



**GEOCENTRUM**  
— USŁUGI GEOLOGICZNE —

geocentrum.geolog@gmail.com



+48 608 422 023



A.Fredry 57/1  
55-120 Oborniki Śląskie

Geologia inżynierska

Geotechnika

Badania drogowe

Hydrogeologia

Ochrona Środowiska

ZLECENIODAWCA:

Oborniki Śląskie, 19.08.2021 r.

Pracowania Projektowa „PIK” s.c.

Anna i Maciej Pindurówie

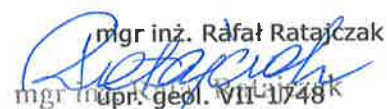
ul. Szeroka 24

44-240 Żory

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**Z ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH  
DLA POSADOWIENIA WIATY REKREACYJNEJ NA DZIAŁCE  
NR 135/2 ZLOKALIZOWANEJ W MIEJSCOWOŚCI CHEŁM,  
GMINA RUDNA**

OPRACOWAŁ

  
mgr inż. Rafał Ratajczak  
mgr inż. geol. VII-1748  
geolog, geotechnik  
upr. geol. nr VII-1748

**SIERPIEŃ 2021**

I. WSTĘP .....	3
II. ZAKRES PRAC .....	3
1. Pomiary geodezyjne .....	3
2. Roboty geologiczne.....	3
3. Prace kameralne .....	3
III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU .....	3
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE .....	4
V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....	4
Warstwa geotechniczna IIb2 .....	4
Warstwa geotechniczna IIb1 .....	4
VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE .....	5

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:**

Zał. nr 1	Mapa dokumentacyjna, skala 1:500
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli i znaków
Zał. nr 3	Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
Zał. nr 4	Przekrój geotechniczny
Zał. nr 5	Tabela parametrów fizyko-mechanicznych gruntów

## **I. WSTĘP**

Opracowanie wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej „PIK” s.c. Anna i Maciej Pindurów z siedzibą przy ulicy Szerokiej 24 w Żorach.

Zawiera ono omówienie warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanej wiaty rekreacyjnej na działce nr 135/2 zlokalizowanej w miejscowości Chełm, gmina Rudna, pow. lubiński, woj. dolnośląskie.

Opinię wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463).

Według § 4.1 pkt 3 w/w Rozporządzenia obiekt klasyfikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **II. ZAKRES PRAC**

### **1. POMIARY GEODEZYJNE**

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do istniejącej sytuacji. Niwelację wysokościową wykonano przy użyciu systemu GPS.

### **2. ROBOTY GEOLOGICZNE**

W ramach robót geologicznych wykonano 2 otwory nierurowane do głębokości 2,00 m p.p.t. o łącznym metrażu 4,00 mb. W czasie wierceń pobrano próby gruntów w celu przeprowadzenia terenowych badań makroskopowych. Po zakończeniu obserwacji otwory zlikwidowano.

Prace polowe wykonano zgodnie z normą PN-81/B-04452 - „Badania polowe” pod stałym dozorem geologicznym autora opracowania w miesiącu sierpniu 2021 r.

### **3. PRACE KAMERALNE**

W ramach prac kameralnych sporządzono niniejsze opracowanie wraz z załącznikami.

Profile geotechniczne otworów i sposób zalegania warstw gruntów przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych [Zał. nr 3]. Lokalizację otworów badawczych zaznaczono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 [Zał. nr 1].

Całość prac oraz ich wyniki omówiono w części tekstowej opracowania.

## **III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU**

Obszar badań położony jest w centralnej części miejscowości Chełm, gmina Rudna, pow. lubiński, woj. dolnośląskie. Teren badań częściowo jest utwardzony kostką betonową oraz częściowo porośnięty trawą.

#### **IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów, występują plejstoceńskie utwory wodnolodowcowe reprezentowane przez grunty niespoiste wykształcone jako piaski średnie oraz piaski średnie próchniczne. Zwierciadła wody gruntowej do głębokości wierceń nie stwierdzono. Z uwagi na punktowe rozpoznanie podłoża gruntowego nie wyklucza się występowania zwierciadeł lub sączeń wód gruntowych w miejscach nie zbadanych.

Warunki gruntowo – wodne w podłożu przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych [Zał. nr 3] oraz na przekroju geotechnicznym [Zał. nr 4].

#### **V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

##### **WARSTWY GEOTECHNICZNE**

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych parametrach geotechnicznych. Podstawą podziału podłoża na warstwy geotechniczne jest określenie stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych, zgodnie z normą PN - 81/B - 03020.

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę gleby.

##### ***Warstwa geotechniczna IIb2***

Obejmuje piaski średnie próchniczne, występujące w stanie średnio zagęszczonym.  
Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,40$$

##### ***Warstwa geotechniczna IIb1***

Obejmuje piaski średnie, występujące w stanie średnio zagęszczonym.  
Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,55$$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą „B”- wg normy PN-81/B-03020, na podstawie polowych badań makroskopowych oraz zależności korelacyjnych podanych w w/w normie.

Wartości te podano w tabeli [Zał. nr 5], załączonej w części graficznej opracowania.

## **VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE**



1. Występujące w podłożu grunty rodzime są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia. Wyjątek stanowi gleba nie nadająca się jako podłoże do bezpośredniego posadowienia.
2. Podłoże charakteryzuje się nie znaczną zmiennością pod względem litologicznym i genetycznym.
3. Należy mieć na uwadze, że po wykonaniu wykopu fundamentowego stopień zagęszczenia piasków w dnie wykopu może być niższy niż ten stwierdzony w niniejszej opinii geotechnicznej z powodu odprężenia gruntu po zdjęciu nadkładu.
4. Zwierciadła wody gruntowej do głębokości wierceń nie stwierdzono.
5. Podczas wykonywania niniejszej dokumentacji wykonano przekrój geotechniczny przedstawiający model geologiczny badanego terenu.
6. Warunki gruntowe w podłożu omawianej inwestycji należy uznać za korzystne.
7. Osady rodzime scharakteryzowano pod względem geotechnicznym, wydzielając warstwy geotechniczne i nadając im odpowiednie parametry geotechniczne.
8. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. sierpień 2021 r. Może on ulegać okresowym zmianom w zależności od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
9. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 0,80 m p.p.t., zgodnie z normą PN-81/B-03020.
10. Warunki gruntowo wodne omawianego terenu należy uznać za proste.

## ZAŁĄCZNIKI











<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	Ng	Neogen	S	Sylur
f	osady rzeczne	Cr	Kreda	O	Ordowik
li	osady jeziorne (limniczne)	J	Jura	Cm	Kambr
d	osady deluwialne (zboczowe)	T	Trias		

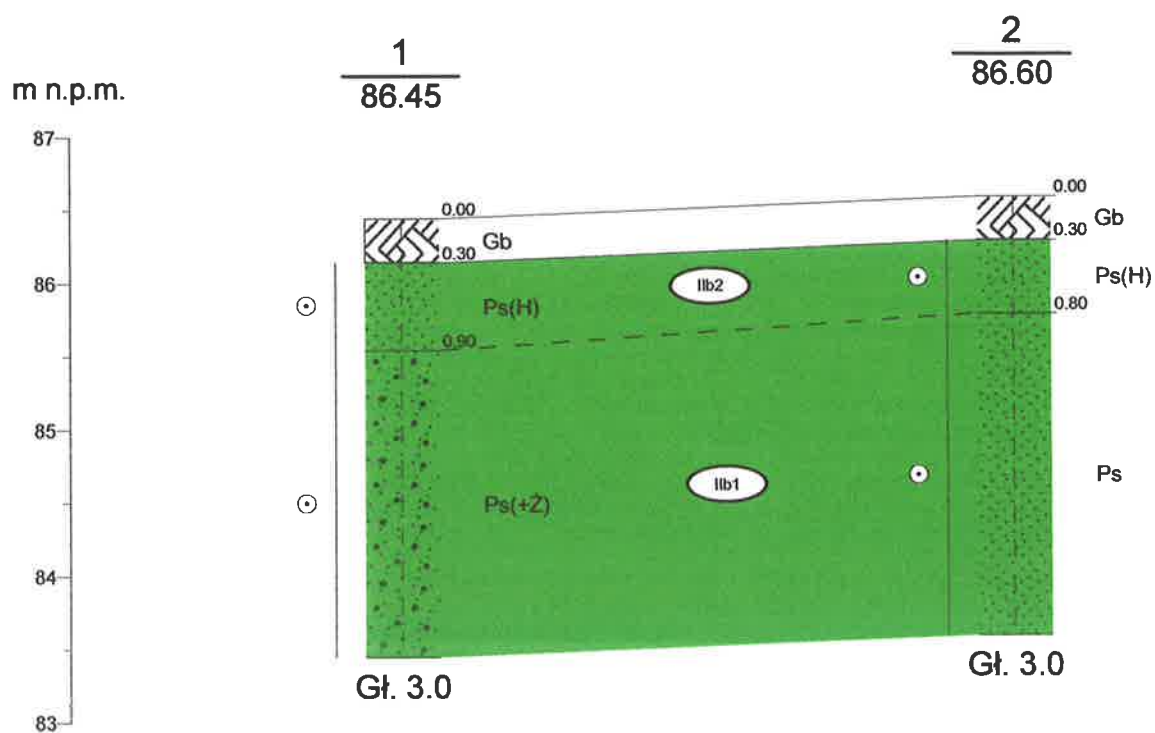
np. fQh – holocenijskie osady rzeczne

<u>INNE OZNACZENIA</u>	
	numer warstwy geotechnicznej
	granica stratygraficzna

<u>ZAWARTOŚĆ WĘGLANU WAPNIA CaCO<sub>3</sub> [%]</u> (reakcja gruntu na skroplenie 20%-wym kwasem solnym)	
<1	burzy się bardzo słabo lub wcale
1 – 3	burzy się słabo i krótko
3 – 5	burzy się intensywnie, lecz krótko
>5	burzy się intensywnie i długo



<b>GEOCENTRUM</b> Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 1</b>				Zał.nr: 3 Wiertnica: ręczna			
Miejscowość: Chełm Gmina: Rudna Powiat: lubiński Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Budowa wiaty rekreacyjnej Inwestor: Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak				System wiercenia: obrotowy Rzędna: 86.45 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2021-08-17			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5	6 [m]					
						7	8	9	10	11
						gleba brązowa	Gb			
					0.30	piasek średni próchniczny brązowy	Ps(H)	IIb2	w	szg
			-1.0		0.90	Piasek średni + żwir żółto-brązowy				
			-2.0				Ps(+Ż)	IIb1	w	szg
			-3.0		3.00					
<b>Profil numer 2    Rzędna: 86.60 m n.p.m.    Data: 2021-08-17</b>										
						gleba brązowa	Gb			
					0.30	piasek średni próchniczny brązowy	Ps(H)	IIb2	w	szg
			-1.0		0.80	piasek średni żółto-brązowy				
			-2.0				Ps	IIb1	w	szg
			-3.0		3.00					



GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak  
55-120 Oborniki Śląskie, ul. A. Fredry 57/1

Zał.nr  
4

Chełm, dz. nr 135/2

Przekrój geotechniczny I - I'

Skala

1: 200  
50

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	19.08.2021	mgr inż. Rafał Ratajczak	

**TABELA PARAMETRÓW FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW**

OPINIA GEOTECHNICZNA Z ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH DLA POSADOWIENIA WIATY REKREACYJNEJ NA DZIAŁCE NR 135/2 ZLOKALIZOWANEJ W MIEJSCOWOŚCI CHEŁM, GMINA RUDNA																						
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			wg PN-81/B-03020, PN-83/B-02482, PN-86/B-02480																			
Lp.	Wiek	Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa gruntu	Spójność gruntu	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej									
						stopień zagęszczenia	stopień plastyczności															
						$I_p$	$I_L$	$W_n$ %	$\rho$ $t \cdot m^{-3}$	$C_u$ kPa	$\Phi_u$ °	$E_0$ MPa	$M_0$ MPa									
GRUNTY NIESPOISTE																						
1	CZWARTORZĘD	IIb2	Piaski średnie	Ps		0,40		5,00***	1,70***		32,4	67	79									
2		IIb1	Piaski średnie	Ps				0,55						5,00***	1,70***		33,3	87	103			

\*\*\* grunty mało wilgotne

\*\* grunty wilgotne

\* grunty mokre

Za cechę wiodącą gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności  $I_L$ , zaś gruntów niespoistych stopień zagęszczenia  $I_D$ .

Parametry wiodące  $I_L$  i  $I_D$  określono w oparciu o badania laboratoryjne i polowe (metodą B oraz A).

Parametry mechaniczne gruntów podano na podstawie normy PN-81/B-03020 (metodą B).

Polska norma PN-81-B-03020 określa parametry wytrzymałościowe przyjęte w obliczeniach (parametry obliczeniowe) jako wynik przemnożenia parametrów geotechnicznych charakteryzujących ośrodek gruntowy przez  $\gamma_m$ -współczynnik materiałowy wynoszący:  $\gamma_m=1,1$ ,  $\gamma_m=0,90$ , przy czym przyjmuje się wartość najbardziej niekorzystną:  $\gamma_m=1,1$ - dla ciężaru objętościowego, a  $\gamma_m=0,9$  dla spójności i kąta tarcia.