



USŁUGI GEOLOGICZNO-PROJEKTOWE
I OCHRONY ŚRODOWISKA WOJCIECH ZAWIŚLAK
(+48) 601 561 326, (+48) 71 373 43 46
biuro@geolog-zawislak.pl

Biuro: ul. Góralska 46, 53-610 Wrocław
Faktury: Celtycka 11/4, 54-153 Wrocław, NIP 894-101-16-84
Konto: 08 1090 2503 0000 0006 3000 0168

Zleceniodawca:

isba GRUPA PROJEKTOWA

ul. Grottgera 16a

51-630 Wrocław

Opinia geotechniczna

z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby rozbudowy Miejskiego Zespołu
Szkół przy ul. M. Skłodowskiej Curie 2 w Świeradowie-Zdroju.

Opracował zespół:

mgr Piotr Sznajder

upr. geol. nr VII-1689

mgr Wojciech Zawislak

upr. geol. nr 071045

Właściciel firmy:

mgr Wojciech Zawislak

Wrocław, styczeń 2015 r.



GEOLOGIA I GEODEZJA,
WIERCENIA GEOLOGICZNE, OBSŁUGA BUDÓW,
LABORATORYJNE BADANIA GRUNTÓW I KRUSZYW

..... 1. Wstęp

Niniejsza opinia została wykonana na zlecenie biura projektowego isba GRUPA PROJEKTOWA. W dniu 28.12.2015r. wykonano odkrywki geotechniczne na terenie Miejskiego Zespołu Szkół przy ul. M. Skłodowskiej Curie 2 w Świeradowie-Zdroju. Opracowanie ma być pomocne przy projektowaniu planowanych obiektów. Lokalizację badań przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym (zał. nr 1).

..... 2. Zakres zrealizowanych prac

Zlecenie obejmowało wykonanie 3 odkrywek gruntu. Wykonano 1 odkrywkę do głębokości 1,30 m p.p.t. oraz 2 odkrywki do głębokości 1,80 m p.p.t. Odkrywki wykonywano do maksymalnej głębokości na jaką koparka mogła się zagłębić.

Odkrywki wykonano koparką pod nadzorem uprawnionego geologa. Podczas wykonywania odkrywek na bieżąco prowadzono opis makroskopowy gruntu odnośnie jego składu i genezy oraz charakteru wód gruntowych.

Pobrano próbki gruntów do szczegółowych badań laboratoryjnych, a następnie sklasyfikowano je zgodnie z Normą PN-86/B-02480:1986 i PN-B-02481:1998. Na podstawie wykonanych odkrywek i analiz laboratoryjnych opracowano karty odkrywek geotechnicznych oraz część opisową wraz z mapą.

..... 3. Warunki geologiczno-inżynierskie

Górną warstwę stanowi warstwa nasypu niebudowlanego i humusu o grubości 0,20 – 0,40 m. Duże okruchy skalne uniemożliwiły wykonanie głębszych odkrywek jak 1,30 – 1,80 m p.p.t. Do uzyskanej głębokości nie udokumentowano podłoża skalnego. W odkrywce nr 1-S na głębokości 1,30 m p.p.t. znajduje się grubookruchowy rumosz przechodzący prawdopodobnie w skałę miękką.

Na podstawie wykonanych odkrywek stwierdza się, że podłoże gruntowe badanej działki budują czwartorzędowe osady deluwialne i rezydualne reprezentowane przez rumosze, zwietrzeliny i gliny deluwialne, twardestwoplastyczne (stopień plastyczności $IL = 0,25$), w stropie z domieszką części organicznych. Utwory te zalegają na starym podłożu krystalicznym opisywanym w literaturze naukowej jako gnejsy drobnoziarniste miejscami z gnejsami porfiroblastycznymi.

Pomijając nasypy, kierując się rodzajem i genezą gruntów oraz jednolitością parametrów geotechnicznych, w podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

A. PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Warstwa KW i KR – czwartorzędowe, deluwialne i rezydualne rumosze i zwietrzeliny lokalnie zaglinione stwierdzone we wszystkich odkrywkach. Dla gruntów tego rodzaju Z. Wiłun proponuje przyjąć wartość obciążenia dopuszczalnego $k_2 = 500$ kPa. Obecnie nie ma możliwości zbadania in situ stopnia zagęszczenia ani modułów odkształcenia. Wg Z. Wiłuna typowy stopień zagęszczenia gruntów tego rodzaju wynosi $ID = 0,40$. Wartości modułów odkształcenia będą możliwe do zbadania w trakcie wykonywania robót ziemnych.

Warstwa C - czwartorzędowe, deluwialne, twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L = 0,25$, gliny piaszczyste.

- Gęstość objętościowa $\rho = 2,00$ t·m⁻³ przy wilgotności naturalnej $W_n = 25,0$ %.
- Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 14,0^\circ$.
- Spójność $C_u = 15,0$ kPa.
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 26,3$ MPa,
- Moduł pierwotny odkształcenia $E_0 = 18,4$ MPa.

B. GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA

Rumosze i zwietrzeliny zaliczono do grupy G1. Gliny pylaste zaliczono do grupy G3.

C. KATEGORIE URABIALNOŚCI GRUNTÓW

Rumosze i zwietrzeliny gruboziarniste lub z głazami i blokami skalnymi przypisano do kategorii 6. Gliny piaszczyste – kategoria 4.

D. ZDJĘCIA ODKRYWEK

Odkrywka nr 1-S



Odkrywka nr 2-S



Odkrywka nr 3-S



..... 4. Warunki hydrogeologiczne

W wykonanych odkrywkach nie stwierdzono zwierciadła wód gruntowych.

Po intensywnych opadach oraz roztopach można się spodziewać występowania nieregularnych sączeń.

..... 5. Wnioski

- Podłoże gruntowe rozpoznano punktowo. Wykonano 3 odkrywki geotechniczne o głębokości 1,30 – 1,80 m p.p.t. , o łącznym metrażu 4,90 mb.
- Na podstawie wykonanych odkrywek stwierdza się, że rodzime podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady deluwialne i rezydualne, przykryte warstwą nasypów niebudowlanych i humusem.
- W wykonanych odkrywkach nie stwierdzono sączeń ani zwierciadła wód podziemnych.
- Na podstawie rozpoznania warunków gruntowo-wodnych i informacji uzyskanych od zleceniodawcy, stwierdza się, że projektowana inwestycja będzie realizowana w prostych warunkach gruntowych.
- Należy pamiętać, że rozpoznanie geologiczne wykonano punktowo i można się spodziewać, iż warunki gruntowo-wodne w miejscach nie objętych rozpoznaniem geologicznym mogą się różnić od tych stwierdzonych podczas badań.
- Należy pamiętać iż grunty spoiste to grunty wysadzinowe i bardzo wrażliwe na działanie szkodliwych warunków atmosferycznych. W czasie robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę, by zminimalizować czas ekspozycji tych gruntów na działanie wód opadowych i napływowych oraz nagłe zmiany temperatur. Przy wykonywaniu wykopów w obrębie gruntów spoistych wykopy należy chronić przed zalewaniem wodami opadowymi i przemarzaniem, aby nie dopuścić do pogorszenia własności gruntów.

.....Spis załączników

Zał. nr 1	Plan sytuacyjny.
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli i znaków.
Zał. nr 3	Karty odkrywek geotechnicznych.
Zał. nr 4	Przekrój geotechniczny.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH DOKUMENTACYJNYCH

Symbole geotechniczne gruntów wg Normy PN-86/B-02480

	<u>GRUNTY NASYPOWE</u>			<u>ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU</u>
nB	nasyp budowlany (kontrolowany)		+	domieszki
nN	nasyp niekontrolowany		//	przewarstwienia
			/	wkładki
	<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>		()	dodatkowe określenia
XH	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} < 5\%$,	4	numer otworu
Nm	namuł	$5\% < I_{om} < 30\%$	112,70	rzędna otworu [m n.p.m.]
T	torf	$30\% < I_{om}$		
	<u>GRUNTY MINERALNE RODZIME</u>			<u>STAN GRUNTU</u>
	<i>nieskaliste</i>		∴	In luźny
KW	zwietrzelina		⊙	szg średnio zagęszczony
KWg	zwietrzelina gliniasta		⊗	zg zagęszczony
KR	rumosz			<u>KONSYSTENCJA GRUNTU</u>
KRg	rumosz gliniasty		∅	zw zwarty
KO	otoczaki		○	pzw półzwały
Ż	żwir		•	tłt twardoplastyczny
Żg	żwir gliniasty		●	pl plastyczny
Po	pospółka		—●	mpl miękkoplastyczny
Pog	pospółka gliniasta		—●	pt płynny
Pr	piasek gruby			<u>OZNACZENIA STANU GRUNTU</u>
Ps	piasek średni		I _D	stopień zagęszczenia
Pd	piasek drobny		I _L	stopień plastyczności
Pπ	piasek pylasty			<u>OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ</u>
Pg	piasek gliniasty			
Π	pył			
Πp	pył piaszczysty			
Gp	glina piaszczysta			
G	glina			
Gπ	glina pylasta			
Gpz	glina piaszczysta zwięzła			
Gz	glina zwięzła			
Gπz	glina pylasta zwięzła			
Ip	ił piaszczysty			
I	ił			
Iπ	ił pylasty			
	<i>skaliste</i>			
ST	skała twarda			
SM	skała miękka			

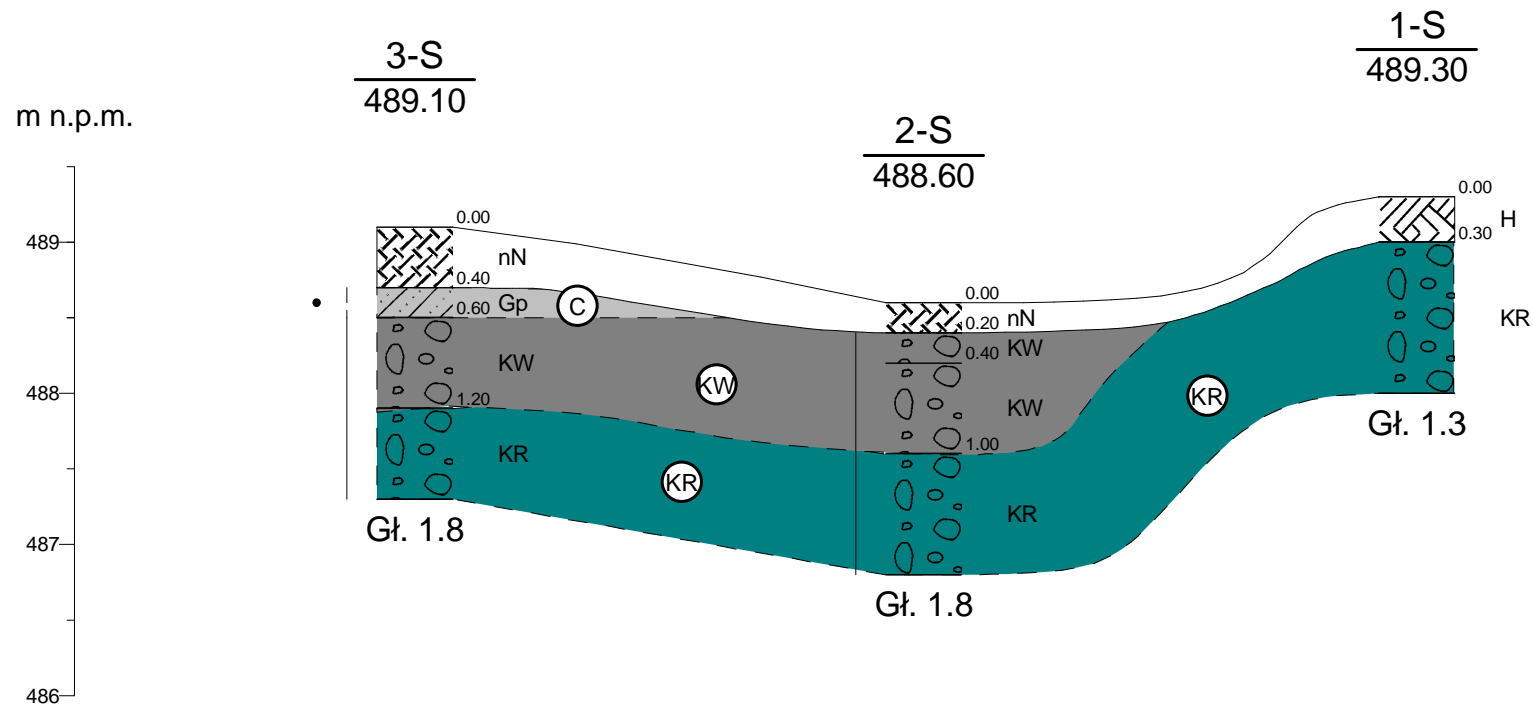
<u>SYMBOLE GENETYCZNE</u>		<u>SYMBOLE STRATYGRAFICZNE</u>			
g	osady lodowcowe	Q	Czwartorzęd	P	Perm
gl	osady lodowcowo jeziorne (zastoiskowe)	Qh	Holocen	C	Karbon
fg	osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)	Qp	Plejstocen	D	Dewon
pg	osady peryglacjalne	Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
f	osady rzeczne	Cr	Kreda	O	Ordowik
li	osady jeziorne (limniczne)	J	Jura	Cm	Kambr
d	osady deluwialne (zboczowe)	T	Trias		

np. fQh – holocenijskie osady rzeczne

INNE OZNACZENIA

numer warstwy geotechnicznej

Usługi Geologiczne Wojciech Zawisław			KARTA ODKRYWKI GEOTECHNICZNEJ Profil nr 1-S								Zał.Nr: 3		
											Wiertnica: koparka		
Rejon: ul. M. Skłodowskiej-C. Miejscowość: Świeradów-Zdrój Powiat: lubański Województwo: dolnośląskie			Obiekt: szkoła Zleceniodawca: isba GRUPA PROJEKTOWA Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawisław Dozór geologiczny: Piotr Sznajder					System wiercenia: - Rzędna: 489.30 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-12-28					
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	IL	ID	CaCO3
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Czwartorzęd	1.0		0.30	humus rumosz	KR		w				
					1.30	rumosz bardzo grubookruchowy							
Profil nr: 2-S Rzędna: 488.60 m n.p.m.													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Czwartorzęd	1.0		0.20	nasyp niebudowlany (humus, piasek)							
		Czwartorzęd			0.40	zwierzelina, jasno-żółta							
					1.00	zwierzelina, jasno-żółta	KW		w				
					1.80	rumosz, żółty	KR						
Profil nr: 3-S Rzędna: 489.10 m n.p.m.													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyły	1.0		0.40	nasyp niebudowlany (humus, glina, żwir)							
		Nasyły			0.60	glina piaszczysta, szaro-brązowa	C	tpl	mw	2/3			
		Czwartorzęd			1.20	zwierzelina, szaro-żółta	KW		w				
					1.80	rumosz, szaro-żółty	KR						



Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak				Zał.Nr
Wrocław				4
				Opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby rozbudowy Miejskiego Zespołu Szkół przy ul. M. Skłodowskiej Curie 2 w Świeradowie-Zdroju.
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny I - I'
Opracował	05.01.2016	mgr P. Sznajder		
Weryfikował	05.01.2016	mgr W. Zawiślak		
				Skala
				1: $\frac{200}{50}$