

NUMER ARCHIWALNY 135/2024

OPINIA GEOTECHNICZNA

(z dokumentacją badań podłoża gruntowego)

Lokalizacja zadania: Dz. nr 177/29
Gmina
powiat
Województwo

Nowe Skalmierzyce
Nowe Skalmierzyce
ostrowski
wielkopolskie

Informacje podst. : Rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych i warunków posadowienia dla inwestycji polegającej budowie kompleksu sportowego typu ORLIK.

Zlecniodawca : DASTORE SP. Z O.O.
Ul. Majakowskiego
63-400 Ostrów Wlkp.

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

Ostrów Wielkopolski czerwiec 2024 r.

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

W czerwcu 2024 r. na zlecenie Dastore Sp. z o.o. przeprowadzono badania geotechniczne podłoża rozpoznające warunki gruntowo-wodne i warunki posadowienia dla projektowanego kompleksu sportowego typu ORLIK w Nowych Skalmierzycach. 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 Skalmierzyce

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

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 czerwcu 2024 r.
- 2 otwory badawcze do głębokości 3 m
- Wiercenia wykonano przy użyciu wiertnicy mechanicznej systemem obrotowym na sucho, świdrem rurowym dwunożowym o średnicy 110 mm.
- 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 we wschodniej części Nowych Skalmierzyc. W obecnym stanie jest to działka niezagospodarowana przylegająca od strony północnej do istniejącego boiska sportowego.

Pod względem administracyjnym jest to gmina Nowe Skalmierzyce powiat ostrowski, 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 Kaliska. Pod względem geomorfologicznym jest to fragment formy lodowcowej uformowanej w Plejstocenie.

W części przeznaczonej pod inwestycje powierzchnia terenu jest całkowicie przekształcona działalnością człowieka. Rzędna terenu wynosi około 139,0 m npm.

4. Wyniki badań

4.1. Na etapie wykonania badań nie określono rzędnej ani sposobu posadowienia obiektu.

4.2. Lokalizacja otworów badawczych została wskazana przez zleceniodawcę

4.3. Na podstawie badań terenowych wydzielono:

GRUPA I – to nasyp niekontrolowany złożony z gleby, piasku gliny, żwiru i fragmentów cegieł o grubości 1,3 do 1,7 m występujący od powierzchni. Orientacyjne wartości wskaźnika zagęszczenia I_s oznaczone płytą dynamiczną wynoszą 0,94 do 0,95.

GRUPA II – to piasek drobny w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,50$

GRUPA III – to grunt drobnoziarnisty akumulacji lodowcowej : glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,20$

4.2. Podczas badań w czerwcu 2024 r. stwierdzono występowanie wody gruntowej w obrębie piasku drobnego na stropie glin które są gruntami słaboprzepuszczalnymi. Zwierciadło stabilizowało się na głębokości 1,6 m ppt co odpowiada rzędnej 137,3 do 137,4 m npm.

4.3. Profile otworów badawczych przedstawiono na kartach otworów – załącznik 5.

- 4.4. 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.
- 4.5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 projektowany obiekt zaleca się zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**. Ostateczna decyzja w sprawie przyjęcia kategorii geotechnicznej należy do uprawnionego konstruktora.
- 4.6. Wstępnie wydaje się możliwe wykorzystanie nasypów jako podłoża pod płytą boiska. Zalecam wykonanie próbnego wykopu usuwającego wierzchnią część organiczną, następnie wyłożenie kruszywa łamanego o grubości przewidzianej w projekcie i jego zagęszczenie. Na końcu wykonać test płytą sztywną VSS dla oceny nośności i zagęszczenia podbudowy.
- 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:

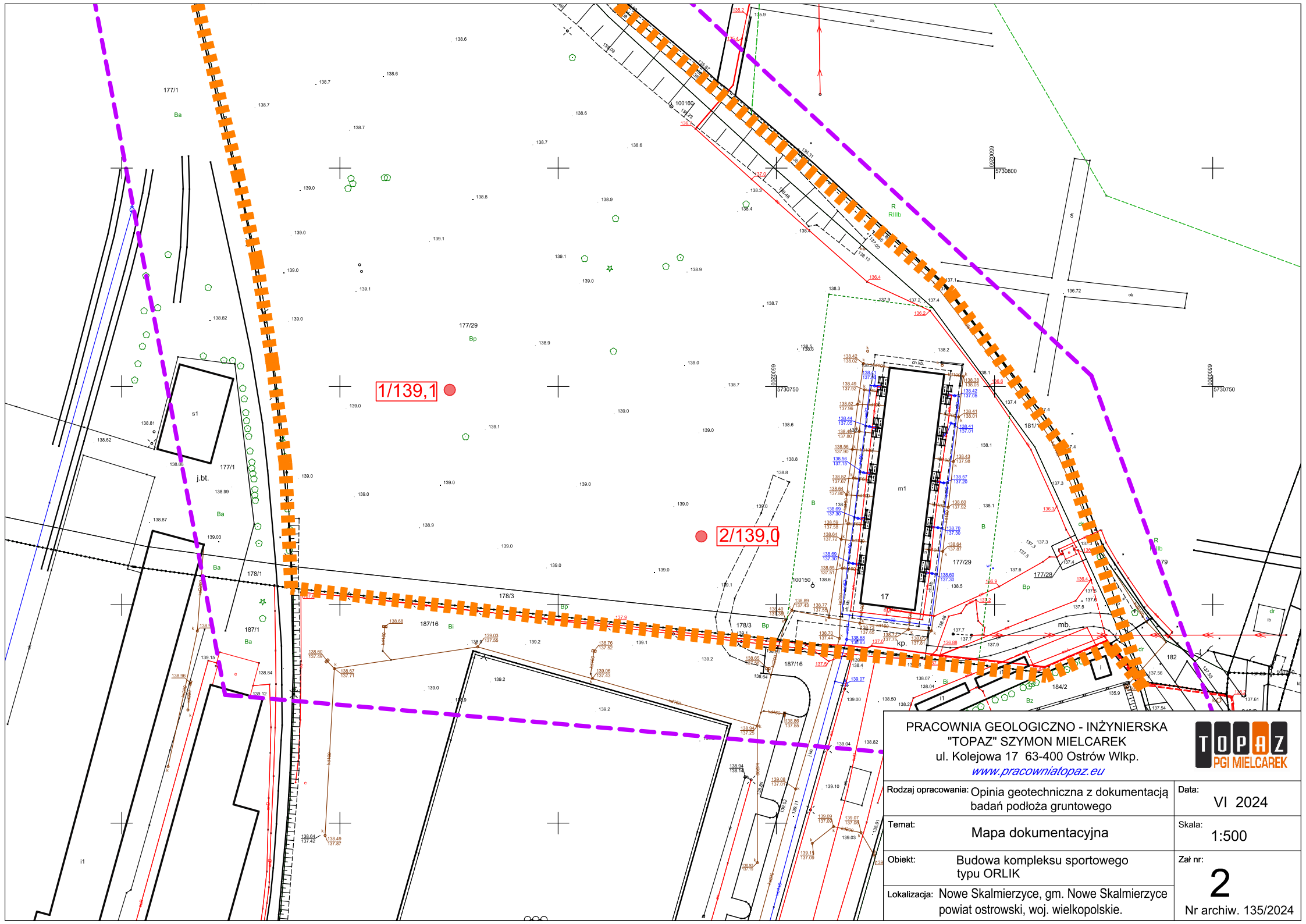
Zał. 1.	Fragment mapy topograficznej
Zał. 2	Mapa dokumentacyjna
Zał. 3.	Objaśnienia znaków i symboli
Zał. 4.	Zestawienie parametrów geotechnicznych
Zał. 5.1 do 5.2.	Karty otworów geotechnicznych



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



Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego	Data:	VI 2024
Temat:	Mapa topograficzna	Skala:	1 : 10 000
Obiekt:	Kompleks sportowy typu ORLIK	Zał nr:	1.
Lokalizacja:	Nowe Skalmierzyce, gm. Nowe Skalmierzyce, powiat ostrowski, woj. wielkopolskie	Nr archiw. 135/2024	



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:	VI 2024
Temat:	Mapa dokumentacyjna	Skala:	1:500
Obiekt:	Budowa kompleksu sportowego typu ORLIK	Zał nr:	2
Lokalizacja:	Nowe Skalmierzyce, gm. Nowe Skalmierzyce powiat ostrowski, woj. wielkopolskie.	Nr archiw. 135/2024	

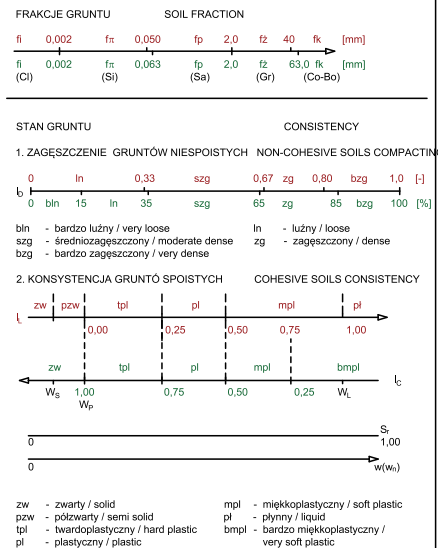
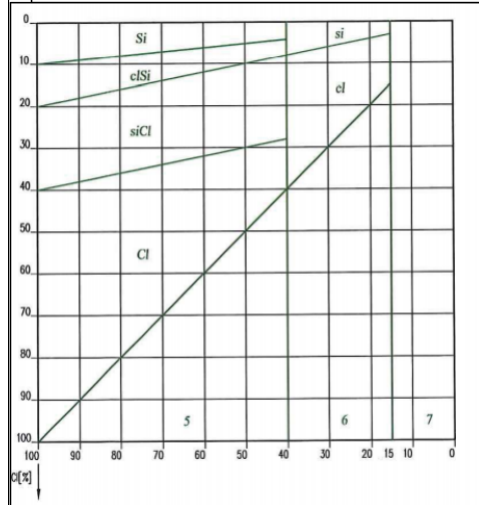
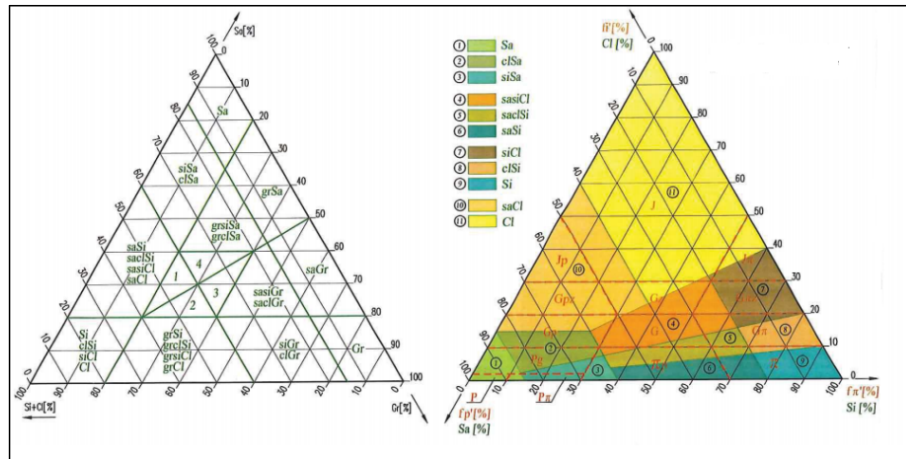
zał. 3 Objaśnienie znaków i symboli

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 - il piaszczysty
- I - il
- Iπ - il pylasty

- Sa - piasek
- cSa - piasek ilasty (**piasek z ilem)
- siSa - piasek pylasty (**piasek z pyłem)
- sasiCl - glina ilasta (**il z pyłem i piaskiem)
- sacSi - glina pylasta (**pył z ilem i piaskiem)
- saSi - pył piaszczysty (**pył z piaskiem)
- siCl - il pylasty (**il z pyłem)
- cSi - pył ilasty (**pył z ilem)
- Si - pył
- saCl - il piaszczysty (**il z piaskiem)
- Cl - il

GRUNTY ORGANICZNE

- Or - grunt organiczny
- Gb - gleba
- H - humus
- Nm - namuł
- Nmp - namuł piaszczysty
- Nmg - namuł gliniasty
- T - torfy:
- 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

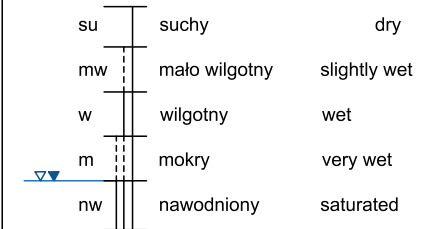
ORGANIC SOILS

- 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

- $I_p = W_L - W_p$ - 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
- I_D - stopień zagęszczenia density index

INNE OZNACZENIA

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

OTHERS DENOTATIONS

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



LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Załącznik 4

Nr archiw. 135/2024

Lokalizacja: Nowe Skalmierzyce gm. Nowe Skalmierzyce
Obiekt: Kompleks sportowy typu ORLIK
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	Wskaznik konsystencji	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzzn.	Edometryczny moduł		Moduł		Współczynnik filtracji	Zawartość części organicznej		
					I _{Dk} [-]	I _{Lk} [-]	I _c [-]	w _n [%]	ρ [g/m ⁻³]			ściśliwości		odkształcenia					
												C _{uk} [kPa]	Φ _{uk} [°]	M _{ok} [MPa]	M _k [MPa]			E _{ok} [MPa]	E _k [MPa]
Qh	Nasyp niebudowlany (piasek, gleba, glina, żwir, fragmenty cegieł)	I	NN (Gb, G, Z, c)	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0		
glQp	Piasek drobny	II	Pd	FSa	0,50	-	-	16,0 24,0	1,75 1,90	-	20,0	61	-	46	-	5,5	0		
glQp	Gлина piaszczysta	III	Gp	saCl	-	0,20	0,80	12,0	2,20	31,0	18,0	36	-	28	-	<0,1	0		

Miejscowość: Nowe Skalmierzyce

Gmina: Nowe Skalmierzyce

Powiat: ostrowski

Województwo: Wielkopolskie

Obiekt: Budowa kompleksu sportowego typu ORLIK

Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK

zleceniodawca: Dastore Sp. z o.o.

System wiercenia: Mechaniczny obrotowy

Rzędna terenu: 139,1 m npm.

Skala: 1 : 50

Data wiercenia:20.06.2024

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 Ip	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13
Świder spiralny jednozwojowy ϕ = 110 mm		Holocen		1,7	Nasyp niekontrolowany, barwa szara (Piasek, żwir, humus, glina, fragmenty cegieł)	Mg	NN (Pd,Ż, Gb,c)	mw	-	szg		0,50	I
		Plejstocen		2,1	Piasek drobny, barwa żółta i szara	FSa	Pd	m	-	szg		0,50	II
				3,0	Glina piaszczysta, barwa brązowa	saCl	Gp	mw	[2/2]	tpl	0,20	-	III

Sączenie wody gruntowej

-

m npm

Nawiercony poziom wody gruntowej

137,3

m npm

Ustabilizowany poziom wody gruntowej

137,3

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: Nowe Skalmierzyce

Gmina: Nowe Skalmierzyce

Powiat: ostrowski

Województwo: Wielkopolskie

Obiekt: Budowa kompleksu sportowego typu ORLIK

Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK


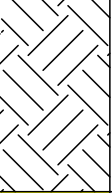


zleceniodawca: Dastore Sp. z o.o.

System wiercenia: Mechaniczny obrotowy

Rzędna terenu: 139,0 m npm.

Skala: 1 : 50

Data wiercenia:20.06.2024

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 Ip	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13
Świder spiralny jednozwojowy ϕ = 110 mm		Holocen		1,3	Nasyp niekontrolowany, barwa szara (Piasek, żwir, humus, glina, fragmenty cegieł)	Mg	NN (Pd,Ż, Gb,c)	mw	-	szg		0,50	I
		Plejstocen		1,8	Piasek drobny, barwa szara w stropie przewarstwiony pyłem	FSa	Pd//II	w/m	-	szg		0,50	II
				3,0	Gлина piaszczysta, barwa brązowa	saCl	Gp	mw	[2/2]	tpl	0,20	-	III

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.