

**OPINIA GEOTECHNICZNA DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW
GRUNTOWO-WODNYCH POD BUDOWĘ SKATEPARKU WRAZ
Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁKACH NR 3980/10
I 3980/38 W JORDANOWIE**

Gmina: Jordanów

Powiat: suski

Woj: małopolskie

Inwestor:

Urząd Miasta Jordanów

ul. Rynek 1, 31-240 Jordanów

Zlecniodawca:

Pracownia Projektów MODUS

ul. Szlak 65/1004, 31-153 Kraków

Wykonawca:

GeoVis Wincenty Solecki

ul. Zakątek 1, 32-082 Więckowice

Autorzy:

mgr inż. Sebastian Jurczak

spec. geologia inżynierska

upraw. MŚ nr VI – 0391

.....

mgr inż. Agnieszka Drabina

upraw. XIII-0070

.....

Właściciel GeoVis

inż. Wincenty Solecki

.....

Więckowice – czerwiec 2022

WSTĘP.....	3
1. INFORMACJE OGÓLNE O TERENIE BADAŃ.....	4
2. OPIS POŁOŻENIA GEOGRAFICZNEGO	4
3. BUDOWA GEOLOGICZNA	4
4. INFORMACJE O WYMAGANIACH TECHNICZNO BUDOWLANYCH, KATEGORII GEOTECHNICZNEJ ORAZ CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI ...	5
5. OMÓWIENIE REALIZACJI PRAC ROZPOZNAWCZYCH.....	5
5.1. ANALIZA MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH	6
5.2. TERENOWE PRACE ROZPOZNAWCZE	6
5.3. OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW	6
6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	11
7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	11
8. LITERATURA I MATERIAŁY POMOCNICZE.....	12

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Lokalizacja badanego terenu - skala 1: 10 000.....	zał. 1.1
- Mapa podtopień – skala 1: 10 000.....	zał. 1.2
- Mapa dokumentacyjna - skala 1:500.....	zał. 2
- Przekrój geotechniczny.....	zał. 3
- Objasnienia do przekrojów i kart otworów geotechnicznych.....	zał. 4
- Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych.....	zał. 5.1 - 5.3

WSTĘP

Opinię Geotechniczną (OG) wykonano na zlecenie **Pracowni Projektów MODUS**, ul. Szlak 65/1004, 31-153 Kraków. Inwestorem jest **Urząd Miasta Jordanów**, ul. Rynek 1, 31-240 Jordanów.

Opinia Geotechniczna jest podsumowaniem wyników **prac geotechnicznych** wykonanych w ramach rozpoznania gruntów rodzimych pod **budowę skateparku wraz z niezbędną infrastrukturą w Jordanowie**. Prace terenowe wykonano w dniu 24.06.2022 roku.

Opinie geotechniczną sporządzono na podstawie:

- Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50000 arkusz 1032 Rabka – wydawnictwa geologiczne - Warszawa 1984 [1].
- Badań własnych.

Celem badań było:

- Rozpoznanie i określenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej inwestycji.
- Wyznaczenie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych na podstawie prac polowych.

1. INFORMACJE OGÓLNE O TERENIE BADAŃ

Pod względem administracyjnym, omawiany teren należy do miasta Jordanów, powiatu suskiego, województwa małopolskiego. Teren dokumentowanych prac znajduje się na działkach nr 3980/10 i 3980/38 w Jordanowie. Lokalizację omawianego terenu przedstawia **załącznik nr 1.1**. Szczegółową lokalizację wykonanych prac przedstawia **załącznik nr 2**.

Charakterystyka użytkowania terenu badań.

Działki, na których przeprowadzono badania znajdują się w południowej części Jordanowa, przy skrzyżowaniu ul. Nad Skawą z ul. Kolejową. Obecnie opisywany obszar porastają zarośla trawiasto-krzewiasto-drzewiaste. Rzędne powierzchni terenu w obrębie planowanej inwestycji wynoszą od około 447,9 do 448,5 m n.p.m.

Wg danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej teren badań położony jest na obszarze zagrożonym podtopieniami ze strony rzeki Skawy, co przedstawia **załącznik nr 1.2**.

2. OPIS POŁOŻENIA GEOGRAFICZNEGO

Pod względem geograficznym jest to obszar dawnego Pogórza Orawsko-Jordanowskiego, określanego obecnie jako Kotlina Rabczańska, stanowiącej część Beskidów Zachodnich. Jest to obniżenie śródgórskie wraz z niskim działem wodnym pomiędzy Skawą i Rabą.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Opis budowy geologicznej przedstawiony jest na podstawie **Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski – arkusz 1032 Rabka** [1] w skali 1:50 000 oraz badań własnych. Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w budowie geologicznej badanego terenu biorą udział plejstoceny żwirów, piasków i glin, rzecznych, tarasów erozyjno-akumulacyjnych 2,5-7,0m n.p. rzeki zlodowacenia północnopolskiego. Głębsze podłoże budują paleogeńskie piaskowce gruboławicowe z wkładkami zlepieńców i łupków – warstwy magurskie.

Koncepcja budowy geologicznej dokumentowanego obszaru wraz z podziałem na warstwy została przedstawiona na przekroju geotechnicznym (**zał. 3**).

4. INFORMACJE O WYMAGANIACH TECHNICZNO BUDOWLANYCH, KATEGORII GEOTECHNICZNEJ ORAZ CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Inwestycję stanowić będzie budowa skateparku monolitycznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą tj. urządzenia zabawowe, ławki, stojaki na rowery, kosze na śmieci, tablice informacyjne oraz oświetlenie terenu. Przewiduje się także budowę komunikacji wewnętrznej na terenie oraz remont nawierzchni istniejącej ścieżki.

Ze względu na rozmiar inwestycji i jej nikłe obciążenie zaleca się wymianę gruntu pod posadowienie skateparku lub użycie geokraty w celu wzmocnienia podłoża

Przy założeniu wymiany gruntów warstwy I do głębokości 0,5m ppt. na grunty zagęszczone o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,98$ lub przy założeniu użycia geokraty, zgodnie z Rozp. MTBiGM z dnia 25.04.2012 [2] - poz. 463, podłoże można będzie zaliczyć do grupy o prostych warunkach gruntowych. Inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję co do kategorii geotechnicznej podejmuje Projektant.

5. OMÓWIENIE REALIZACJI PRAC ROZPOZNAWCZYCH

W uzgodnieniu ze zleceniodawcą i projektantem przyjęto program badań. Celem rozpoznania geotechnicznego omawianego obszaru wykonano: wizję terenową, otwory badawcze i opisy makroskopowe gruntu. Dla określenia parametrów gruntów **wykonano 3 otwory o głębokościach 4,0 m p.p.t.** Na kartach dokumentacyjnych otworów oraz przekrojach geotechnicznych zastosowano nazewnictwo „stare” obowiązujące w normie PN-86/B-02480 „*Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis*” [5]. Nazewnictwo gruntów obowiązujące w normie PN-EN ISO 14688-1 „*Badania geotechniczne – oznaczanie i klasyfikowanie gruntów, Część 1: Oznaczanie i opis*” [7] zastosowano dodatkowo w kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych. Parametry charakterystyczne dla poszczególnych warstw geotechnicznych określono na podstawie badań makroskopowych. W wyniku wyżej wymienionych analiz opracowano OG.

Lokalizację otworów geotechnicznych przedstawiono na Mapie Dokumentacyjnej (zał. 2). Wyniki profilowań zamieszczono na przekroju geotechnicznym i w kartach dokumentacyjnych otworów (zał. 3 oraz zał. 5.1 - 5.3).

5.1. ANALIZA MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

Do materiałów archiwalnych należy Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz 1032 Rabka – wydawnictwa geologiczne - Warszawa 1984.

Wyniki wierceń geotechnicznych wykonanych w ramach niniejszego opracowania potwierdzają model budowy geologicznej stwierdzony w opracowaniach archiwalnych.

5.2. TERENOWE PRACE ROZPOZNAWCZE

Prace terenowe stanowiły podstawę rozpoznania geotechnicznego. Mapę sytuacyjną w skali 1:500 dostarczył Zleceniodawca. Szczegółowy opis wykonanych prac zawarty jest w kolejnych podrozdziałach. Lokalizację wykonanych otworów geotechnicznych wraz z przebiegiem przekroju geotechnicznego przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w (zał.2).

Realizując terenowe roboty rozpoznawcze wykonano:

- 3 otwory wiercone sondą rdzeniową RKS o głębokości **4,0** do m p.p.t, o łącznym metrażu **12,0 mb**.

W czasie wykonywania otworów wykonano:

- Profilowanie geologiczne wyrobisk rozpoznawczych.
- Opróbowanie gruntów podłoża.
- Obserwacje hydrogeologiczne.

Wyrobiska rozpoznawcze były profilowane przez nadzór geologiczny posiadający odpowiednie uprawnienia. Wyniki profilowań ujęte są w Kartach Dokumentacyjnych Otworów Geotechnicznych **zał. 5.1 - 5.3**. W czasie profilowania otworów z każdej warstwy odmiennej litologicznej lub różniącej się parametrami geotechnicznymi wykonywana była analiza makroskopowa gruntów.

5.3. OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Podstawą dla określenia własności fizyczno-mechanicznych gruntów były badania makroskopowe na próbkach gruntowych pobranych w czasie prowadzonych prac geotechnicznych (otwory geotechniczne).

Na podstawie analizy wszystkich wyników pochodzących z profilowań otworów

geotechnicznych wyodrębniono **4 warstwy geotechniczne**. Przy podziale uwzględniono istotne różnice występujące w parametrach geotechnicznych.

Zestawienie parametrów geotechnicznych, charakteryzujących poszczególne warstwy geotechniczne przedstawiono w **tabeli nr 1** i w objaśnieniach na **załączniku nr 4**.

Poniżej omówiono warstwy geotechniczne.

- **Warstwa geotechniczna I – grunty antropogeniczne**

Grunty warstwy I – nasyp niebudowlany zbudowany z pyłu próchniczego, kruszywa 10%, okruchów wapienia 10%. Nawiercono je w każdym z otworów. Ich strop występuje bezpośrednio przy powierzchni terenu, a spąg nawiercono na głębokości od 1,0 do 1,4 m p.p.t. Brak możliwości jednoznacznego określenia parametrów przez zmienny skład i stan. Na kartach geotechnicznych podano stan gruntu, którego udział w budowie nasypu był największy.

- **Warstwy geotechniczne II – grunty mało i średnio spoiste**

Grunty warstwy IIa – pył na pograniczu pyłu próchniczego, pył na pograniczu gliny pylastej, glina pylasta próchnicza, glina pylasta próchnicza na pograniczu namułu w stanie twardoplastycznym. Grunty te występują w każdym otworze, tworzą w nich 2 horyzonty. Strop horyzontów zalega na głębokości od 1,0 do 3,2 m p.p.t. Miąższość horyzontów waha się od 0,15 do 1,2 m.

Grunty warstwy IIb – glina pylasta próchnicza, glina pylasta próchnicza na pograniczu namułu w stanie twardoplastycznym/plastycznym i plastycznym. Grunty te występują w każdym otworze, tworzą w nich od 1 do 3 horyzontów. Strop horyzontów zalega na głębokości od 1,4 do 3,0 m p.p.t. Miąższość horyzontów waha się od 0,05 do 1,5 m.

Warstwa geotechniczna III – grunty organiczne

Grunty warstwy III – namuł piaszczysty, namuł na pograniczu gliny pylastej próchniczej, namuł piaszczysty na pograniczu pyłu piaszczystego próchniczego w stanie plastycznym i miękkoplastycznym. Grunt nawiercono we wszystkich otworach, ich strop występuje na głębokości od 3,2 do 3,8 m p.p.t. Nie nawiercono spągu tej warstwy.

Rozprzestrzenienie gruntów obrazuje przekrój geotechniczny (**zał. 3**).

Zestawienia parametrów fizyko-mechanicznych charakteryzujących warstwy geotechniczne znajdują się w **tabeli nr 1** w objaśnieniach na **załączniku nr 4**.

Tabela nr 1

Zestawienie parametrów fizyko-mechanicznych charakteryzujących warstwę geotechniczne.

Nr warstwy	Rodzaj gruntów	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	I_L	ρ [g/cm ³]	c_u [kPa]	ϕ_u [°]	E_0 [MPa]	M_0 [MPa]
I	Grunty antropogeniczne Nasyp niebudowlany zbudowany z pyłu próchniczego, kruszywa 10%, okruszków wapienia 10%	nN	tpl	mw	Brak możliwości jednoznacznego określenia parametrów przez zmienny skład i stan					
IIa	Grunty rodzime mało i średnio spoiste Pył na pograniczu pyłu próchniczego, pył na pograniczu gliny pylastej, glina pylasta próchnicza, glina pylasta próchnicza na pograniczu namułu	π/π_H , $\pi/G\pi$, $G\pi_H$, $G\pi_H/Nm$	tpl	mw, mw/w	0,15	2,08	18,0	15,5	22,5	32,5
IIb	Grunty rodzime średnio spoiste Gлина pylasta próchnicza, glina pylasta próchnicza na pograniczu namułu	$G\pi_H$, $G\pi_H/Nm$	tpl/pl, pl	w	0,3	2,00	13,5	13,0	16,8	23,2
III	Grunty organiczne Namuł piaszczysty, namuł na pograniczu gliny pylastej próchniczej, namuł piaszczysty na pograniczu pyłu piaszczystego próchniczego	Nmp , Nm/GpiH , Nmp/PipH	pl, mpl	w	0,5	1,6	7,0	6,0	2,0	4,0

Objaśnienia do tabeli

1. Objasnienia symboli stanu w kolumnie – stan gruntu:

tpl - grunt twardoplastyczny,

pl - grunt plastyczny,

mpl - grunt miękkoplastyczny.

2. Objasnienia symboli w kolumnie – wilgotność:

mw - grunt mało wilgotny,

w - grunt wilgotny,

3. Pozostałe objaśnienia symboli:

I_L - stopień plastyczności,

ρ - gęstość objętościowa gruntu,

c_u - spójność (kohezja),

ϕ_u - kąt tarcia wewnętrznego,

E_0 - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu,

M_0 - edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej.

Przedstawione wartości parametrów są wartościami średnimi i przy dalszych obliczeniach należy stosować współczynnik materiałowy γ_m równy 0,9 lub 1,1 i przyjmować wartości mniej korzystne.

6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Wykonanymi otworami geotechnicznymi stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączeń. Poniżej w tabeli 2 zestawiono otwory geotechniczne, w których nawiercono wodę gruntową.

Tabela 2 Warunki wodne na obszarze przedmiotowej inwestycji

Nazwa otworu	Rzędna terenu [m p.p.t.]	Głębokość do zwierciadła wód podziemnych [m p.p.t.]		
		Nawiercona	Ustabilizowana	Sączenia
OT1	448,5	-	-	1,7
OT2	448,2	-	-	1,4
				1,75
OT3	447,9	-	-	1,4

Powyższe warunki wodne zostały określone dla okresu wykonania prac geotechnicznych. Należy przyjąć, że w okresie wiosennych roztopów lub długotrwałych deszczy, woda gruntowa może występować płycej.

7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

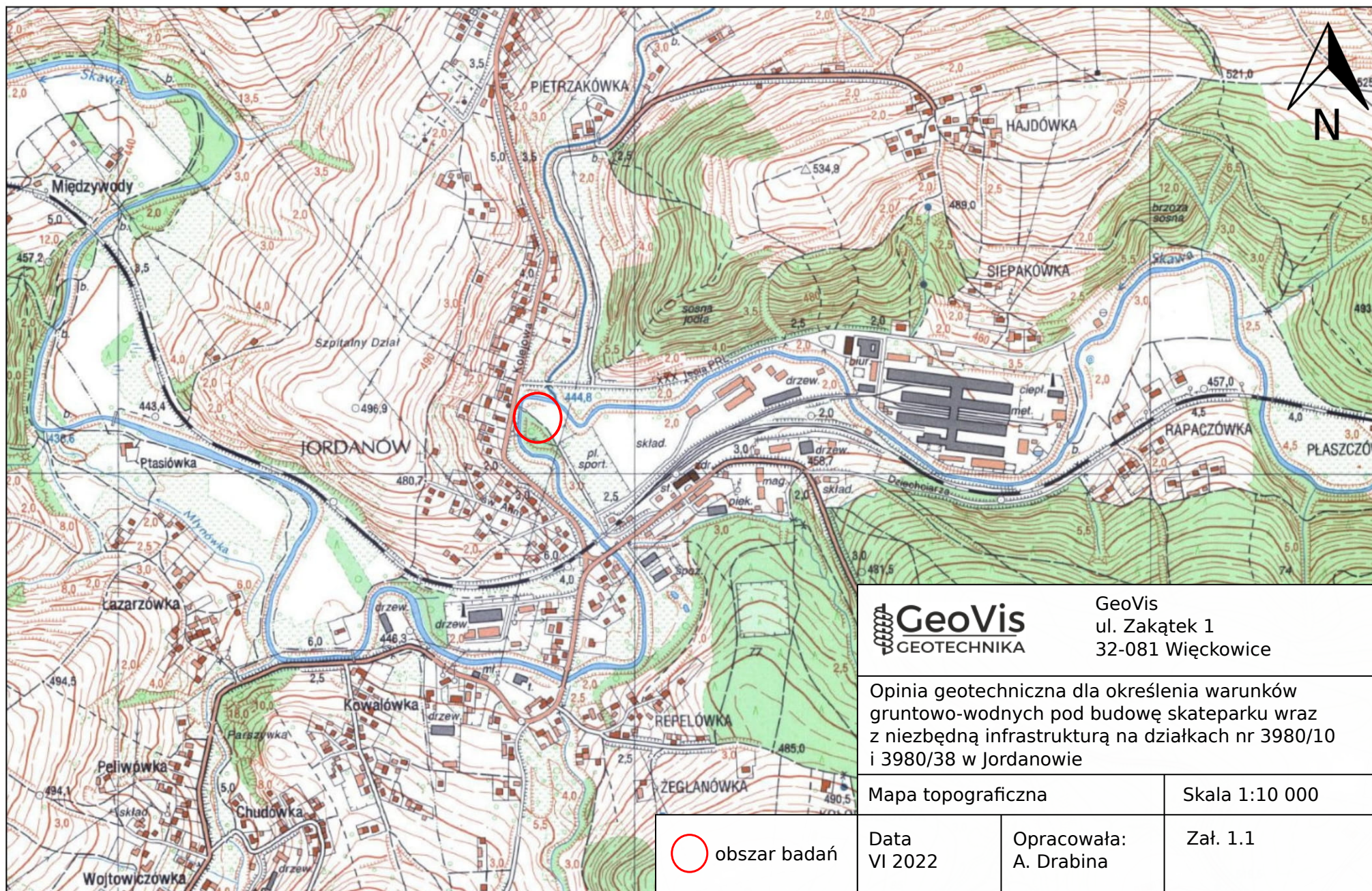
Na podstawie analizy wyników uzyskanych w trakcie realizacji programu prac geotechnicznych, których efektem jest niniejsza dokumentacja stwierdza się, że:

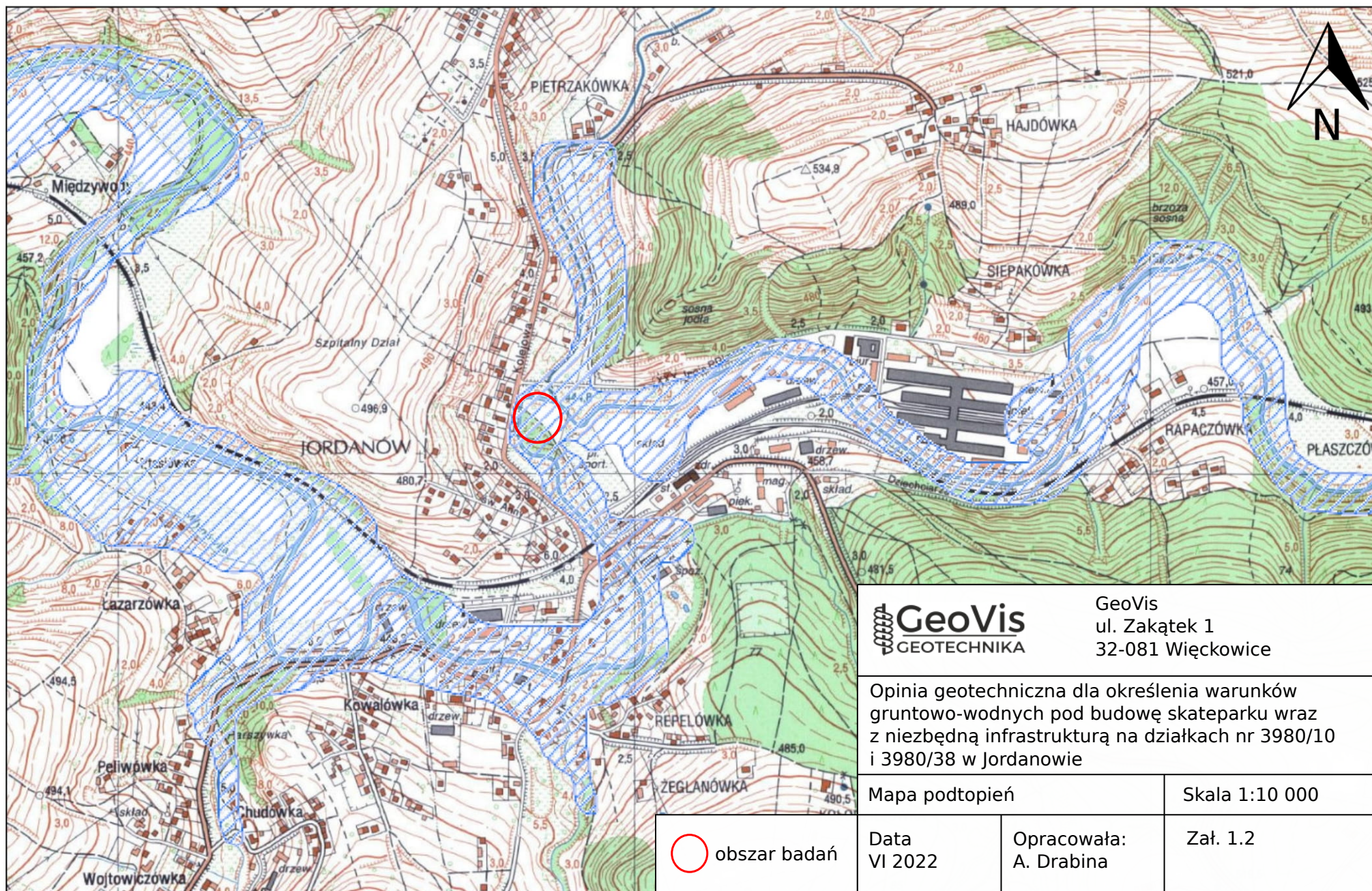
1. W podłożu wyodrębniono 4 warstwy geotechniczne.
2. Zaleca się wykonanie wymiany gruntów nasypowych warstwy I do głębokości 0,5m ppt lub użycie geokraty w celu wzmocnienia podłoża.
3. W przypadku użycia geokraty należy odpowiednio dobrać jej wysokość oraz gęstość – rozstaw zgrzewów. Komórki geokraty należy wypełnić zagęszczonym kruszywem mineralnym.
4. W przypadku wymiany gruntów do głębokości 0,5m ppt materiał użyty do wymiany powinien być wbudowywany warstwami po 0,25m i odpowiednio zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż $I_s \geq 0,98$. Zaleca się użycia do wymiany gruntów niespoistych piasków lub pospólek.
5. Przy założeniu wymiany gruntów warstwy I do głębokości 0,5m ppt na grunty zagęszczone o wskaźniku zagęszczenia $I_s \geq 0,98$ lub przy założeniu użycia geokraty i tylko w takim przypadku warunki gruntowe można będzie określić jako proste.
6. Inwestycję wstępnie zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

7. Wykonanymi otworami geotechnicznymi stwierdzono występowanie sączeń wody.
8. Należy pamiętać, że odwierty geologiczne mają charakter punktowy.
9. Strefa przemarzania na badanym obszarze wynosi 1,2 m p.p.t.

8. LITERATURA I MATERIAŁY POMOCNICZE

1. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz 1032 Rabka – wydawnictwa geologiczne - Warszawa 1984.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 - poz. 463 „*W sprawie ustalenia warunków posadowienia obiektów budowlanych*”
3. PN-81/B-03020 „*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*”.
4. PN-88/B-04481 „*Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*”
5. PN-86/B-02480 „*Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*”.
6. Eurokod 7 - PN-EN 1997 – 1 „*Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne*”.
7. PN-EN ISO 14688-1 „*Badania geotechniczne – oznaczanie i klasyfikowanie gruntów, Część 1: Oznaczanie i opis*”






GeoVis
GEOTECHNIKA

GeoVis
ul. Zakątek 1
32-081 Więckowice

Opinia geotechniczna dla określenia warunków
gruntowo-wodnych pod budowę skateparku wraz
z niezbędną infrastrukturą na działkach nr 3980/10
i 3980/38 w Jordanowie

Mapa podtopień

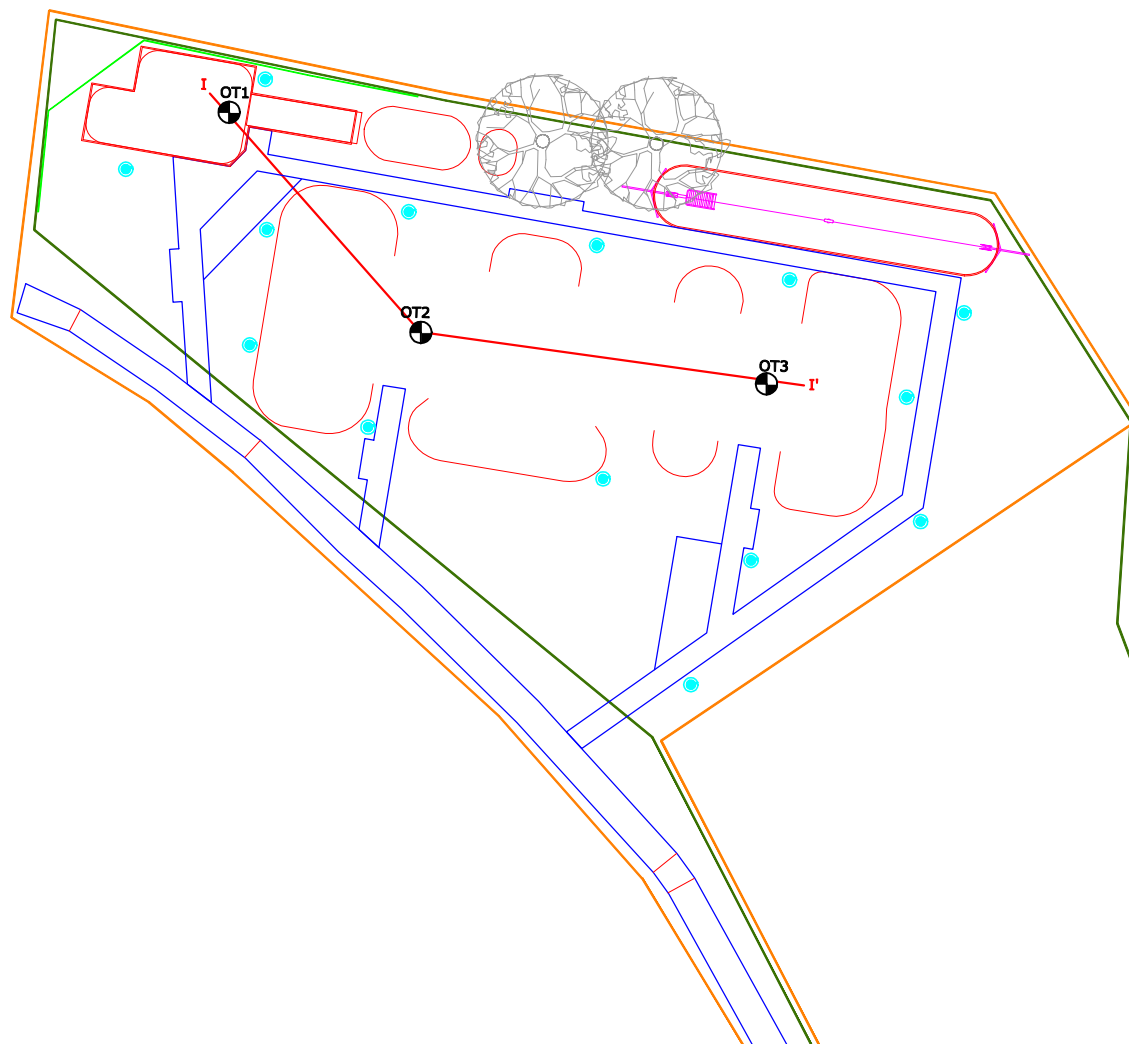
Skala 1:10 000

 obszar badań

Data
VI 2022

Opracowała:
A. Drabina

Zał. 1.2



Objaśnienia

□^{OT1}
● numer i lokalizacja otworu
geotechnicznego

I I'
przekrój geotechniczny



GeoVis
GEOTECHNIKA

GeoVis Wincenty Solecki
ul. Zakątek 1
32-082 Więckowice

Opinia geotechniczna dla określenia warunków
gruntowo-wodnych pod budowę skateparku
wraz z niezbędną infrastrukturą na działkach nr
3980/10 i 3980/38 w Jordanowie

Mapa dokumentacyjna

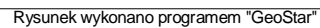
Skala 1:500

Opracowała: A.Drabina

Zał. nr 2

Data: VI 2022

Załącznik 3



Zestawienie parametrów fizyko-mechanicznych charakteryzujących warstwy geotechniczne

Zał. 4

Nr warstwy	Rodzaj gruntów	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	I_L	ρ [g/cm ³]	c_u [kPa]	ϕ_u [°]	E_0 [MPa]	M_0 [MPa]
I	Grunty antropogeniczne Nasyp niebudowlany zbudowany z pyłu próchniczego, kruszywa 10%, okruszków wapienia 10%	nN	tpl	mw	Brak możliwości jednoznacznego określenia parametrów przez zmienny skład i stan					
IIa	Grunty rodzime mało i średnio spoiste Pył na pograniczu pyłu próchniczego, pył na pograniczu gliny pylastej, glina pylasta próchnicza, glina pylasta próchnicza na pograniczu namułu	π/π_H , $\pi/G\pi$, $G\pi_H$, $G\pi_H/Nm$	tpl	mw, mw/w	0,15	2,08	18,0	15,5	22,5	32,5
IIb	Grunty rodzime średnio spoiste Gлина pylasta próchnicza, glina pylasta próchnicza na pograniczu namułu	$G\pi_H$, $G\pi_H/Nm$	tpl/pl, pl	w	0,3	2,00	13,5	13,0	16,8	23,2
III	Grunty organiczne Namuł piaszczysty, namuł na pograniczu gliny pylastej próchniczej, namuł piaszczysty na pograniczu pyłu piaszczystego próchniczego	Nmp , $Nm/G\pi_H$, $Nmp/PipH$	pl, mpl	w	0,5	1,6	7,0	6,0	2,0	4,0

Objaśnienia do tabeli

1. Objasnienia symboli stanu w kolumnie – stan gruntu:

tpl - grunt twardoplastyczny,

pl - grunt plastyczny

mpl - grunt miękoplastyczny.

2. Objasnienia symboli w kolumnie – wilgotność:

mw - grunt mało wilgotny,

w - grunt wilgotny.

3. Pozostałe objaśnienia symboli:

I_L - stopień plastyczności,

ρ - gęstość objętościowa gruntu,

ϕ_u - kąt tarcia wewnętrznego,

c_u - spójność,



E_0 - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu,

M_0 - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej.

Przedstawione wartości parametrów są wartościami średnimi i przy dalszych obliczeniach należy stosować współczynnik materiałowy γ_m równy 0,9 lub 1,1 i przyjmować wartości mniej korzystne.

OPINIA GEOTECHNICZNA DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH POD BUDOWĘ SKATEPARKU WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁKACH NR 3980/10 I 3980/38 W JORDANOWIE

OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO

OT1 203,80	Otwory geotechniczne symbol i nr
	rzędna terenu
	– granica warstwy geotechnicznej
	– głębokość stropu/spągu warstw
IIa	– numer i symbol w-wy geotechnicznej
	– sączenie

objaśnienia symboli gruntów:




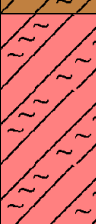


nN	– nasyp niekontrolowany
π	– pył
πH	– pył próchniczy
G π	– glina pylasta
G πH	– glina pylasta próchnicza
Nm	– namuł
Nmp	– namuł piaszczysty
//	– przewarstwienia gruntów
+	– dodatek innych gruntów
/	– grunty na pograniczu

Miejscowo : Jordanów
Powiat: suski
Województwo: małopolskie

Obiekt: skatepark
Inwestor: Urz d Miasta Jordanów
Zlecniodawca: Pracownia Projektów MODUS
Wiercenie: GeoVis

Rz dna: 448.50 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 50

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-86/B -02480	Symbol gruntu wg PN EN ISO 14688-1	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
 1.70		Nasyp	1.0			Nasyp niebudowlany zbudowany z pyłu próchniczego i kruszywa 10%, br zowy	nN	Mg	mw	tpl	I
		Czwartorz d	1.20		1.00	Pył na pograniczu pyłu próchniczego, br zowy Gлина pylasta próchniczna, br zowa	Π/ΠH	Si/orSi	mw/w		IIa
			2.0		1.70	Gлина pylasta próchniczna, br zowa	GπH	ordSi	w	pl	IIb
			3.20		3.20	Gлина pylasta próchniczna na pograniczu namułu, szara	GπH/Nm	ordSi/Or	mw/w	tpl	IIa
			3.50		3.50	Namuł piaszczysty, szary	Nmp	saOr	w	pl	III
			4.00		4.00						

Miejscowość : Jordanów
Powiat: suski
Województwo: małopolskie

Obiekt: skatepark
Inwestor: Urząd Miasta Jordanów
Zleceńodawca: Pracownia Projektów MODUS
Wiercenie: GeoVis

Rz. dna: 448.20 m n.p.m. Gł. boko : 4.00 m

Skala 1 : 50

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-86/B -02480	Symbol gruntu wg PN EN ISO 14688-1	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany Nasypany	1.0			Nasypany niebudowlany zbudowany z pyłu próchniczego i okruchów wapienia 10%, br. zowy	nN	Mg	mw	tpl	I
	1.40				1.40	Gлина пыlasta próchniczna, br. zowa	G _π H	orclSi	w	pl	IIb
	1.75				1.60	Gлина пыlasta próchniczna, br. zowa			mw	tpl	IIa
					1.75	Gлина пыlasta próchniczna, br. zowa			w	pl	IIb
					1.80	Gлина пыlasta próchniczna, br. zowa					
		Czwartorz. d. Czwartorz. d.	2.0		2.30	Gлина пыlasta próchniczna, br. zowo-szara	G _π H/Nm	orclSi/Or	mw	tpl	IIa
			3.0		3.00	Gлина пыlasta próchniczna, szara				tpl/pl	
					3.20	Gлина пыlasta próchniczna na pograniczu namułu, szara	Nm/G _π H	Or/orclSi	w	pl	IIb
			4.0		3.80	Namuł na pograniczu gliny пыlastej próchniczej, szara				mpl	III
					4.00						

Miejscowo : Jordanów
Powiat: suski
Województwo: małopolskie

Obiekt: skatepark
Inwestor: Urz d Miasta Jordanów
Zlecniodawca: Pracownia Projektów MODUS
Wiercenie: GeoVis

Rz dna: 447.90 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 50

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-86/B -02480	Symbol gruntu wg PN EN ISO 14688-1	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna			
	[m.p.p.t]		[m]									[m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
<div><div></div><div>1.40</div><div>↕</div></div>		Nasypy	Nasyp			Nasyp niebudowlany zbudowany z pyłu próchniczego i kruszywa 10%, br zowy	nN	Mg	mw	tpl	I			
		Czwartorz d	Czwartorz d	1.0		1.00	Pył na pograniczu gliny pylastej, br zowy	$\Pi/G\pi$	Si/clSi	w	pl	Ila		
						1.40	Gлина pylasta próchniczna, br zowa	$G\pi H$	orclSi			Ila		
						1.60	Gлина pylasta próchniczna, br zowa					Ila		
						2.30	Gлина pylasta próchniczna, szaro-br zowa		w/mw			tpl/pl	Ilb	
						3.20	Namuł piaszczysty na pograniczu pyłu piaszczystego próchniczego, niebiesko-szary	Nmp/ $\Pi p H$	saOr	w	mpl	III		
						4.00								