

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: PRO-INVEST Michał Siudak

ul. Mirandy 12/13

59-220 Legnica

**OPINIA GEOTECHNICZNA
DLA POTRZEB PRZEBUDOWY SKRZYŻOWANIA
UL. WOJSKA POLSKIEGO Z UL. JERZMANICKĄ
W ZŁOTORYI**

Gmina: Złotoryja
Powiat: złotoryjski
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, styczeń 2022 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>	5

Spis załączników

- 1. SZKIC SYTUACYJNY – ZAŁ. NR 1**
- 2. KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO – 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 2021 r. nr 2351, 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 potrzeb przebudowy skrzyżowania ul. Wojska Polskiego z ul. Jerzmanicką w Złotoryi (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 1 otwór geotechniczny 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 punktu badania geotechnicznego wytyczono geodezyjnie, metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do punktów stałych w terenie (zał. nr 1). Wykonano niwelację techniczną otworu geotechnicznego.

Kameralnie sporządzono tekst niniejszego opracowania oraz załączniki graficzne.

II. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowana inwestycja usytuowana jest w Złotoryi u zbiegu ulic Wojska Polskiego z ul. Jerzmanicką.

Rzędne wysokościowe terenu kształtują się około 251,7 m npm.

Według podziału fizycznogeograficznego Polski obszar badań położony jest w strefie marginalnej Pogórza Kaczawskiego i Równiny Chojnowskiej. Pod względem geologicznym jest to obszar bloku przedsudeckiego. W budowie geologicznej udział biorą utwory eoliczne oraz wodnolodowcowe. W strefie powierzchniowej występuje warstwa nasypów budowlanych – konstrukcja drogi o łącznej miąższości ok. 0,6 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 budowlany – warstwy konstrukcyjne drogi w składzie: asfalt, podbudowa z kruszywa łamanego i stabilizacja.

Utwory eoliczne eQp

Warstwa II – to gliny pylaste, barwy brązowej, małowilgotne, konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$. Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grunty wysadzinowe. Utwory półprzepuszczalne dla wód gruntowych - współczynnik filtracji $k = 10^{-6} \text{ m/s} = 0,086 \text{ m/d}$.

Utwory wodnolodowcowe fgQp

Warstwa III – to piaski gliniaste na pograniczu piasków średnich zaglinionych, barwy brązowej, małowilgotne, konsystencji półzwartej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,00$. Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grunty wysadzinowe. Utwory słabo przepuszczalne dla wód gruntowych - współczynnik filtracji $k = 10^{-5} \text{ m/s} = 0,86 \text{ m/d}$.

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

b. WARUNKI WODNE

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

W odległości ok. 630 m w kierunku NW od terenu badań przepływa rzeka Kaczawa.

IV. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa I – nasyp budowlany
- Warstwa II – to gliny pylaste o uogólnionym $I_L^{(n)}=0,20$
- Warstwa III – to piaski gliniaste na pograniczu piasków średnich zaglinionych o uogólnionym $I_L^{(n)}=0,00$

2. W podłożu istnieją dostateczne warunki gruntowo-wodne, gdzie pod warstwami konstrukcyjnymi drogi występują spoiste rodzime grunty wysadzinowe.

3. Szczegółową charakterystykę warunków geotechnicznych przedstawia karta dokumentacyjna otworu - załącznik nr 2, oraz tabela parametrów geotechnicznych – załącznik nr 3.

4. W projekcie robót drogowych zaleca się przyjęcie $\text{CBR} < 3\%$ i kategorię nośności G4. Podłoże gruntowe wysadzinowe należy ulepszyć poprzez wbudowanie warstwy wzmacniającej z cementogruntu marki $R_m = 2,5\text{MPa}$, lub wykonać częściową wymianę gruntów poniżej warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych i doprowadzenie podłoża do grupy G1, przy przyjęciu głębokości przemarzania gruntów 1,0 m ppt.

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

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: O-1						Zał.nr. 2 Wiertnica: H16S				
Miejscowość: Złotoryja Gmina: Złotoryja Powiat: złotoryjski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Inwestor: Wiercenie wykonał: Pracownia Geologiczna Jaspis s.c. Dozór geologiczny: mgr Ł. Grześkowicz			System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna terenu: 251.70 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2022-01-28							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	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	
spiralne fi 90 mm zw. wody nie nawiercono	czwartorzęd	1.0 2.0 3.0			nasyp budowlany (asfalt)	NB				antropog		I	
				0.15	nasyp budowlany (podbudowa z kruszywa łamanego)								
				0.45	nasyp budowlany (stabilizacja)								
				0.60	głina pylasta, brązowa	Gπ	2/2	tpl	eQp	IL=0,20	II		
	2.50	piasek gliniasty na pograniczu piasku średniego zaglinionego, brązowy	Pg/ Ps zagl	0/0	pzw	fgQp	IL=0,00	III					
	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 $E_0^{(n)}$ (kPa)	Moduł ścisłości pierwotnej $M_0^{(n)}$ (kPa)	Stan gruntu I_L/I_D	Typ gruntu	Rodzaj gruntu
I	NASYP BUDOWLANY									
II	22	2,07	20,31	17	15,0°	21000	28000	$I_L = 0,20$	C	G π
III	11	2,18	21,39	30	18,0°	33000	47000	$I_L = 0,00$	C	Pg/Ps zagl
*2 _{ym} =	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
dla potrzeb przebudowy skrzyżowania
ul. Wojska Polskiego z ul. Jerzmanicką
w Złotoryi

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Opracowała mgr Anna Pietruch

Nr upr. V-1777

Pietruch

Załącznik nr 3

