



**GEOCENTRUM**  
— USŁUGI GEOLOGICZNE —



+48 608 422 023



A.Fredry 57/1  
55-120 Oborniki Śląskie

geocentrum.geolog@gmail.com

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 279 ZLOKALIZOWANEJ W MIEJSCOWOŚCI WĄDROŻE,  
GMINA RUDNA

OPRACOWAŁ

mgr inż. Rafał Ratajczak  
  
mgr upr. 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 RZEŹBA TERENU.....	3
IV.	BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE .....	4
V.	CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
	Warstwa geotechniczna C3.....	4
	Warstwa geotechniczna C2.....	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 279 zlokalizowanej w miejscowości Wądroże, 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 Wądroże, gmina Rudna, pow. lubiński, woj. dolnośląskie. Teren badań stanowi teren zielony porośnięty trawą.

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

W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów, występują plejstoceny utwory rzeczno-zastoiskowe reprezentowane przez grunty spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste. Całość kompleksu gruntów rodzimych przykryta jest warstwą gleby oraz nasypu niekontrolowanego. Zwierciadła wody gruntowej do głębokości wierceń nie stwierdzono. Stwierdzono natomiast jej sączenie w otworze geotechnicznym nr 1 na głębokości 1,40 m p.p.t. 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 plastyczności gruntów spoistych, zgodnie z normą PN - 81/B - 03020.

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę gleby oraz nasypu niekontrolowanego, które uznaje się za nienośne.

##### **Warstwa geotechniczna C3**

Obejmuje gliny piaszczyste, występujące w stanie plastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,35$$

##### **Warstwa geotechniczna C2**

Obejmuje gliny piaszczyste, występujące w stanie twardoplastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,15$$

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 warstwa nasypu niekontrolowanego oraz gleby nie nadające się jako podłoże do bezpośredniego posadowienia. Projektowane stopy fundamentowe należy posadowić na gruncie rodzimym.
2. Podłoże charakteryzuje się nie znaczną zmiennością pod względem litologicznym i genetycznym.
3. Należy zwrócić uwagę, że grunty spoiste występujące poniżej nasypów niekontrolowanych oraz gleby są wysadzinowe i bardzo wrażliwe na oddziaływanie nie korzystnych warunków atmosferycznych (opady atmosferyczne, zmiany temperatur, roztopy), co może spowodować ich uplastycznienie i pogorszenie parametrów geotechnicznych. Po wykonaniu wykopów fundamentowych, grunty należy niezwłocznie zabezpieczyć betonem podkładowych (chudy lub suchy beton).
4. Zwierciadła wody gruntowej do głębokości wierceń nie stwierdzono. Zaobserwowano natomiast jej sączenie w otworze geotechnicznym nr 1 na głębokości 1,40 m p.p.t.
5. Podczas wykonywania niniejszej dokumentacji wykonano przekrój geotechniczny przedstawiający model geologiczny badanego terenu.
6. Warunki gruntowe w podłożu omawianej inwestycji należy uznać za przeciętne z powodu występowania nienośnej warstwy gruntów nasypowych.
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



## OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

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

[illegible]

SYMBOLE GENETYCZNE		SYMBOLE STRATYGRAFICZNE			
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

## INNE OZNACZENIA

**III** numer warstwy geotechnicznej  
**—** granica stratygraficzna

## SYMBOLE STRATYGRAFICZNE







Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Ng	Neogen	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		

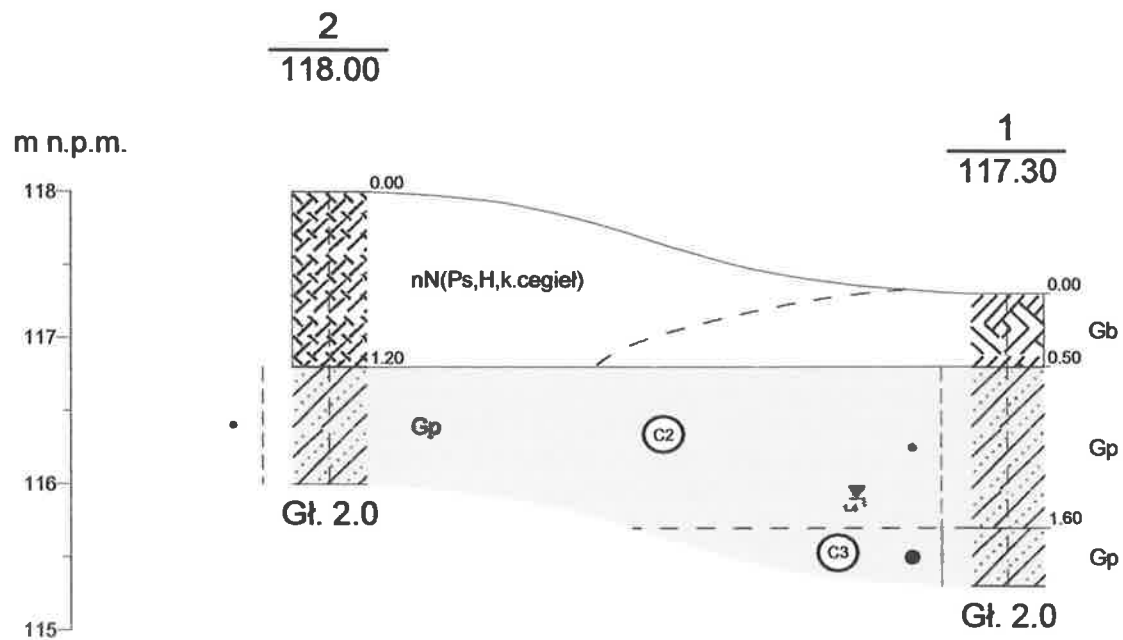
ZAWARTOŚĆ WĘGLANU WAPNIA  $\text{CaCO}_3$  [%]

(reakcja gruntu na skropienie 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



GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.nr: 3 Wiertnica: ręczna			
Miejscowość: Wądroże 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: 117.30 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2021-08-17					
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5	6 [m]						
 1.40		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.50	gleba brązowa	Gb				
						głina piaszczysta brązowa	Gp	C2	mw	tpl	2/2
					1.60	głina piaszczysta ciemnoszara	Gp	C3	w	pl	4/5
			2.0		2.00						
<b>Profil numer 2    Rzędna: 118.00 m n.p.m.    Data: 2021-08-17</b>											
		Nasyp Nasyp	1.0			nasyp niekontrolowany (piasek, humus, k. cegieł) brązowy	nN (Ps, H, k. cegieł)				
		Czwartorzęd Czwartorzęd			1.20	głina piaszczysta brązowa	Gp	C2	mw	tpl	2/2
			2.0		2.00						



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

Zał.nr  
4

Wądroże, dz.nr 279

**Przekrój geotechniczny I - I'**

Skala

1:  $\frac{250}{50}$

	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 WĄDROŻE, 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 wewnętrzny	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
						stopień zagęszczenia	stopień plastyczności						
						I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>	W <sub>n</sub> %	ρ t*m <sup>-3</sup>	C <sub>u</sub> kPa	Φ <sub>u</sub> °	E <sub>o</sub> MPa	M <sub>o</sub> MPa
GRUNTY NIESPOISTE													
1	CZWARTORZĘD	C3	Gliny piaszczyste	Gp	C		0,35	17,00	2,10	11,9	12,4	15	21
2		C2	Gliny piaszczyste	Gp			0,15	12,00	2,20	19,29	15,6	23	33

\*\*\* grunty mało wilgotne

\*\* grunty wilgotne

\* grunty mokre

Za cechę wiodącą gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I<sub>L</sub>, zaś gruntów niespoistych stopień zagęszczenia I<sub>p</sub>.

Parametry wiodące I<sub>L</sub> i I<sub>p</sub> 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.