

OPINIA GEOTECHNICZNA

**OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
DLA PLANOWANEJ PRZEBUDOWY I ZMIANY SPOSOBU
UŻYTKOWANIA BUDYNKU GMINNEGO WRAZ Z ZAGO-
SPODAROWANIEM TERENU I NIEZBEDNĄ INFRASTRUK-
TURĄ TECHNICZNĄ, W ZAWONI PRZY UL. WRZOSOWEJ 2.**

Zamawiający:

PAVO Projekt Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 16H
53-609 Wrocław

Lokalizacja:

Województwo: dolnośląskie
Powiat: trzebnicki
Gmina: Zawonia

Opracowanie:

mgr Radosław Tołkacz
upr. Geologiczne nr VII – 1688

Radosław Tołkacz
Upr. geologiczne nr VII-1688

1.	WSTĘP	3
1.1	Podstawy prawne	3
1.2	Cel opracowania.....	3
2.	LOKALIZACJA TERENU BADAŃ	4
3.	ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ I OPIS METOD BADAWCZYCH	4
3.1	Badania terenowe	4
3.2	Prace kameralne	4
4.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
5.	BUDOWA GEOLOGICZNA.....	5
6.	GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW	5
7.	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH I TABELARYCZNYCH

Załącznik nr 1. Mapa lokalizacyjna

Załącznik nr 2. Karty otworów geotechnicznych

Załącznik nr 3. Badania laboratoryjne

Załącznik nr 4. Charakterystyczne parametry geotechniczne

1. WSTĘP

1.1 Podstawy prawne

Niniejsza opinia została opracowana na podstawie zlecenia przesłanego drogą elektroniczną przez PAVO Projekt Sp. z o.o. siedzibą przy ul. Fabrycznej 16H we Wrocławiu dnia 19-10-2021 r.

Opinię Geotechniczną sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Na podstawie Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r, poz. 1333, 2127, 2320, z 2021r. poz. 11, 234, 282, 784, z późni. zm.) oraz w oparciu o normy:

- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli,
- PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badanie polowe,
- PN-B-04481:19881 Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu,
- PN-B-02481:1998 Geotechnika -Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne, zasady ogólne,
- PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne, wymagania ogólne.
- PN-EN 1997-1 – Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2 – Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

1.2 Cel opracowania

Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo-wodnych dla planowanej przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku gminnego przy ul. Wrzosowej 2 w Zawoni. Przebudowa budynku ma obejmować również teren oraz niezbędną infrastrukturę. Opracowanie wykonano w oparciu o przeprowadzone:

- prace kameralne,
- prace terenowe,

- badania terenowe,
- badania laboratoryjne.

2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest w województwie dolnośląskim, w powiecie trzebnickim gm. Zawinia, obręb Zawonia na terenie działki nr 271/1. Pod względem fizjograficznym teren badań, (www.pig.gov.pl) leży w obrębie Mezonejonu: Wzgórza Trzebnickie, Makroregionu: Wał Trzebnicki. Obszar badań jest położony na rzędnej 163,9 – 165,1 m n.p.m.

3. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ I OPIS METOD BADAWCZYCH

3.1 Badania terenowe

W ramach badań terenowych wykonano:

- 3 otwory wiertnicze do głębokości 3.0 m p. p. t., łącznie 9 mb.
- opis makroskopowy przewiercanych gruntów,
- pomiar zwierciadła wody gruntowej,

Podczas wykonywania robót wiertniczych sprawowany był stały dozór nad właściwym ich prowadzeniem, prowadzono zgodnie z normą PN-B-04481:1988 opis makroskopowy przewiercanych gruntów, z każdej warstwy gruntu różniącej się rodzajem, stanem, wilgotnością i barwą lub co 1.00 m odwiertu pobrano próbkę gruntu kategorii B, w celu weryfikacji badań polowych na koniec zlikwidowano otwór wiertniczy.

3.2 Prace kameralne

Na podstawie wykonanych prac polowych, obserwacji i geologicznych badań terenowych wykonano i opracowano tekst dokumentacji wraz z częścią graficzną zawierającą:

- mapę lokalizacyjną (Załącznik 1),
- karty otworów (Załącznik 2),
- badania laboratoryjne (Załącznik 3),
- tabele parametrów geotechnicznych (Załącznik 4).

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W dniu wykonywania otworów badawczych tj. 28.10.2021 r. na przedmiotowej działce nawiercono zwierciadła wód gruntowych w postaci sączeń w rejonie otworu O-1 na głębokości 1,2 m p.p.t.

Utwory występujące na badanym obszarze charakteryzują się bardzo zmienną przepuszczalnością od średnio przepuszczalnych piasków drobnych po półprzepuszczalne gliny.

Zwierciadło wód gruntowych podlega sezonowym wahaniom jest uzależnione od roztopów oraz intensywności opadów atmosferycznych.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowę geologiczną obszaru badań przedstawiono na kartach otworów badawczych (zał. nr 2). Na podstawie wykonanych otworów badawczych oraz analizy *Szczegółowej Mapy Geologicznej arkusz Trzebnica* stwierdzono występowanie czwartorzędowych, plejstoceńskich utworów pochodzenia wodnolodowcowego.

Na podstawie wykonanych wierceń O-1 i O-3 stwierdzono występowanie gruntów nasypu niebudowlanego w postaci mieszaniny humusu, gliny piaszczystej oraz cegieł o miąższości 1,0 m. W O-2 nawiercono glebę miąższości 10 cm. Poniżej do głębokości rozpoznania nawiercono grunty spoiste wykształcone w postaci gliny piaszczystej, gliny, pyłu w stanie półzwałym, twaroplastycznym oraz plastycznym. Grunty w stanie plastycznym związane są z sączeniami wody występującymi w rejonie otworu O-1. W otworze O-3 pakiet warstw gruntów spoistych przewarstwiony jest 10 cm warstwą średniozagęszczonych piasków drobnych.

6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

Na podstawie analizy wyników badań terenowych wyznaczono właściwości fizycznomechanicznych gruntów, zgodnie z normami PN-86/B-02480, PN-81/B04481 i PN-B-03020.

Za cechę przewodnią dla gruntów spoistych przyjęto, stopień plastyczności IL, natomiast dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia ID.

- grunty spoiste:

- stopień konsolidacji B:

- **warstwa geotechniczna B1** – glina, glina ze żwirem, pyły w stanie twardoplastycznym/półzwardym o średnim stopniu plastyczności $IL = 0,04$;
- **warstwa geotechniczna B2** – glina piaszczysta w stanie plastycznym o średnim stopniu plastyczności $IL = 0,34$;
- **grunty niespoiste:**
 - **warstwa geotechniczna IIIc** – piasek drobny w stanie średniozagęszczonym o średnim stopniu zagęszczenia $ID = 0,42$,

W zależności od stopnia konsolidacji, plastyczności i zagęszczenia oraz rodzaju gruntu, wyróżniono warstwy geotechniczne, których parametry przedstawiono w tabeli w załączniku nr 4.

7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

7.1. Rozpoznanie podłoża gruntowego pod planowaną inwestycję ma charakter punktowy i może odbiegać od stanu rzeczywistego na pozostałym obszarze planowanej inwestycji.

7.2. Występowanie wody gruntowej zaobserwowano w otworze badawczym O-1, które jest związane z sączeniami na gł. 1,2 m p.p.t.

7.3. Teren badań rozpoznano 3 otworami wiertniczymi do głębokości 3,0 m p.p. t., łącznie 9 mb.

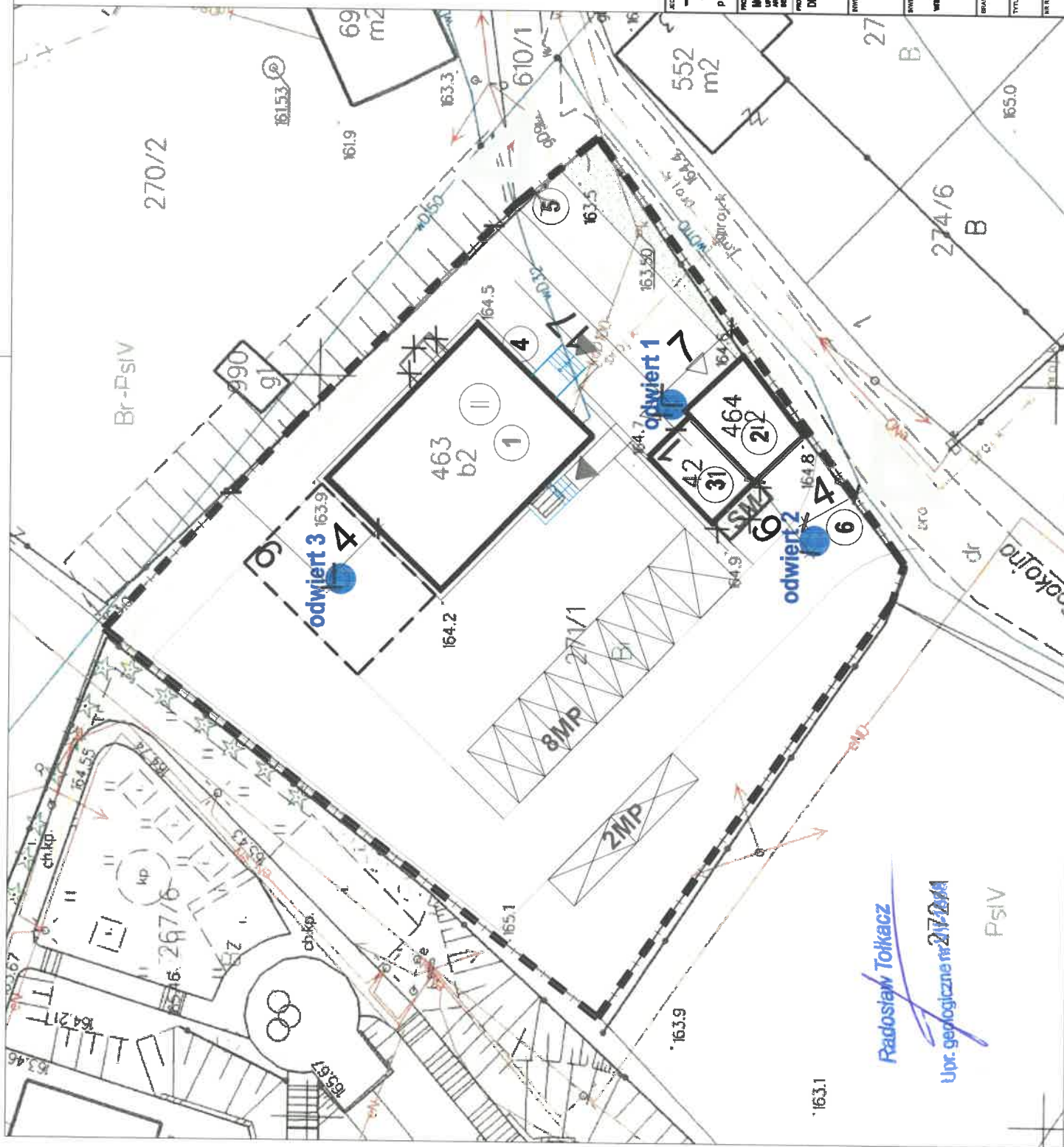
7.4. Na podstawie wykonanych wierceń O-1 i O-3 stwierdzono występowanie gruntów nasypu niebudowlanego w postaci mieszaniny humusu, gliny piaszczystej oraz cegieł o miąższości 1,0 m. W O-2 nawiercono glebę miąższości 10 cm. Poniżej do głębokości rozpoznania nawiercono grunty spoiste wykształcone w postaci gliny piaszczystej, gliny, pyłu w stanie półzwardym, twardoplastycznym oraz plastycznym. Grunty w stanie plastycznym związane są z sączeniami wody występującymi w rejonie otworu O-1. W otworze O-3 pakiet warstw gruntów spoistych przewarstwiony jest 10 cm warstwą średniozagęszczonych piasków drobnych.

7.5. Występujące na badanym terenie grunty takie jak pyły mogą ulegać upłynnieniu na skutek drgań lub nadmiernego zawilgocenia. Dlatego w trakcie prowadzenia prac budowlanych należy zachować ostrożność, aby nie doprowadzić do naruszenia struktury tiksotropowej gruntu na skutek drgań, wibracji gdyż może to spowodować uplastycznienie lub nawet upłynnienie gruntu. Ponadto prace ziemne należy wykonywać w porze suchej przy dodatniej temperaturze powietrza aby nie dopuścić do zawilgocenia gruntów spoistych co w konsekwencji może doprowadzić do ich upłynnienia.

7.6. Dla przedmiotowej inwestycji proponuję się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych jednak podjęcie ostatecznej decyzji należy projektanta.

7.7. Głębokość przemarzania gruntów w rejonie planowanej inwestycji wynosi 0,8 m.

7.8. Geologiczno-inżynierska charakterystyka gruntów występujących na terenie badań przedstawiono w załączniku 4.



ZENISTWA PROJEKTOWA

projekt

PAVO Projekt Sp. z o.o.
ul. Włocławek 10
82-400 Olsztyn
REGON: 140972945, NIP: 1643102258
REGON: 35791121

PROJEKTOWY ARCHITEKT
INGR. NŻ. ARCH. PAVEL WOLNY
KONCEPCJA I ZREALIZACJA PROJEKTU ARCHITEKTURALNO-PROJEKTOWANIE
BEZ OGRANICZEŃ WŁASNOŚCI

PODPISEK

PROJEKTOWY
DR NŻ. ARCH. ANNA BERBECZ

PODPISEK

INWESTOR

Urząd Gminy Zawonia Polniet Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
ul. Trzebnicka 11, 55-106 Zawonia

INWESTYCJA

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego
wraz z zagospodarowaniem terenu i instalacją infrastruktury technicznej, w Zawoni przy ul. Włocławskiej 2

BRANŻA

ARCHITEKTURA

STADIUM

KONCEPCJA

TYTUŁ RYSUNKU

ODWIERTY PZT

NR RYSUNKU

PZT





00


SKALA

1:100

DATA

21.09.2021

Geolid sp. z o.o. ul. Bardzka 30, 50-517 Wrocław				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO O-1				Zał.Nr: 2.1 Wiertnica: Iveco					
Miejscowość: Zawonia Gmina: Zawonia (gmina wiejska) Powiat: trzebnicki Województwo: dolnośląskie :				Zleceńodawca: PAVO Projekt Sp. z o.o. Wiercenie: Geolid Sp. z o.o. Nadzór geologiczny: Radosław Tolkacz Kierownik otworu: Radosław Tolkacz				System wiercenia: ślimakowy Rzędna: 164.65 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2021-10-28					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
 1.20			1.0			nasyp niekontrolowany (humus+cegła+glina piaszczysta), czarny nN(H+Cg+Gp)			m				
				0.90			glina piaszczysta, szaro-brązowa Gp	B2			pl		0.34
			2.0		1.40			glina, brązowa z domieszką żwiru G+Ż	B1	w	tpl		0.07
			3.0		3.00								






 Radosław Tolkacz
 Upr. geologiczne nr VII-1688


Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

Geolid sp. z o.o. ul. Bardzka 30, 50-517 Wrocław				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO O-2				Zał.Nr: 2.2				
Miejscowość: Zawonia Gmina: Zawonia (gmina wiejska) Powiat: trzebnicki Województwo: dolnośląskie :				Zleceńodawca: PAVO Projekt Sp. z o.o. Wiercenie: Geolid Sp. z o.o. Nadzór geologiczny: Radosław Tolkacz Kierownik otworu: Radosław Tolkacz				Wiertnica: Iveco				
								System wiercenia: ślimakowy				
								Rzędna: 164.85 m n.p.m.				
								Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2021-10-28		
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10	gleba, czarna pył, jasnożółty	Gb		w			
			1.0		0.80	głina, brązowo-szara z domieszką żwiru	II		s	pzw	0.00	
			2.0				G+Ż	B1	mw	tpl	0.07	
			3.0		3.00							

Radosław Tolkacz

Upr. geologiczne nr VII-1688

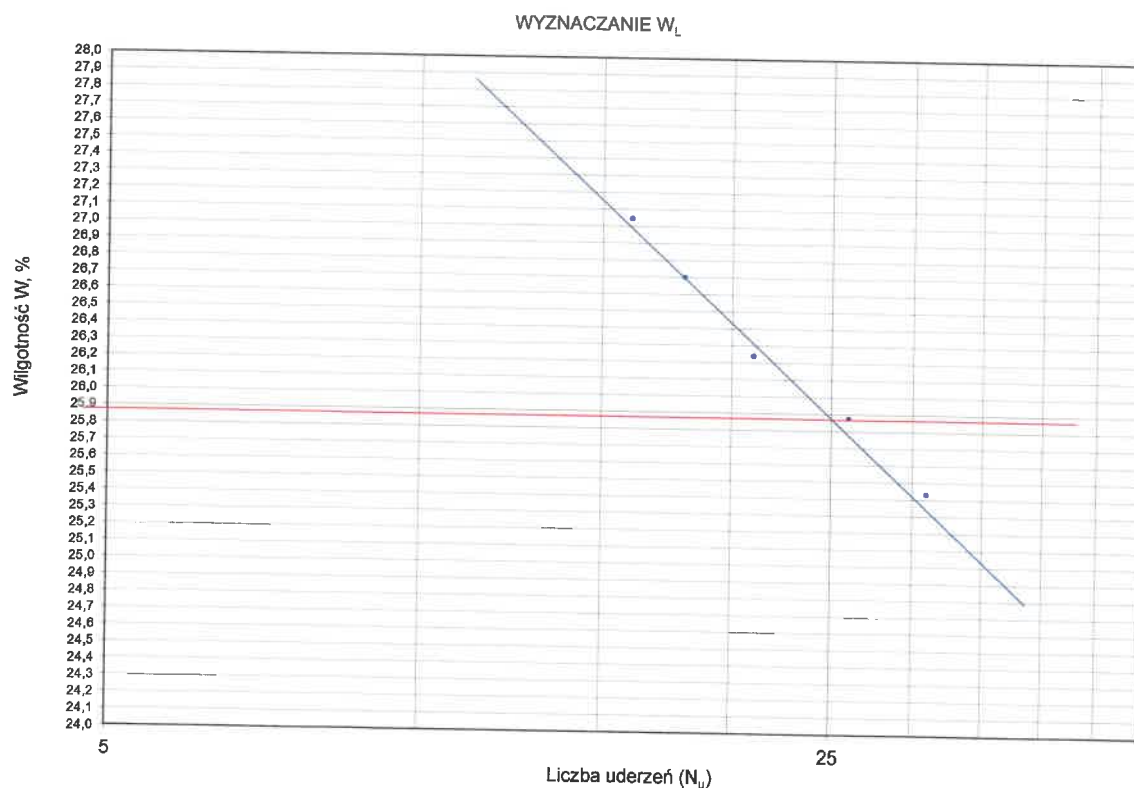
Geolid sp. z o.o. ul. Bardzka 30, 50-517 Wrocław				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO O-3				Zał.Nr: 2.3 Wiertnica: Iveco				
Miejscowość: Zawonia Gmina: Zawonia (gmina wiejska) Powiat: trzebnicki Województwo: dolnośląskie :				Zleceńodawca: PAVO Projekt Sp. z o.o. Wiercenie: Geolid Sp. z o.o. Nadzór geologiczny: Radosław Tołkacz Kierownik otworu: Radosław Tołkacz				System wiercenia: ślimakowy Rzędna: 164.00 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2021-10-28				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1.0			nasyp niekontrolowany, czarny	nN		w			
					1.00	glina, brązowa	G	B1	s	pzw	0.00	
					1.40	piasek drobny, brązowy	Pd	IIIc		szg		0.42
					1.50	glina, brązowa						
			2.0				G	B1	mw	tpl	0.07	
			3.0		3.00							


Radosław Tołkacz
 Upr. geologiczne nr VII-1688

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

OZNACZENIE W , W_p , W_L (MET. CASAGRANDE'A), I_p oraz I_L WG PN-88/B-04481

Lokalizacja/ Temat	Zawonia, ul. Wrzosowa 2				
Otwór	O-3				
Głębokość	1,5-3,0				
Data badania	28.10.2021				
Nazwa gruntu	Glina				
Oznaczenia	grunt + tara				Ilość uderzeń (N_u)
	[g]	m - [g]	s - [g]	w [%]	
Wilgotność - W [%]	65,52	212,03	195,88	12,39	
	63,48	173,59	161,33	12,53	
	średnia:			12,46	
Granica plastyczności - W_p [%]	68,03	73,48	72,92	11,45	
	65,49	71,17	70,59	11,37	
	średnia:			11,41	
Granica płynności - [%]	67,99	89,79	85,37	25,43	
	53,65	72,33	68,49	25,88	
	89,41	129,44	121,12	26,24	
	63,45	81,34	77,57	26,70	
	87,74	119,87	113,03	27,05	
	$W_L =$			25,87	
Wskaźnik plastyczności - [%]				$I_p =$	
Stopień plastyczności				$I_L =$	
Stan gruntu	plastyczny				



Radosław Tokacz

Upr. geologiczne nr VII-1688

Załącznik Nr 4

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol	I _L /I _D	Zawartość cz. org. łom [%]	Wilgotność naturalna w _n [%]	Gęstość objętościowa gruntu ρ _o [t/m ³]	Spójność gruntu c _u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego φ _u [°]	E _o [MPa]	M _o [MPa]
Grunty spoiste										
B1	Gлина Gлина ze żwireм Pył	G Π	0,04	-	16 22	2,15 2,05	38,11	21,3	57,6	44
	Wartość obliczeniowe parametru	-	0,04	-	16 22	2,15 2,05	38,11	21,3	57,6	44
B2	Gлина piaszczysta	Gp	0,34	-	17	2,10	26,7	15,7	26,8	20,4
	Wartość obliczeniowe parametru	-	0,37	-	18,7	1,90	24,3	14,3	24,4	18,5

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol	I _L /I _D	Zawartość cz. org. łom [%]	Wilgotność naturalna w _n [%]	Gęstość objętościowa gruntu ρ _o [t/m ³]	Spójność gruntu c _u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego φ _u [°]	E _o [MPa]	M _o [MPa]
Grunty niespoiste										
IIIc	Piaski drobne	Pd	0,42	-	16	1,75	-	30	39,8	53,2
	Wartość obliczeniowe parametru	-	0,38	-	17,6	1,6	-	27,3	36,2	48,4

Radosław Iordacz

Upr. geologiczne nr VII 400 000 000