

OPINIA GEOTECHNICZNA

OKREŚLENIE WARUNKÓW
GRUNTOWO-WODNYCH
DLA BUDOWY DROGI OD ULICY GŁÓWNA 10
(DZIAŁKI NR 36 część i 53/1)
MIEJSCOWOŚĆ: SOKOŁOWSKO
GMINA: MIEROSZÓW
POWIAT: WAŁBRZYSKI
WOJEWÓDZTWO: DOLNOŚLĄSKIE

Opracował:

Jacek Kenig
Upoważniony przez M.O.Ś. i Z.N.
decyzją nr 070989
dla ustalenia przydatności gruntu
dla potrzeb budownictwa

Wałbrzych, grudzień 2021r.

Spis treści

1. Wstęp
2. Położenie terenu
3. Materiały archiwalne
4. Charakterystyka budowy geologicznej i warunków wodnych
5. Warunki techniczne podłoża gruntowego
6. Drogi
7. Wnioski końcowe

- | | |
|---|-----------|
| 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 z profilami otworów | Zał. Nr 1 |
| 2. Legenda z parametrami geotechnicznymi do profili otworów | Zał. Nr 2 |
| 3. Karty wykonanych otworów | Zał. Nr 3 |
| 4. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach | Zał. Nr 4 |

1. WSTĘP

Opinię geotechniczną wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. oraz art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tj. Dz.U.2020.1333).

Celem przeprowadzonych badań było rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych w podłożu ulicy Warszawskiej w Głuszycy powiat wałbrzyski.

Dla rozwiązania zadania geologicznego wykonano następujące prace:

- a) 4 badania o gł. 1,5mppt (jak na załączniku graficznym nr 1)
- b) badania makroskopowe prób gruntu przewierconych warstw gruntowych
- c) prace geodezyjne (tyczenie)

Miejsca wierceń wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000 dostarczony przez Zleceniodawcę. Wysokości miejsc badań ustalono z dokładnością $\pm 0,1\text{m}$ przez interpolację, korzystając z rysunku poziomicowego na mapie 1:1000. Prace terenowe wykonane zostały pod stałym nadzorem autora niniejszego opracowania.

2. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest w północnowschodniej części miejscowości Sokołowsko (rejon posesji nr 10 przy ulicy Głównej). Obecnie teren ten stanowi istniejącą drogę gruntową.

Morfologicznie teren położony na fragmencie stoku wchodzącego w skład Gór Suchych o spadkach (8-15%) w kierunku południowozachodnim w stronę okresowego potoku b/n będącego dopływem potoku Sokołowiec, który jest bezpośrednim drenażem dla omawianego terenu wzniesionego 574,7-591,00mnpm. Szczegółową lokalizację przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000 (zał. nr 1).

3. WYKAZ MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

a/ Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów 1:25000 - arkusz Mieroszów.

Wymienione materiały archiwalne pozwalają na wstępną charakterystykę warunków gruntowo-wodnych w podłożu omawianego terenu.

4. CHARAKTERYSTYKA BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW WODNYCH

Budowa geologiczna terenu badań rozpoznana została do głęb. 1,5mppt. Stwierdzono tutaj występowanie permskich utworów reprezentowanych przez mułowce i ich wietrzeliny, na których zalegają utwory zboczowe reprezentowane przez gliny z domieszką żwirów.

W podłożu do głębokości 1,5mppt obecność wody gruntowej nie stwierdzono. Jednakże, w okresie opadów atmosferycznych, czy też roztopów wiosennych, należy się liczyć z sączeniami wody na różnych głębokościach.

5. WARUNKI TECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Grunty występujące w podłożu terenu scharakteryzowano zgodnie z obowiązującymi normami gruntowymi PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020.

Warstwa A1 od 0,0 do 0,5-0,8mppt. Są to nasypy mineralne (piaski gliniaste z domieszką żwirów) o stopniu zagęszczenia $I_D=0,33$ określonym na podstawie obserwacji stopnia trudności zwiercania gruntu.

Warstwa C – wietrzeliny mułowców permskich wykształcone w postaci twardoplastycznych glin z kamieniami o stopniu plastyczności $I_L=0,15$ określonym na podstawie badań makroskopowych przeprowadzonych w terenie. Parametry geotechniczne dla w/w warstwy przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna $W_n=16,0\%$
- gęstość objętościowa $\rho=2,15T/m^3$
- spójność (kohezja) $C_u=18,5kPa$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi=15,8^\circ$
- moduły ścisłości $M_o=33.000kPa$, $E_o=23.000kPa$

Kategoria III wg trudności odspajania. Odspajanie przy użyciu ogólnie stosowanych narzędzi i urządzeń.

Warstwa C₂ – wietrzeliny skał permskich wykształcone w postaci twardoplastycznych żwirów gliniastych z domieszką kamieni o stopniu plastyczności lepiszcza $I_L=0,10$ określonym na podstawie badań makroskopowych przeprowadzonych w terenie. Parametry geotechniczne dla w/w warstwy przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna $W_n=8,5\%$
- gęstość objętościowa $\rho=2,20T/m^3$
- spójność (kohezja) $C_u=23,0kPa$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi=16,5^\circ$
- moduły ścisłości $M_o=38.000kPa$, $E_o=27.000kPa$

Kategoria IV wg trudności odspajania. Odspajanie przy użyciu ogólnie stosowanych narzędzi i urządzeń.

Rozmieszczenie w podłożu wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na załączonych w części graficznej przekrojach geologiczno-inżynierskich (załącznik graficzny nr 1).

6. DROGI

W opracowaniu wykorzystano wytyczne z Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych - Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1998 r. W otworach badawczych dla projektowanych nawierzchni drogowych, wykonanych do głębokości 1,5m., oznaczonych numerami 1-4 stwierdzono:

- od powierzchni terenu do 0,5-0,8m nasyp drogowy (pospółka z kamieniami)
- od 0,8m średniozagęszczone żwiry z kamieniami (rejon otw. nr 4)
- od 0,1m do 0,5m twardoplastyczne gliny (rejon otw. nr 1)

- od 0,5-0,8m zwietrzelina skał (rumosze gliniaste)

warstwy geotechniczne A1 – stwierdzona na gł. 0,0-0,5-0,8mppt. Są to piaski gliniaste z kamieniami, o stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0,33$. Warstwy te występują w układzie horyzontalnym. Stanowią dobre podłoże grunty te zalicza się do grupy nośności podłoża w zależności od warunków wodnych do G2. Warstwa ta nie będą występować bezpośrednio jako podłoże konstrukcji drogowych.

warstwy geotechniczne C₁ – stwierdzona na gł. 0,1mppt, zaliczono tu gliny z kamieniami o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$. Warstwy te występują w układzie horyzontalnym. Stanowią dobre podłoże grunty te zalicza się do grupy nośności podłoża w zależności od warunków wodnych do G3. Warstwa ta będzie występować bezpośrednio jako podłoże konstrukcji drogowych.

warstwy geotechniczne C₂ – stwierdzona na gł. 0,8mppt, zaliczono tu rumosze skalne o stopniu plastyczności lepiszcza $I_L = 0,05$. Warstwy te występują w układzie horyzontalnym. Stanowią dobre podłoże grunty te zalicza się do grupy nośności podłoża w zależności od warunków wodnych do G2. Warstwa ta nie będzie występować bezpośrednio jako podłoże konstrukcji drogowych.

7. WNIOSKI KOŃCOWE W podłożu terenu badań występują:

Warstwa nr A1 średniozagęszczone pospółki z kamieniami - $I_D \sim 0,33$

Warstwa nr C₁ twardoplastyczny gliny z kamieniami - $I_L = 0,15$

Warstwa nr C₂ twardoplastyczny rumosze o spoiwie gliniastym - $I_L = 0,05$

- ✚ Prowadzić roboty ziemne i posadowieniowe w okresach o małym nasileniu opadów, z wyłączeniem okresu zimowego, unikać wykonywania wykopów na długi okres przed przystąpieniem do robót posadowieniowych. Chronić wykopy przed wodami powierzchniowymi, a ewentualnie wody opadowe i gruntowe bieżąco usuwać z wykopów.
- ✚ Na podstawie normy branżowej „Budowle drogowe i kolejowe – Roboty ziemne” BN-72/8972-01 wyodrębniono kategorie gruntów: Kat. III-IV.

Charakterystyka warstw:

Nr warstwy	wysadzinowość	jakość gruntu jako podłoża	przydatność do nasypów	kapilarność bierna	kapilarność niebezpieczna	Współczynnik wodoprzepuszczalności K_{10} cm/s	CBR
A1	Mała	dobra	bardzo dobra	0,1m	-	-	>20
C ₁	średnia do dużej	dostateczna	dobra	>1,0m	1,0m	-	>20
C ₂	średnia	dobra	dobra	-	0,1-1,0m	-	>20



Legenda :

- 1 nr i miejsce otw. z pod. gł. wyk. sondą geologiczną
- 0.0
0.1
0.7m - s przełot warstw w m.
- Ⓒ nr warstwy geotechnicznej

Nazwa obiektu	SOKOŁOWSKO UL. GŁÓWNA 10 - BUDOWA DROGI				
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna dotycząca ustalenia warunków gruntowo-wodnych				
Treść	Mapa dokumentacyjna z profilami wykonanych otworów geotechnicznych				
Opracował:	Jacek Kenig		grudzień 2021	skala 1 : 1000	zał. nr 1

TEMAT: SOKOŁOWSKO UL. GŁÓWNA 10 - BUDOWA NOWEJ DROGI

wg PN - 81/B - 03020

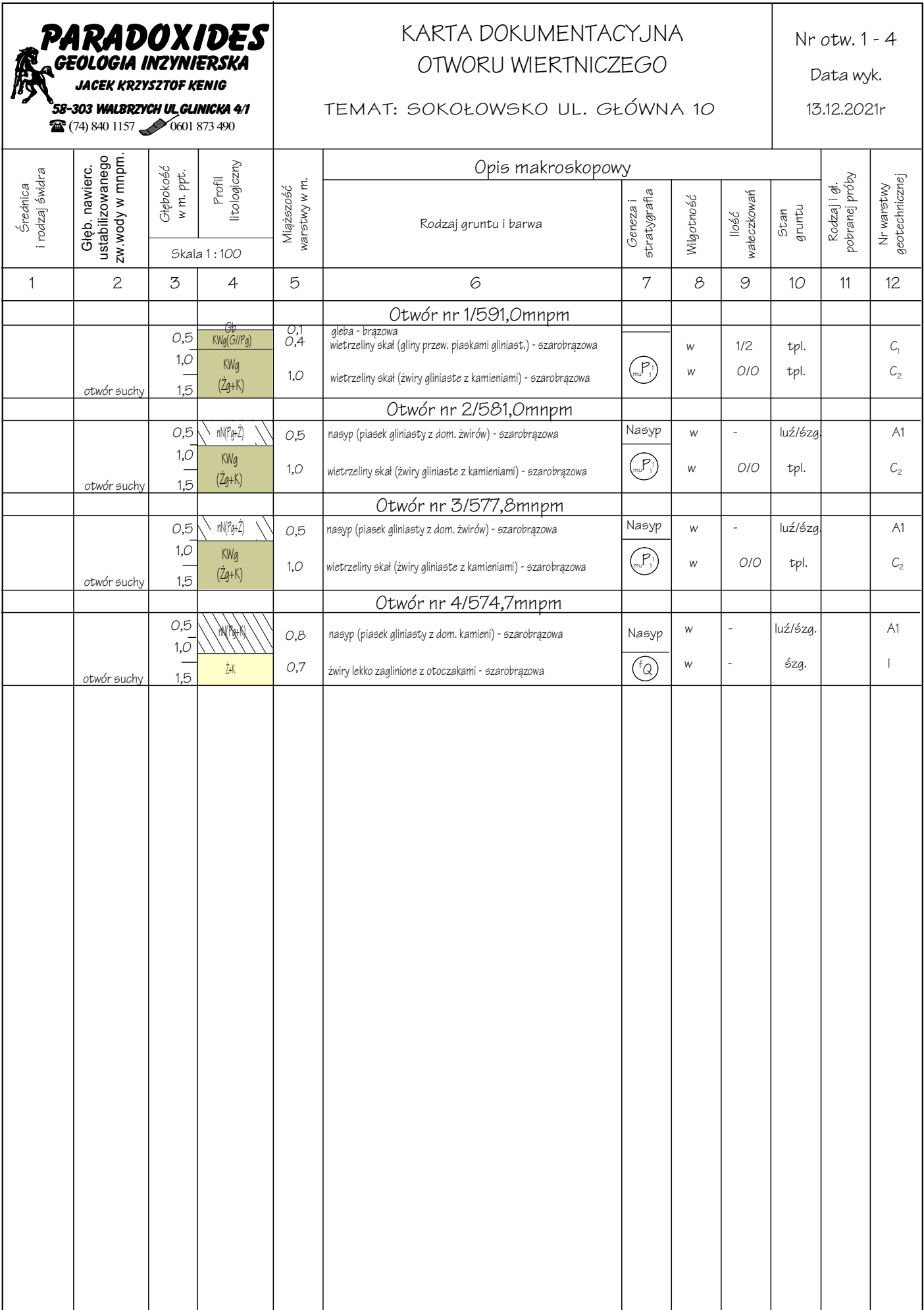
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartość charakterystyczna $x^{(n)}$
współczynnik materiałowy γ_m
wartość obliczeniowa $x^{(r)}$

* wartość ustalona metoda A

[illegible]



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

nB - nasyp budowlany B - gruz betonowy
nN - nasyp niebudowlany C - gruz ceglany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm - namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
- torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (nieskaliste)

KW - wietrzelnina
KWg - wietrzelnina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki
Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta
Pr - piasek gruby
Ps - piasek średni
Pd - piasek drobny
Pπ - piasek pylasty
Pg - piasek gliniasty
Πp - pył piaszczysty
Π - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
G - glina pylasta
Gπ - glina pylasta zwięzła
Gpz - glina zwięzła
Gz - glina pylasta zwięzła
GΠz - ił piaszczysty
Ip - ił
I - ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST - skała twarda
SM - skała miękka
WB - węgiel brunatny
WK - węgiel kamienny

SYMBOLE GENETYCZNE

g - osady lodowcowe
gl - osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg - osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg - osady peryglacjalne
f - osady rzeczne (fluwialne)
li - osady jeziorne
d - osady deluwialne (zboczowe)

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ - domieszki
// - przewarstwienia
/ - na pograniczu
() - w nawiasie określenia uzupełniające dot. składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografia skał

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
- nawiercony poziom gruntowej
- grunt nawodniony
- śączenie wody
- otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)
- ścinarka obrotowa (TV)
Rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
- ZW - udarowo-obrotowa
- SL - lekką wbijaną
- SC - ciężką wbijaną

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_p = 0,50$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,25$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II - nr warstwy geotechnicznej
- rzut projektowanego obiektu na przekrój
- projektowany poziom posadowienia
- podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q - Czwartorzęd P - Perm
- Holocen C - Karbon
Q_h - Plejstocen D - Dewon
Q_p - Trzeciorzęd S - Sylur
T_r - Kreda O - Ordowik
Cr - Jura Cm - Kambr
- Trias - Prekambr

przykład:



osady rzeczne, plejstocenyjskie



JACEK KRZYSZTOF KENIG
58-303 WAŁBRZYCH UL. GLINICKA 4/1
(074) 8401157 0601 873 490

Załącznik nr 4