

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

OPINIA GEOTECHNICZNA
DLA POTRZEB WYKONANIA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO
W REJONIE UL. A. MICKIEWICZA I S. SEMPOŁOWSKIEJ
W LEGNICY

Gmina: m. Legnica
Powiat: legnicki
Województwo: dolnośląskie

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr Anna Pietruch
hydrogeolog
Upr. V-1777

mgr Łukasz Grześkiewicz
geolog inżynierski
Upr. VII-1699

Wrocław, maj 2021 r.

Spis treści

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

Spis załączników

- 1. SZKIC SYTUACYJNY - ZAŁ NR 1**
- 2. KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH – ZAŁ. NR 2**
- 3. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH – ZAŁ. NR 3**

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 bezpośrednio 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 potrzeb wykonania zbiornika retencyjnego w rejonie ul. A. Mickiewicza i S. Sempołowskiej w Legnicy (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 bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*, oraz PN-EN 1997-1 Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne*.

W ramach geotechnicznych prac terenowych wykonano 2 otwory geotechniczne do głębokości 6,0 m p.p.t. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych przedstawiono na załączniku nr 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 Legnicy w rejonie ul. A. Mickiewicza i S. Sempołowskiej, dz. nr geod. 338, 339/4. Aktualnie obszar badań stanowi teren trawnik.

Rzędne wysokościowe terenu kształtują się około 119,9 – 120,3 m npm.

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 czwartorzędowe utwory rzeczno-zastoiskowe oraz akumulacji rzecznej. W strefie powierzchniowej występuje warstwa humusu o miąższości ok. 0,4 – 0,5 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 0,4 – 0,5 m, którą jako podlegającą ochronie należy usunąć i zagospodarować.

Utwory rzeczno-zastoiskowe alQph

Warstwa IIa – to gliny pylaste, barwy brązowej, małowilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$. Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grunty półprzepuszczalne o współczynniku filtracji $k = (5,8 - 0,01) \cdot 10^{-8} \text{ m/s} = 0,005 - 0,0000086 \text{ m/d}$.

Warstwa IIb – to gliny, barwy szarej, wilgotne, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,30$. Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grunty półprzepuszczalne o współczynniku filtracji $k = (5,8 - 0,01) \cdot 10^{-8} \text{ m/s} = 0,005 - 0,0000086 \text{ m/d}$.

Warstwa IIc – to gliny pylaste, barwy szarej i szaro-brązowej, wilgotne, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,40$. Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grunty półprzepuszczalne o współczynniku filtracji $k = (5,8 - 0,01)*10^{-8}$ m/s = **0,005 – 0,0000086 m/d**.

Warstwa II d – to gliny pylaste, barwy szarej, mokre, na granicy stanu plastycznego i miękkoplastycznego, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,50$. Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grunty półprzepuszczalne o współczynniku filtracji $k = (5,8 - 0,01)*10^{-8}$ m/s = **0,005 – 0,0000086 m/d**.

Utwory akumulacji rzecznej aQph

Warstwa IIIa – to piaski grube, barwy szarej, wilgotne i nawodnione. Grunty luźne, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,30$. Grunty dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji $k = (0,87 - 0,29)*10^{-3}$ m/s = **75,12 – 25,06 m/d**.

Warstwa IIIb – to piaski średnie, barwy szarej, nawodnione. Grunty średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,45$. Grunty dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji $k = (0,29 - 0,12)*10^{-3}$ m/s = **25,06 – 10,37 m/d**.

Warstwa IIIc – to żwiry, barwy szarej, nawodnione. Grunty średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,45$. Grunty bardzo dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji $k = (1,16 - 0,58)*10^{-3}$ m/s = **100,22 – 50,11 m/d**.

Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w tabeli nr I – załącznik nr 3.

b. **WARUNKI WODNE**

Występowanie zwierciadła wody gruntowej stwierdzono w obu otworach geotechnicznych. W dniu 04.05.2021 r. swobodne i naporowe zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się 0,6 – 0,9 m ppt tj. na rzędnych wysokościowych 119,2 – 119,5 m npm. Warstwę wodonośną stanowią piaski grube warstwy geotechnicznej IIIa, piaski średnie warstwy geotechnicznej IIIb oraz żwiry warstwy geotechnicznej IIIc. Ponadto w obu otworach geotechnicznych na głębokości 1,5 m ppt. występowało sączenie wód gruntowych.

W odległości ok. 100 m od terenu badań w kierunku SE przepływa Młynówka, a w odległości ok. 180 m w kierunku E przepływa rzeka Kaczawa.

IV. WNIOSKI I ZALECENIA

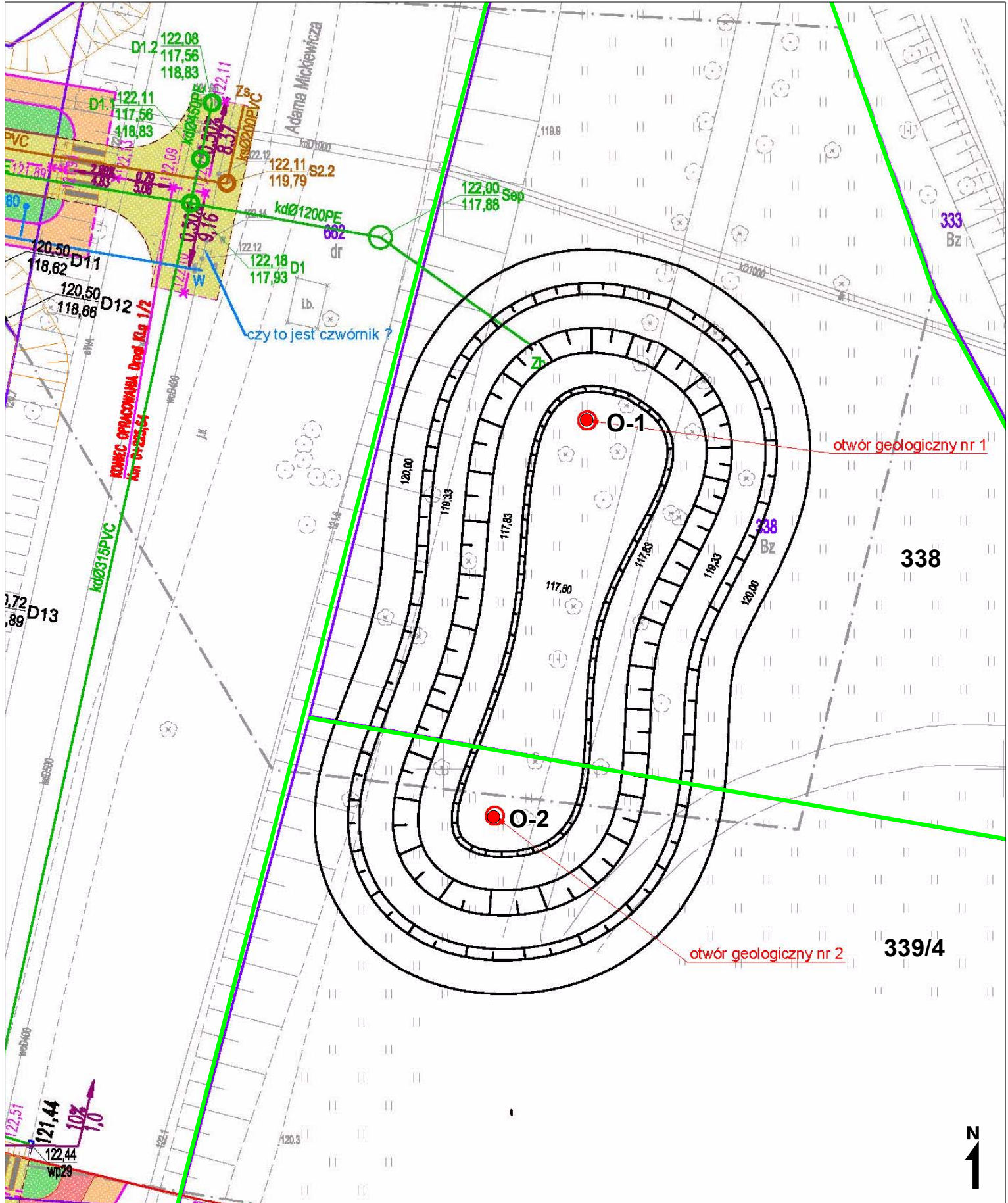
1. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa I – to humus
- Warstwa IIa – to gliny pylaste o uogólnionym $I_L^{(n)}=0,20$
- Warstwa IIb – to gliny o uogólnionym $I_L^{(n)}=0,30$
- Warstwa IIc – to gliny pylaste o uogólnionym $I_L^{(n)}=0,40$
- Warstwa IId – to gliny pylaste o uogólnionym $I_L^{(n)}=0,50$
- Warstwa IIIa – to piaski grube o uogólnionym $I_D^{(n)}=0,30$
- Warstwa IIIb – to piaski średnie o uogólnionym $I_D^{(n)}=0,45$
- Warstwa IIIc – to żwiry o uogólnionym $I_D^{(n)}=0,45$

2. Szczegółową charakterystykę warunków geotechnicznych przedstawiają karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych - załączniki nr 2.

3. Zwraca się uwagę na fakt, iż grunty spoiste w stanie plastycznym do miękkoplastycznego charakteryzują się bardzo niskimi parametrami wytrzymałościowymi.

4. Kategoria geotechniczna obiektu zostanie wskazana przez Projektanta.



OBJAŚNIENIA:

- **O-1** - lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego
- granica działki, granica obszaru badań
- 338** - nr geodezyjny działki

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.

Opinia geotechniczna
dla potrzeb wykonania zbiornika retencyjnego
w rejonie ul. A. Mickiewicza i S. Sempolowskiej
w Legnicy

SZKIC SYTUACYJNY

Opracowała	mgr Anna Pietruch	<i>Pietruch</i>
Nr upr.	V-1777	

Załącznik nr 1



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
IIa	22,0	2,07	20,31	17	15,0°	21000	28000	I _L =0,20	C	Gπ
IIb	19,0	2,08	20,40	13	13,0°	17000	23000	I _L =0,30	C	G
IIc	26,0	1,98	19,42	11	11,5°	13000	18000	I _L =0,40	C	Gπ
IId	29,0	1,95	19,13	9	10,0°	12000	16000	I _L =0,50	C	Gπ
IIIa	24,0	1,97	19,33	-	31,5°	57000	66000	I _D =0,30		Pr
IIIb	22,0	1,99	19,52	-	32,5°	73000	89000	I _D =0,45		Ps
IIIc	18,0	2,04	20,01	-	38,0°	130000	145000	I _D =0,45		Ż
*2ym=	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90					

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

*2 ym – współczynnik materiałowy;

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.

Opinia geotechniczna
dla potrzeb wykonania zbiornika retencyjnego
w rejonie ul. A. Mickiewicza i S. Sempołowskiej
w Legnicy

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Opracowała	mgr Anna Pietruch	
Nr upr.	V-1777	

Załącznik nr 3