posadowienia ani posadzki. Zaleca się dostosowanie rzędnych do istniejącego budynku
- 4.2. Od powierzchni do głębokości 0,3 m występuje humus który należy usunąć w obrysie dobudowywanej części. Poniżej na podstawie badań terenowych i laboratoryjnych wydzielono

GRUPA I –to grunty piaszczyste dominujące w podłożu:

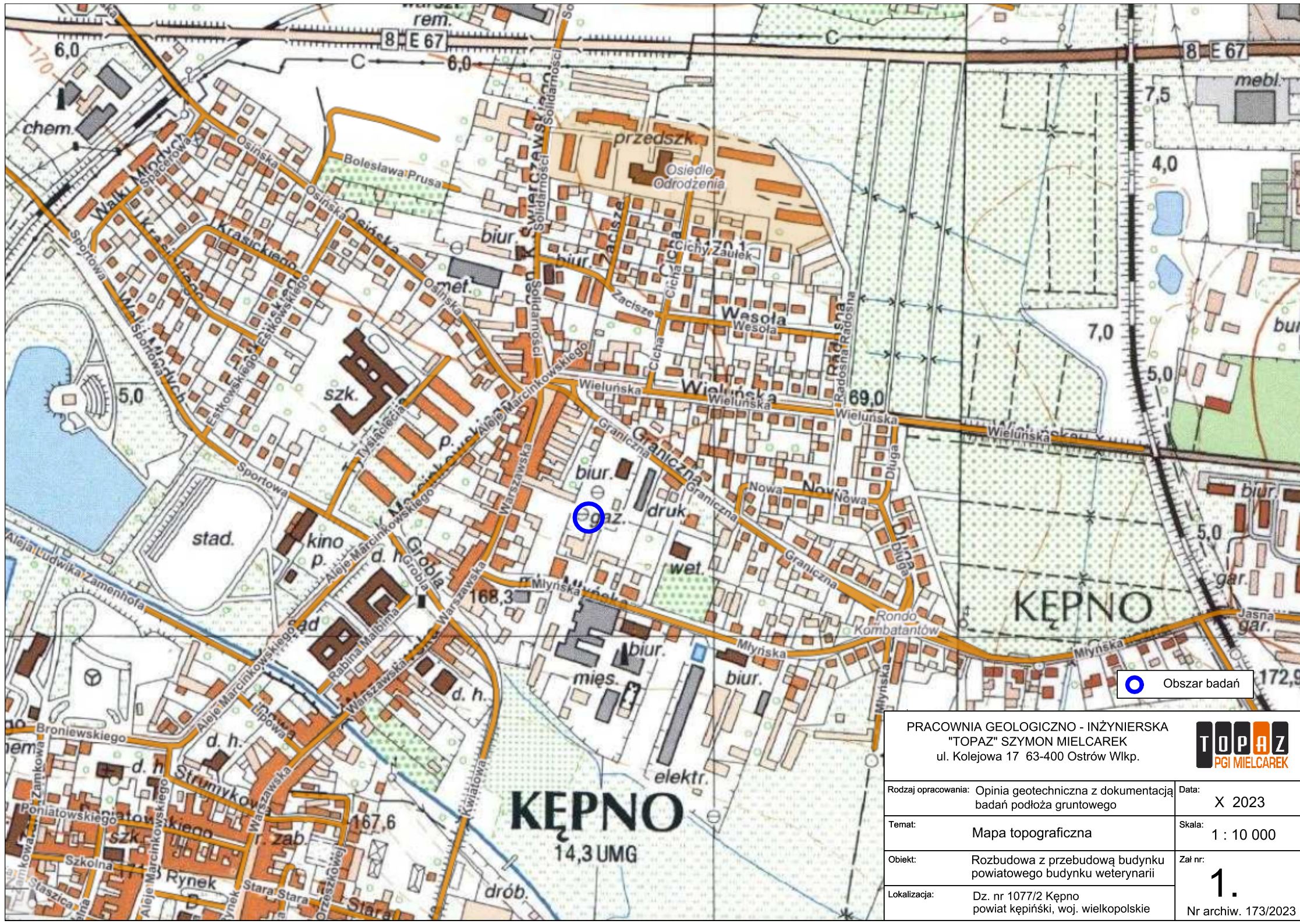
Warstwa geotechniczna I a – piasek drobny w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,50$.

Warstwa geotechniczna I b – piasek drobny w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,65$.

- 4.2. Opisane grunty klasyfikuje się jako nośne umożliwiające bezpośrednie posadowienie.
- 4.3. W październiku 2023 r. stwierdzono występowanie wody gruntowej w każdym z otworów. Zwierciadło stabilizowało się na głębokości 2,3 do 2,5 m ppt. co odpowiada rzędnej 167,1 m npm. Pomiary przeprowadzono w czasie średnich stanów wód, szacowane jest podniesienie zwierciadła wody o około 0,5 m czasie wysokich stanów wód.
- 4.4. Wydzielone warstwy geotechniczne przedstawiono w załączniku nr 5. Układ warstw przyjmuje się jako poziomy.
- 4.5. Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych podanych dla wydzielonych warstw geotechnicznych w tabeli w zał. 4. Eurocod PN-EN 1997-2 dopuszcza przyjęcie takich wartości jako wyprowadzonych.
- 4.6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 a projektowany obiekt zaleca się zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**. Ostateczna decyzja w sprawie przyjęcia kategorii geotechnicznej należy do uprawnionego konstruktora.
- 4.7. Badania geotechniczne mają charakter punktowy, dlatego w przypadku stwierdzenia warunków gruntowych innych niż opisane w niniejszej opinii należy natychmiast powiadomić konstruktora ora autora opinii geotechnicznej, kontakt: Szymon Mielcarek kom 502 297 765
- 4.8. Ostateczna decyzja w sprawie sposobu posadowienia należy do uprawnionego konstruktora.

Spis załączników:

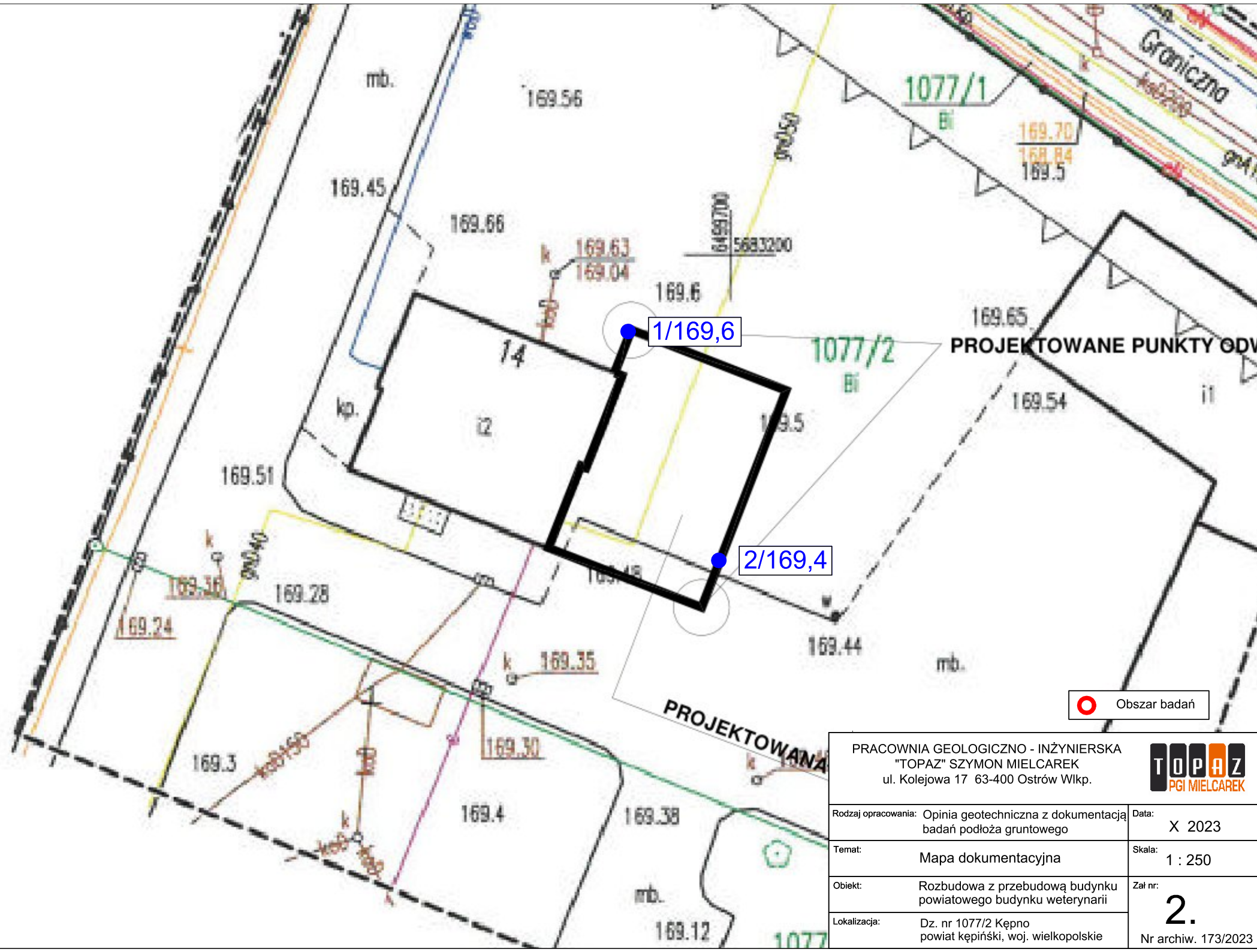
Zał. 1.	Fragment mapy topograficznej
Zał. 2.	Mapa dokumentacyjna
Zał. 3.	Objaśnienia znaków i symboli
Zał. 4.	Zestawienie parametrów geotechnicznych
Zał. 5.1 do 5.2.	Karty otworów geotechnicznych



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



Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego	Data:	X 2023
Temat:	Mapa topograficzna	Skala:	1 : 10 000
Obiekt:	Rozbudowa z przebudową budynku powiatowego budynku weterynarii	Zał nr:	1.
Lokalizacja:	Dz. nr 1077/2 Kępno powiat kępniński, woj. wielkopolskie	Nr archiw.	173/2023



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



Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego	Data:	X 2023
Temat:	Mapa dokumentacyjna	Skala:	1 : 250
Obiekt:	Rozbudowa z przebudową budynku powiatowego budynku weterynarii	Zał nr:	2.
Lokalizacja:	Dz. nr 1077/2 Kępno powiat kępiński, woj. wielkopolskie	Nr archiw.	173/2023

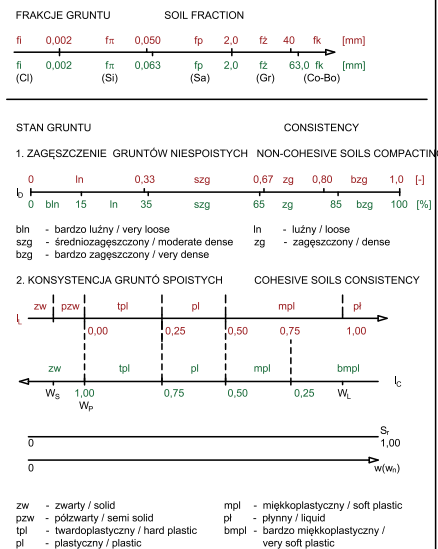
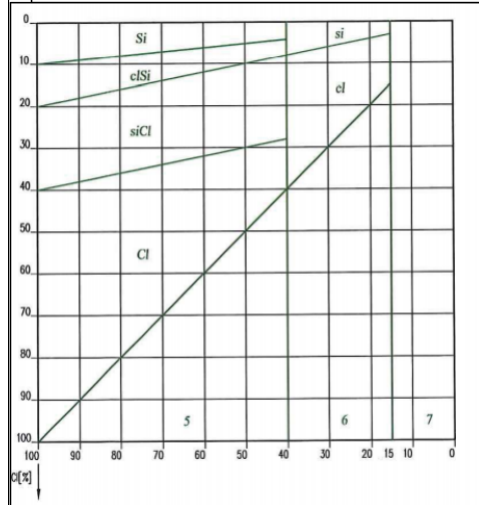
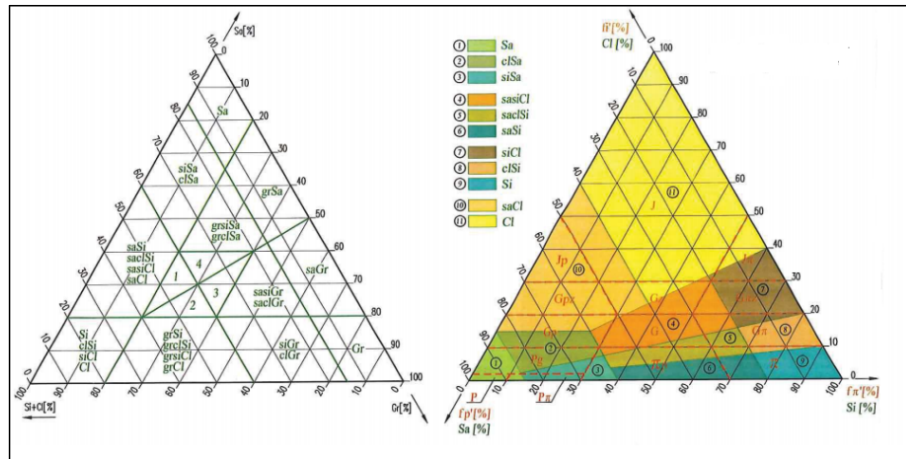
zał. 3 Objaśnienie znaków i symboli

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 grubo
- 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

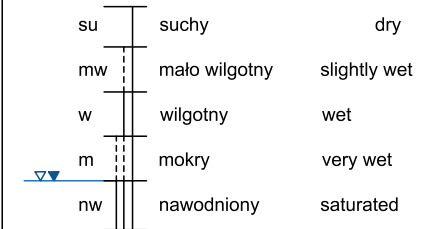
ORGANIC SOILS

- 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

- 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
- 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

www.pracowniatopaz.eu

Lokalizacja: ul. Graniczna Kępno

Obiekt: Rozbudowa z przebudową budynku eweterynarii

Opracowanie: Opinia geotechniczna z dokumentacją

badania 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 wewnętrzzn.	Edometryczny moduł		Moduł		Współczynnik filtracji	Zawartość części organ		
						I _{Dk} [-]	I _{Lk} [-]	I _c [-]	w _n [%]	ρ [g/m ³]			c' _k [kPa]	Φ' _k [°]	ściśliwości				odkształcenia	
															M _{ok} [kPa]	M _k [kPa]			E _{ok} [kPa]	E _k [kPa]
Qh	Gleba		Gb	Or	-															
fgQp	Piasek drobny	I a	Pd	FSa	-	0,50	-	-	6,0	1,65	-	30,5	61 000	-	46 000	-	4,5-5,5	0		
fgQp	Piasek drobny	I b	Pd	FSa	-	0,65	-	-	6,0 24,0	1,65 1,90	-	31,0	81 000	-	53 000	-	4,5-5,5	0		

Miejscowość: Kępno

Objekt: Rozbudowa z przebudową powiatowego budynku werynarii w Kępnie

System wiercenia: Mechaniczny obrotowy

Powiat: kępiński

Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK



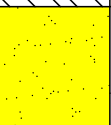
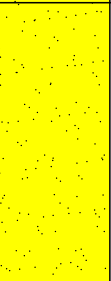
Rzędna: 169,6 m npm.

Województwo: wielkopolskie

Zlecniodawca: Mirosław Gudra

Skala: 1 : 50

Data wiercenia: 15.10.2023 r.

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [m ppł]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstwy	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia Ib	Wskaźnik zagęszczenia Is	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	
Świder spiralny jednozwojowy $\phi = 110$ mm		Holocen		0,3	Gleba	Or	Gb	mw	-	-	-	-	-	
				1,1	Piasek drobny, barwa żółta i szara	FSa	Pd	mw	-	szg	-	0,50	la	
		Pliocen		3,0	Piasek drobny, barwa żółta i szara	FSa	Pd	mw m	-	szg	-	0,65	Ib	

Sączenie wody gruntowej - m npm
 Nawiercony poziom wody gruntowej 167,1 m npm
 Ustabilizowany poziom wody gruntowej 167,1 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: Kępno

Objekt: Rozbudowa z przebudową powiatowego budynku werynarii w Kępnie

System wiercenia: Mechaniczny obrotowy

Powiat: kępiński

Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK

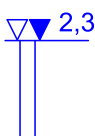
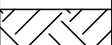
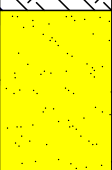
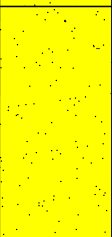
Rzędna: 169,4 m npm.

Województwo: wielkopolskie

Zlecniodawca: Mirosław Gudra

Skala: 1 : 50

Data wiercenia: 15.10.2023 r.

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot warstwy	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia I_p	Wskaźnik zagęszczenia I_s	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	
Świder spiralny jednozwojowy $\phi = 110$ mm		Holocen		0,3	Gleba	Or	Gb	mw	-	-	-	-		
				1,4	Piasek drobny, barwa żółta i szara przewarstwiony piaskiem średnim	FSa	Pd//Ps	mw	-	szg	-	0,50	Ia	
		Pliocen		3,0	Piasek drobny, barwa żółta i szara	FSa	Pd	mw m	-	szg	-	0,65	Ib	

Sączenie wody gruntowej - m npm
 Nawiercony poziom wody gruntowej 167,1 m npm
 Ustabilizowany poziom wody gruntowej 167,1 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.