

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.
Geologia, Hydrogeologia, Geotechnika, Ochrona Środowiska

Tel. kom. 667 800 445, 667 800 448
Tel.(fax) 071/312 83 18 e-mail: geologia.jaspis@wp.pl

Zleceniodawca: PROJEKTOWANIE · NADZÓR · DORADZTWO S.C.

Sławomir Fossa, Monika Fossa

ul. Podwale 11

59-500 Złotoryja

OPINIA GEOTECHNICZNA
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA PROJEKTU BUDOWLANEGO POSADOWIENIA
BUDYNKU ŻŁOBKA W MIEJSCOWOŚCI BIAŁA
- dz. nr geod. 1278/3

Gmina: Chojnów
Powiat: legnicki
Województwo: dolnośląskie

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.
ul. Osiedłowa 5/15, 55-114 Strzeszów
tel.(fax) 071/312 83 18, kom. 667 800 445
NIP: 915-180-33-39, REGON: 367360406

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr Anna Pietruch
hydrogeolog
Upr. V-1777

mgr Anna Pietruch
Pietruch
Upr. nr V - 1777
w zakresie hydrogeologii

mgr Łukasz Grześkiewicz
geolog inżynierski
Upr. VII-1699

mgr Łukasz Grześkiewicz
Grześkiewicz
Upr. nr VII - 1699
w zakresie geologii inżynierskiej

Wrocław, listopad 2020 r.

Spis treści

I	<u>DANE OGÓLNE</u>	3
II	<u>POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU</u>	4
III	<u>WARUNKI GRUNTOWO - WODNE</u>	4
IV	<u>WNIOSKI I ZALECENIA</u>	6

Spis załączników

- 1. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:500 - ZAŁ NR 1**
- 2. OBJAŚNIENIA SYMBOLI DO KART I PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO - ZAŁ NR 2**
- 3. PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY - ZAŁ NR 3**
- 4. KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH – ZAŁ. NR 4/1-4/2**
- 5. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH – ZAŁ. NR 5**

I. DANE OGÓLNE

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie art. 34 ust. 3 i 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.), §7. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463), art. 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. nr 163, poz. 981 ze zm. Dz. U. 2016, poz. 566), Polskiej Normy PN-B-02479; 1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-81/B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli*; PN-EN 1997-2 Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

Przeprowadzone prace i badania miały na celu ustalenie warunków gruntowo – wodnych oraz kategorii geotechnicznej dla projektu budowlanego posadowienia budynku żłobka w miejscowości Biała, dz. nr geod. 1278/3 (zał. nr 1).

Stosownie do obowiązujących przepisów, opracowanie zawiera dane o gruntach i warunkach wodnych, wymagane do projektowania budowlanego – pkt. 2.1. PN-81/B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*, oraz PN-EN 1997-1 Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne*.

W ramach geotechnicznych prac terenowych wykonano 4 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych przedstawiono na załączniku nr 4/1-4/2.

W trakcie wierceń geotechnicznych prowadzono badania makroskopowe gruntów, zgodnie z PN-74/B-04452 i PN-86/B-02480, oraz obserwacje warunków wodnych.

Lokalizację punktów badań geotechnicznych wytyczono geodezyjnie, metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do punktów stałych w terenie (zał. nr 1).

II. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowana inwestycja usytuowana jest w miejscowości Biała, na działce nr geod. 1278/3. Aktualnie obszar badań stanowi boisko sportowe z placem zabaw.

Rzędne wysokościowe terenu inwestycji kształtują się około 139,1 – 139,5 m npm, a powierzchnia terenu jest prawie płaska.

Według podziału fizycznogeograficznego Polski obszar badań położony jest na terenie Równiny Legnickiej. Pod względem geologicznym jest to obszar bloku przedsudeckiego. W budowie geologicznej udział biorą utwory eoliczne oraz akumulacji rzecznej. W strefie powierzchniowej występuje warstwa humusu o miąższości ok. 0,3 – 0,4 m.

III. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

a. WARUNKI GRUNTOWE

W oparciu o normy budowlane PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480, PN-74/B-04452 oraz kryteria geologiczne, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I - poziom próchniczny – gleba o miąższości około 0,3 – 0,4 m, którą jako podlegającą ochronie należy usunąć i zagospodarować.

Utwory eoliczne eQh

Warstwa II – to gliny pylaste, barwy brązowej, wilgotne, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,30$. Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020.

Parametry geotechniczne:

- Gęstość objętościowa $\rho = 2,03 \text{ t/m}^3 = 19,91 \text{ kN/m}^3$
- Kohezja $C_u^{(n)} = 13 \text{ kPa}$
- Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_v^{(n)} = 13,0^\circ$
- Moduł odkształcenia pierwotnego (ogólnego) $E_0^{(n)} = 17 \text{ 000 kPa}$
- Moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej) $M_0^{(n)} = 23 \text{ 000 kPa}$
- Współczynniki materiałowe $\gamma_m = 0,9$

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych:

- $\rho^{(n)} = 1,83 \text{ t/m}^3 = 17,92 \text{ kN/m}^3$ $C_u^{(n)} = 11,7 \text{ kPa}$ $\Phi_v^{(n)} = 11,7^\circ$

Utwory akumulacji rzecznej aQph

Warstwa IIIa – to pospółki i pospółki przewarstwione gliną, barwy brązowej i żółto-brązowej, wilgotne. Grunty średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,50$.

Parametry geotechniczne:

- Gęstość objętościowa $\rho = 1,90 = 18,64 \text{ kN/m}^3$
- Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_v^{(n)} = 38,5^\circ$
- Moduł odkształcenia pierwotnego (ogólnego) $E_0^{(n)} = 137\,000 \text{ kPa}$
- Moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej) $M_0^{(n)} = 154\,000 \text{ kPa}$
- Współczynniki materiałowe $\gamma_m = 0,9$

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych:

- $\rho^{(r)} = 1,71 \text{ t/m}^3 = 16,78 \text{ kN/m}^3$ $\Phi_v^{(r)} = 34,6^\circ$

Warstwa IIIb – to pospółki, barwy brązowo-żółtej, wilgotne. Grunty średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,60$.

Parametry geotechniczne:

- Gęstość objętościowa $\rho = 1,93 = 18,93 \text{ kN/m}^3$
- Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_v^{(n)} = 39,0^\circ$
- Moduł odkształcenia pierwotnego (ogólnego) $E_0^{(n)} = 157\,000 \text{ kPa}$
- Moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej) $M_0^{(n)} = 174\,000 \text{ kPa}$
- Współczynniki materiałowe $\gamma_m = 0,9$

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych:

- $\rho^{(r)} = 1,74 \text{ t/m}^3 = 17,04 \text{ kN/m}^3$ $\Phi_v^{(r)} = 35,1^\circ$

Układ przestrzenny warstw geotechnicznych przedstawia przekrój geotechniczny – zał. nr 3.

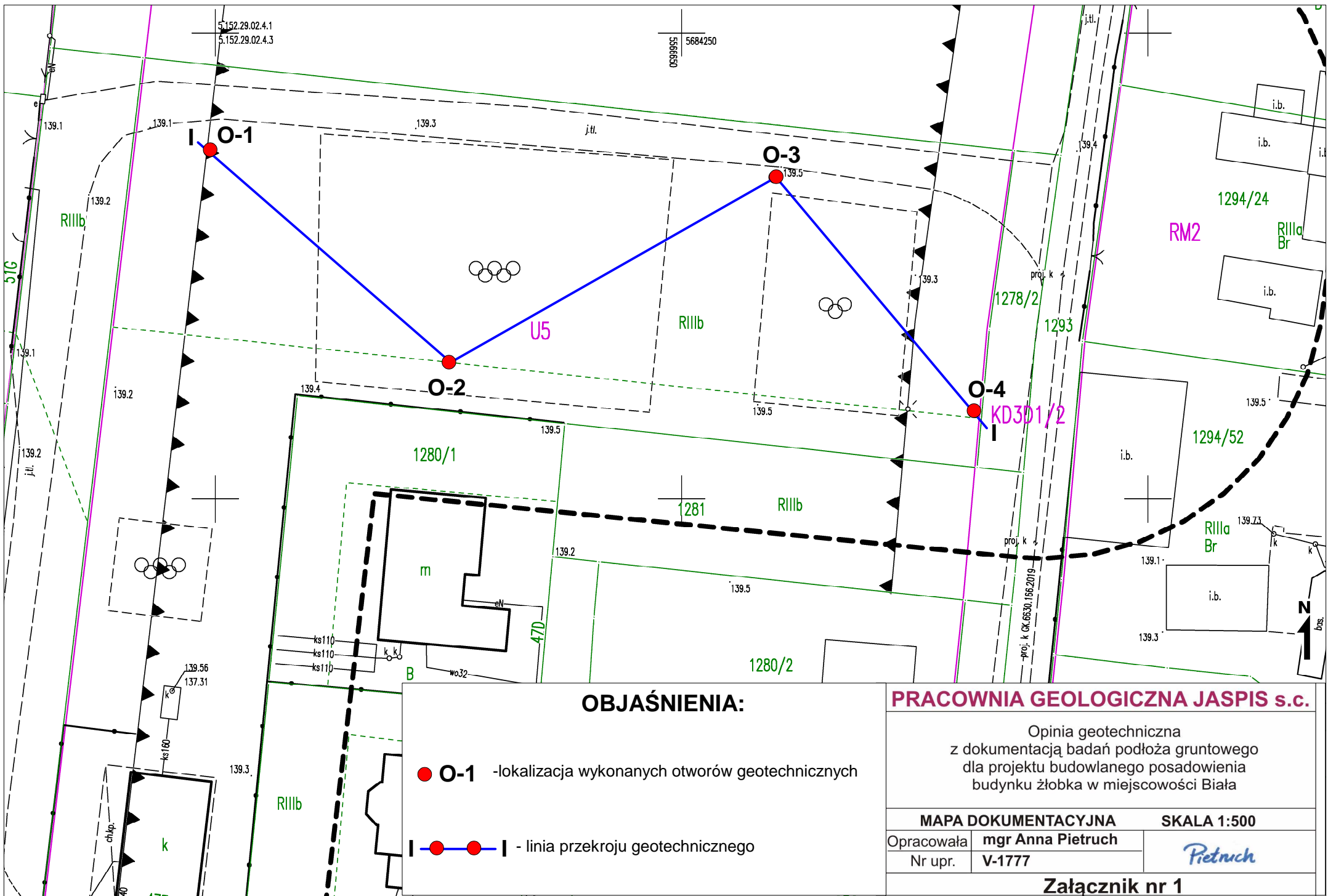
Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w tabeli nr I – załącznik nr 5.

b. WARUNKI WODNE

W podłożu gruntowym do zbadanej głębokości tj. 3,0 m ppt. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

IV. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Warunki budowlane należy uznać za korzystne. Rodzime podłoże gruntowe kwalifikuje się do bezpośredniego płytkiego posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego.
2. Ze względu na warunki gruntowo-wodne i rodzaj inwestycji obiekt budowlany zalicza się do I kategorii geotechnicznej.
3. Do obliczeń statycznych posadowienia obiektu zaleca się przyjęcie parametrów geotechnicznych warstwy IIIa, które ustalono metodą „B” wg. pkt. 3.2. PN-81/B-03020.
4. W obliczeniach posadowienia fundamentów proponuje się przyjąć głębokość przemarzania gruntów min. 0,8 m ppt /wg. PN-81/B-03020/.
5. W projekcie robót drogowych zaleca się przyjęcie $CBR < 3\%$ i kategorię nośności G4. Podłoże gruntowe wysadzinowe (gliny pylaste występujące w strefie przypowierzchniowej) należy ulepszyć poprzez wbudowanie warstwy wzmacniającej z cementogruntu marki $R_m = 2,5\text{MPa}$ lub wykonać wymianę gruntów poniżej warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych do stropu warstwy IIIa (pospółki) i doprowadzenie podłoża do grupy G1.



OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH OTWORÓW I PRZEKROJU GEOTECHNICZNYM

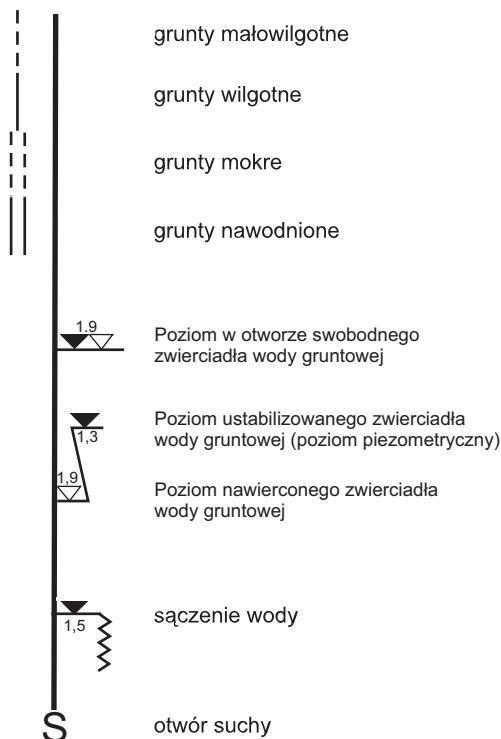
H		GLEBA
G _Π		GLINA PYLASTA
Po PoIIg		POSPÓŁKA POSPÓŁKA PRZEWARSTWIONA GLINĄ

STAN GRUNTÓW SYPKICH

	luźny
	średnio zagęszczony
	zagęszczony

STAN GRUNTÓW SPOISTYCH

	zwarty
	półzwarty
	twardoplastyczny
	plastyczny
	miękkoplastyczny
	płynny



WILGOTNOŚĆ GRUNTU

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony
IL	Stopień plastyczności
ID	Stopień zagęszczenia

eQh	UTWORY EOLICZNE
aQph	UTWORY AKUMULACJI RZECZNEJ
II	PRZEWARSTWIENIA
/	POGRANICZE INNEGO GRUNTU
I	KOLEJNY NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
—	LINIA PODZIAŁU TECHNICZNEGO
—	LINIA PODZIAŁU GEOLOGICZNEGO
3/3	LICZBA WAŁECZKOWAŃ

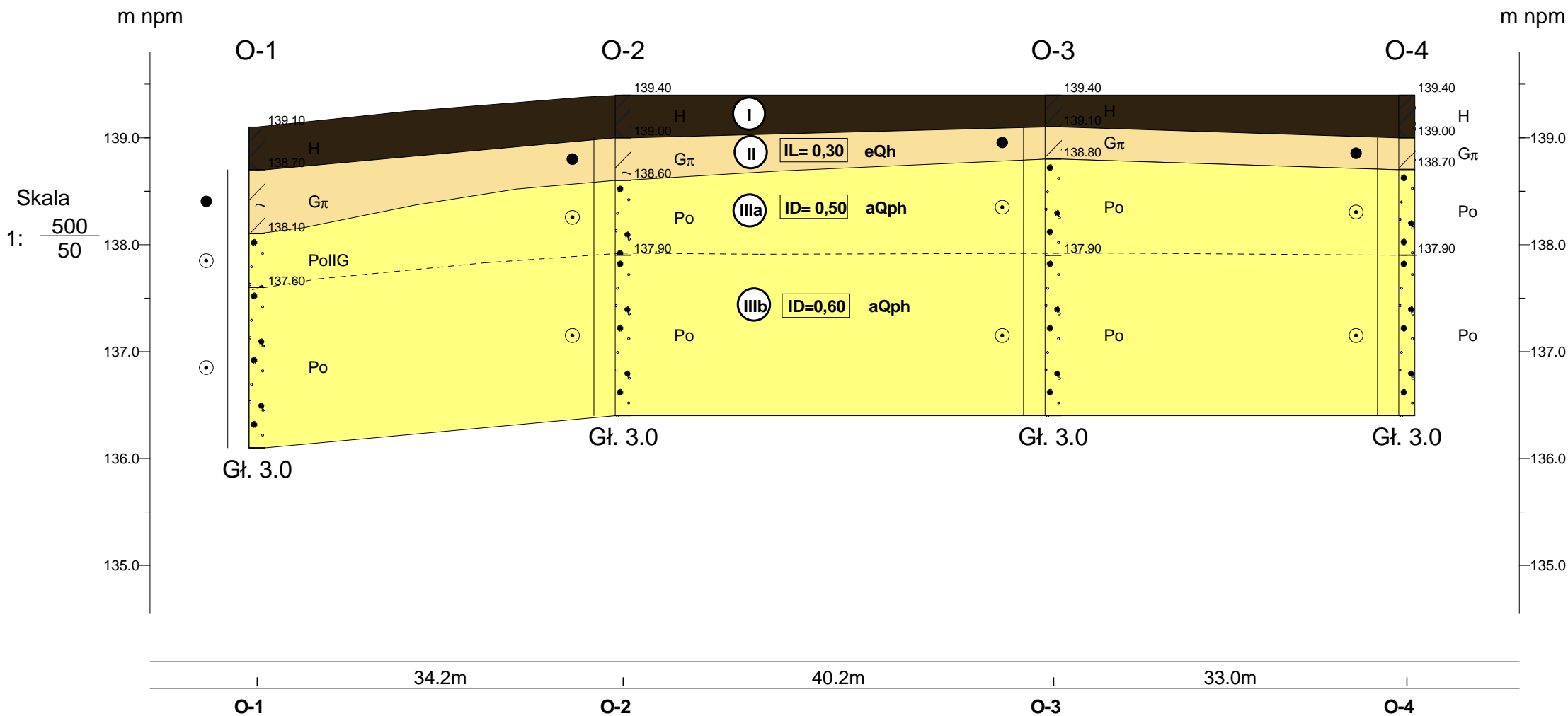
PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.

Opinia geotechniczna
z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla projektu budowlanego posadowienia
budynku żłobka w miejscowości Biała

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJU GEOTECHNICZNYM

Opracowała	mgr Anna Pietruch
Nr upr.	V-1777

Pietruch



PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.

Opinia geotechniczna
z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla projektu budowlanego posadowienia
budynku żłobka w miejscowości Biała

PRZESKÓJ GEOTECHNICZNY I - I

Opracowała **mgr Anna Pietruch**
Nr upr. **V-1777**

Pietruch

Załącznik nr 3

PRACOWNIA GEOLOGICZNA

JASPIS s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Otwór numer: O-1

Zał.nr. 4/1

Wiertnica: WMM-8/18

Miejscowość: Biała

Gmina: Chojnów

Powiat: legnicki

Województwo: dolnośląskie

Obiekt: żłobek

Inwestor:

Wiercenie wykonał: Pracownia Geologiczna Jaspis s.c.

Dozór geologiczny: mgr Ł. Grześkiewicz

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

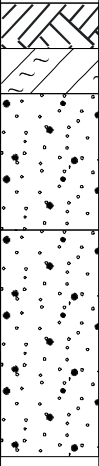
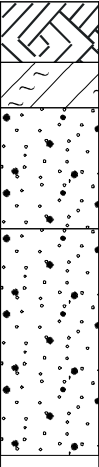
Rzędna terenu: 139.10 m n.p.m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-11-03

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Geneza	IL/ID	Nr warstwy geotech.
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
spiralne fi 120 mm	zw. wody nie nawiercono	czwartorzęd				gleba, czarny	H				holocen		I
					0.40	głina pylasta, brązowa	Gπ		3/3	pl	eQh	IL=0,30	II
			1.0		1.00	pospółka przewarstwiona gliną, żółto-brązowa	PolIG	w				ID=0,50	IIIa
			2.0		1.50	pospółka, brązowo-żółta	Po			szg	aQph	ID=0,60	IIIb
			3.0		3.00								
<div>OTWÓR O-2</div> <div>139.40 m npm</div>													
spiralne fi 120 mm	zw. wody nie nawiercono	czwartorzęd				gleba, czarny	H				holocen		I
					0.40	głina pylasta, brązowa	Gπ		3/3	pl	eQh	IL=0,30	II
			1.0		0.80	pospółka, brązowa	Po	w				ID=0,50	IIIa
			2.0		1.50	pospółka, brązowo-żółta				szg	aQph	ID=0,60	IIIb
			3.0		3.00								

Kartę otworu wykonano programem Geostar


PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: O-3							Zał.nr. 4/2 Wiertnica: WMM-8/18			
Miejscowość: Biała Gmina: Chojnów Powiat: legnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: żłobek Inwestor: Wiercenie wykonał: Pracownia Geologiczna Jaspis s.c. Dozór geologiczny: mgr Ł. Grześkiewicz				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna terenu: 139.40 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-11-03						
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Geneza	IL/ID	Nr warstwy geotech.
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
spiralne fi 120 mm zw. wody nie nawiercono	czwartorzęd	1.0		0.30	gleba, czarny	H				holocen		I	
				0.60	głina pylasta, brązowa	Gπ		3/3	pl	eQh	IL=0,30	II	
				1.50	pospółka, brązowa	Po	w	szg	aQph	ID=0,50 IIIa	ID=0,60 IIIb		
				2.0	pospółka, brązowo-żółta								
				3.00									
3.00													
OTWÓR O-4 139.40 m npm													
spiralne fi 120 mm zw. wody nie nawiercono	czwartorzęd	1.0		0.40	gleba, czarny	H				holocen		I	
				0.70	głina pylasta, jasna brązowa	Gπ		3/3	pl	eQh	IL=0,30	II	
				1.50	pospółka, brązowa	Po	w	szg	aQph	ID=0,50 IIIa	ID=0,60 IIIb		
				2.0	pospółka, brązowo-żółta								
				3.00									
3.00													

TAB NR I

*1 Tabela parametrów geotechnicznych										
Nr warstwy	Wilgotność naturalna Wn(%)	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ (t/m ³)	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ (kN/m ³)	Spójność Cu ⁽ⁿ⁾ (kPa)	Kąt tarcia wewn. $\Phi_u^{(n)}$ (°)	Moduł odkształcenia pierwotnego E ₀ ⁽ⁿ⁾ (kPa)	Moduł ścisłości pierwotnej M ₀ ⁽ⁿ⁾ (kPa)	Stan gruntu I _L /I _D	Typ gruntu	Rodzaj gruntu
I	HUMUS									H
II	23,0	2,03	19,91	13	13,0°	17000	23000	I _L =0,30	C	Gπ
IIIa	12,0	1,90	18,64	-	38,5°	137000	154000	I _D =0,50		Po, PoIIIG
IIIb	11,0	1,93	18,93	-	39,0°	157000	174000	I _D =0,60		Po
*2ym=	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90					

*1 parametry geotechniczne wyznaczono metodą B – wg. PN-81/B-03020;

*2 ym – współczynnik materiałowy;

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.		
Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektu budowlanego posadowienia budynku żłobka w miejscowości Biała		
TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH		
Opracowała	mgr Anna Pietruch	
Nr upr.	V-1777	
Załącznik nr 5		