

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
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA POTRZEB BUDOWY ORLIKA
W LEGNICY PRZY UL. KOSKOWICKIEJ

Gmina: m. Legnica
Powiat: m. Legnica
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 Grześkowicz
geolog inżynierski
Upr. VII-1699

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

Wrocław, czerwiec 2024 r.

Spis treści

I DANE OGÓLNE	3
II POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
III WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
IV WNIOSKI I ZALECENIA	5

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 2023 r. poz. 682, 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. 2023, poz. 633), 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 potrzeb budowy Orlika w Legnicy przy ul. Koskowskiej, dz. nr geod. 3/4 (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 3 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 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, Instrukcją badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych - Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, Warszawa 1998 r. oraz obserwacje warunków wodnych.

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

Kameralnie sporządzono tekst niniejszego opracowania oraz załączniki graficzne.

II. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowana inwestycja usytuowana jest w Legnicy przy ulicy Koskowskiej, na działce nr geod. 3/4. Aktualnie obszar badań stanowi teren zielony.

Rzędne wysokościowe terenu inwestycji kształtują się około 117,3 – 117,7 m n.p.m.

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 rzeczno-zastoiskowe i akumulacji rzecznej. W strefie powierzchniowej występuje warstwa nasypów niekontrolowanych o miąższości około 0,4 – 1,0 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, kryteria geologiczne wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – antropogeniczny nasyp niekontrolowany w składzie: humus, glina, pospółka.

Utwory rzeczno-zastoiskowe alQh

Warstwa II – to gliny pylaste na pograniczu pyłów, barwy brązowo-szarej, mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$. Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grunty bardzo wysadzinowe. Utwory półprzepuszczalne dla wód gruntowych - współczynnik filtracji $k = (5,8 - 0,01)^{-8} \text{ m/s} = 0,005 - 0,0000086 \text{ m/d}$.

Utwory akumulacji rzecznej aQph

Warstwa III – to pospółki i żwiry, barwy szaro-brązowej, szaro-żółtej, brązowo-szarej i brązowej, wilgotne i nawodnione. Grunty średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,50$. Grunty niewysadzinowe. Są to grunty bardzo dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji $k = (1,1 - 0,6) \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$
 $= 95,04 - 51,84 \text{ m/d}$.

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

b. WARUNKI WODNE

Występowanie wody gruntowej stwierdzono we wszystkich otworach geotechnicznych. W dniu 07.06.2024 r. swobodne zwierciadło wody gruntowej znajdowało się 1,8 – 1,9 m p.p.t. tj. na rzędnych wysokościowych 115,7 – 115,8 m n.p.m. Warstwę wodonośną stanowią pospółki i żwiry warstwy geotechnicznej III.

W bliskim sąsiedztwie terenu badań w kierunku SE przepływa rzeka Kopanina.

IV. WNIOSKI I ZALECENIA

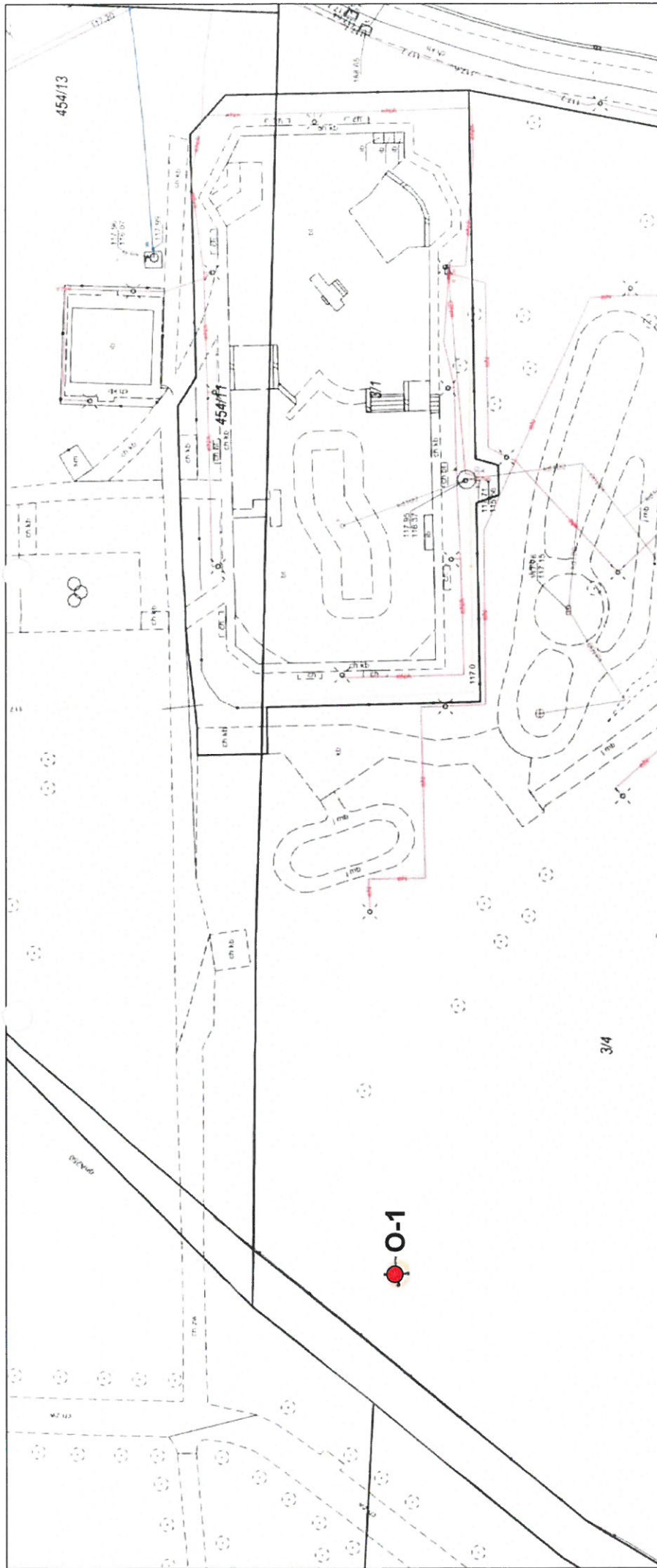
1. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa I – antropogeniczny nasyp niekontrolowany;
- Warstwa II – to gliny pylaste na pograniczu pyłów o uogólnionym $I_L^{(n)}=0,20$;
- Warstwa III – to pospółki i żwiry o uogólnionym $I_D^{(n)}=0,50$;

2. W podłożu istnieją dobre warunki gruntowo-wodne, gdzie pod warstwą antropogenicznych nasypów niekontrolowanych w podłożu rodzimym w przewadze występują grunty niewysadzinowe (lokalnie w rejonie otworu geotechnicznego O-2 w przelocie głębokościowym 0,4 – 0,7 m ppt. nawiercono utwory wysadzinowe).

3. Szczegółową charakterystykę warunków geotechnicznych przedstawiają karty dokumentacyjne otworów – załącznik nr 2 oraz tabela parametrów geotechnicznych – załącznik nr 3.

4. Ze względu na warunki gruntowo-wodne i rodzaj obiektu proponuje się przyjęcie **I kategorii geotechnicznej**.







OBJAŚNIENIA:

● **O-1** - lokalizacja wykonanych otworów geotechnicznych

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.	
Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy Orlika w Legnicy	
SZKIC SYTUACYJNY	
Opracowała	mgr Anna Pietruch <i>Pietruch</i>
Załącznik nr 1	

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer O-1					Zał.Nr: 2												
								Wiertnica: H25S												
Miejscowość: Legnica Gmina: Legnica Powiat: legnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Orlik Wiercenie: PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c. Dozór geologiczny: mgr Ł. Grzeskowicz					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy												
								Rzędna: 117.50 m n.p.m.												
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-06-07										
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Geneza	IL/ID	Nr warstwy geotech.							
1	2	3	4	5	6		7	8						9	10	11	12	13	14	
spiralne fi 110 mm		Nasypy		1.0	1.00	nasyp niekontrolowany (humus, glina, pospółka)	nN	w		szg	aQpH	D=0,50	I							
		Nasyp				Czwartorzęd	Czwartorzęd							2.0	1.80	pospółka, szaro-brązowa	Po			
		żwir, szaro-brązowy														Ż	nw			
																		3.0	3.00	
Otwór numer O-2 Rzędna: 117.60 m n.p.m.																				
spiralne fi 110 mm		Nasypy		0.40	0.40	nasyp niekontrolowany (humus)	nN	w	2/2	tpl	alQh	IL=0,20	II							
		Nasyp				Czwartorzęd	Czwartorzęd							1.0	0.70	głina pylasta, brązowo-szara na pograniczu pyłu	G _π /II	mw		
		pospółka, szaro-żółta														Po	nw			
																		pospółka, szaro-żółta	Ż	nw

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer O-3					Zał.Nr: 2 Wiertnica: H25S						
Miejscowość: Legnica Gmina: Legnica Powiat: legnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Orlik Wiercenie: PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c. Dozór geologiczny: mgr Ł. Grzeskowicz					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy						
								Rzędna: 117.60 m n.p.m.						
								Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2024-06-07			
Wiercenie	Głębokość zwiardła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Geneza	IL/ID	Nr warstwy geotech.	
	[m.p.p.t]		[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
spiralne fi 110 mm		Nasypany			0.50	nasyp niekontrolowany (humus, pospółka)	nN			szg	aQpH	D=0,50	III	
		Nasypany												
		Czwartorzęd				1.0	pospółka, brązowo-szara	Po						w
		Czwartorzęd				2.0	1.90	żwir, brązowy						Ż
			3.0		3.00									

TAB NR I

*1 Tabela parametrów geotechnicznych									
Nr warstwy	Wilgotność naturalna $W_n(\%)$	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)} (t/m^3)$	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)} (kN/m^3)$	Spójność $C_u^{(n)} (kPa)$	Kąt tarcia wewn. $\phi_u^{(n)} (^\circ)$	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_o^{(n)} (kPa)$	Moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} (kPa)$	Stan gruntu I_L/I_b	Typ gruntu
I	NASYP NIEKONTROLOWANY								
II	22,0	2,07	20,31	17	15,0°	21000	28000	$I_L=0,20$	C
III	18,0	2,05	20,11	-	38,5°	137000	154000	$I_b=0,50$	
*2ym=	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90				
Rodzaj gruntu									
nN									
G π/π									
P o, Z									

*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 potrzeb budowy Orlika w Legnicy	
TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	
Opracowała	mgr Anna Pietruch
Załącznik nr 3	