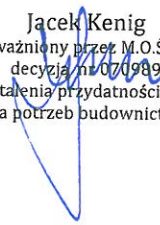


OPINIA GEOTECHNICZNA

warunki gruntowo-wodne
występujących w podłożu
trasy kolektora sanitarnego
ul. Włóściańska
i ul. Górnicza
Jedlina Zdrój – Kamieńsk
województwo dolnośląskie

Opracował:

Jacek Kenig
Upoważniony przez M.O.Ś. i Z.N.
decyzja nr 07/0989
dla ustalenia przydatności gruntu
dla potrzeb budownictwa



Wałbrzych, maj 2016r.

Tekst

1	Wstęp	str. 1
2	Charakterystyka terenu	str. 1
2.1	Położenie i morfologia terenu	str. 1
2.2	Materiały archiwalne	str. 1
2.3	Budowa geologiczna	str. 1
2.4	Warunki wodne	str. 2
3.	Warunki techniczne podłoża gruntowego	str. 2
4.0	Geotechniczna ocena warunków posadowienia	str. 3, 4
4.1	Kategoria geotechniczna obiektu	
5.0	Wnioski końcowe	

Załączniki graficzne

1.	Układ Arkuszy	
2.	Mapy dokumentacyjne w skali 1:1000 i 1:2000	Zał. nr 1a-1f
3.	Legenda do profili otworów na mapie z parametrami	Zał. nr 2
4.	Karta dokumentacyjna otworów	Zał. nr 3a, 3b
5.	Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach geotechnicznych	Zał. nr 4

1. WSTĘP

Opracowanie wykonano, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. oraz art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.)

Celem przeprowadzonych badań było rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej trasy kolektora sanitarnego wzdłuż ulicy Górniczej i Włościańskiej w Jedlinie Zdrój - Kamieńsk. Dla rozwiązania zadania geologicznego wykonano następujące prace:

- a) 6 otworów o gł. 1,0-1,8m – razem 8,8mb;
- b) badania makroskopowe przewiercanych warstw gruntowych;
- c) obserwacja wód gruntowych;
- d) prace geodezyjne: tyczenie.

Wysokości miejsc wierceń ustalono z dokładnością ± 10 cm przez interpolację, korzystając z rysunku poziomicowego na mapie 1:1000 i 1:2000.

2.0. CHARAKTERYSTYKA TERENU

2.1. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU

Teren badań położony jest w Jedlinie Zdrój (Kamieńsk) przy ulicy Włościańskiej i Górniczej. Morfologicznie teren ten leży na fragmencie stoku Gór Kamiennych wzniesiony 537,1-599,1mnpm (przy średnim spadku 8,0%). Teren stanowi początek ul. Włościańskiej i ulicy Górniczej. Szczegółową lokalizację przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000 i 1:2000 (zał. graf. nr 1).

2.2 MATERIAŁY ARCHIWALNE

W trakcie opracowania niniejszej opinii, jedynie w celach poglądowych, korzystano z następujących materiałów archiwalnych: Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów ark. Jedlina Zdrój

Daje ona ogólny pogląd na budowę geologiczną oraz warunki gruntowo- wodne rejonu projektowanych badań.

2.3 BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod luźnymi nasypami mineralno-gruzowymi o miąższości 0,6-1,0m, zalegają twar doplastyczne wietrzliny górnokarbońskich piaskowców, przewarstwianych łupkami ilastymi w postaci twar doplastycznych żwirów gliniastymi z kamieniami. Jest to strefa wietrzelin serii wałbrzyskiej wykształconej w postaci piaskowców, łupków i lokalnie węgla kamiennego.

2.4 WARUNKI WODNE

W trakcie prowadzenia prac o głębokościach od 1,00 do 1,8mppt w kwietniu 2016r. stwierdzono obecności wody gruntowej w postaci silnych sączeń - nawierconych na kontakcie nasypów z gruntami rodzimymi - tj. na gł. 0,9-1,3mppt (ul. Włościańska – w rejonie otw. nr 1 i 2). Występowanie wody gruntowej na omawianym terenie wiąże się z opadami atmosferycznymi (wody infiltracyjne). Górzysty charakter tego regionu, powoduje że jest tu znaczny spływ powierzchniowy, który niekiedy przekracza ilość wód infiltracyjnych w głąb.

3.0 WARUNKI TECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Grunty występujące w podłożu terenu scharakteryzowano zgodnie z obowiązującymi normami gruntowymi PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020. Opierając się na wynikach badań polowych wydzielono w obrębie gruntów rodzimych następujące warstwy geotechniczne: grunty nasypowe, grunty rodzime

Warstwa A1 - Luźny nasyp mineralny złożony z piasku gliniastego z domieszką kamieni i okruchów cegły o miąższości 0,9-1,7m. Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Kategoria II wg. trudności odpajania (wg BN-72/ 8932-01).

Warstwa C₃ - Utwory pochodzące z wietrzenia skał w postaci twaroplastycznych żwirów gliniastych z domieszką kamieni z wypełnieniem piaskiem gliniastym lub pospółką gliniastą, w stanie twaroplastycznym o stopniu plastyczności lepiszcza $I_L=0,15$ określonym na podstawie badań makroskopowych w terenie. Są to grunty IV kat. odpajania, a w/g załączonego syntetycznego profilu wietrzenia skał - V strefa.

Poniżej 1,0-1,8mppt, stwierdzono strop skały miękkiej, średnio spękanej (piaskowce i łupki) w V i VI kat. Odpajania, a w/g załączonego syntetycznego profilu wietrzenia skał - III strefa

4.0. GEOTECHNICZNA OCENA WARUNKÓW POSADOWIENIA

4.1. Kategoria geotechniczna obiektu

Wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych zawarte w prezentowanej dokumentacji geotechnicznej, wykazały w rozpoznanym podłożu budowlanym projektowanej inwestycji występowanie śred-

Nr	Rzędna	Głębokość	Strop skały	Zw. wody nawierconej w mppt	Zw. wody ustabilizowanej w mppt
1	539,5	1,8	1,8	sączenia 1,30	1,30
2	537,1	1,7	1,7	sączenia 0,90	0,90
3	565,8	1,2	1,2		0,85
4	574,5	1,4	1,4		0,95
5	574,5	1,4	1,4		0,95
6	599,1	1,0	1,0		0,85

niożonych warunków gruntowych z uwagi na:

- występowanie jednorodnych, genetycznie i litologicznie - warstw gruntów,

Biorąc powyższe pod uwagę oraz przewidywany typ konstrukcji posadowienia, zgodnie z normą PN-B-02479 z 1998 r „Geotechnika, Dokumentowanie Geotechniczne. Zasady ogólne” oraz Rozporządzenie MSWiA z dnia 24.09.1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, stwierdza się że: projektowany obiekt odpowiada I kategorii geotechnicznej i może być projektowany i wykonywany powszechnie stosowanymi metodami.

5.0 WNIOSKI KOŃCOWE

5.1 Podłoże jest uwarstwione, o prostej budowie geologicznej. W podłożu terenu badań występują :

- o Warstwa A1 – luźne nasypy mineralno-gruzowe – $I_p \sim 0,3$
- o warstwa C₂ – twaroplastyczne piaski i żwiry gliniaste z kamieniami - $I_L=0,15$

b) W trakcie prowadzenia prac o głębokościach od 1,00 do 1,8mppt w kwietniu 2016r. stwierdzono obecności wody gruntowej w postaci silnych sączeń - nawierconych na kontakcie nasypów z gruntami rodzimymi - tj. na gł. 0,9-1,3mppt (ul. Włociańska – w rejonie otw. nr 1 i 2). Występowanie wo-

dy gruntowej na omawianym terenie wiąże się z opadami atmosferycznymi (wody infiltracyjne). Górzysty charakter tego regionu, powoduje że jest tu znaczny spływ powierzchniowy, który niekiedy przekracza ilość wód infiltracyjnych w głąb.

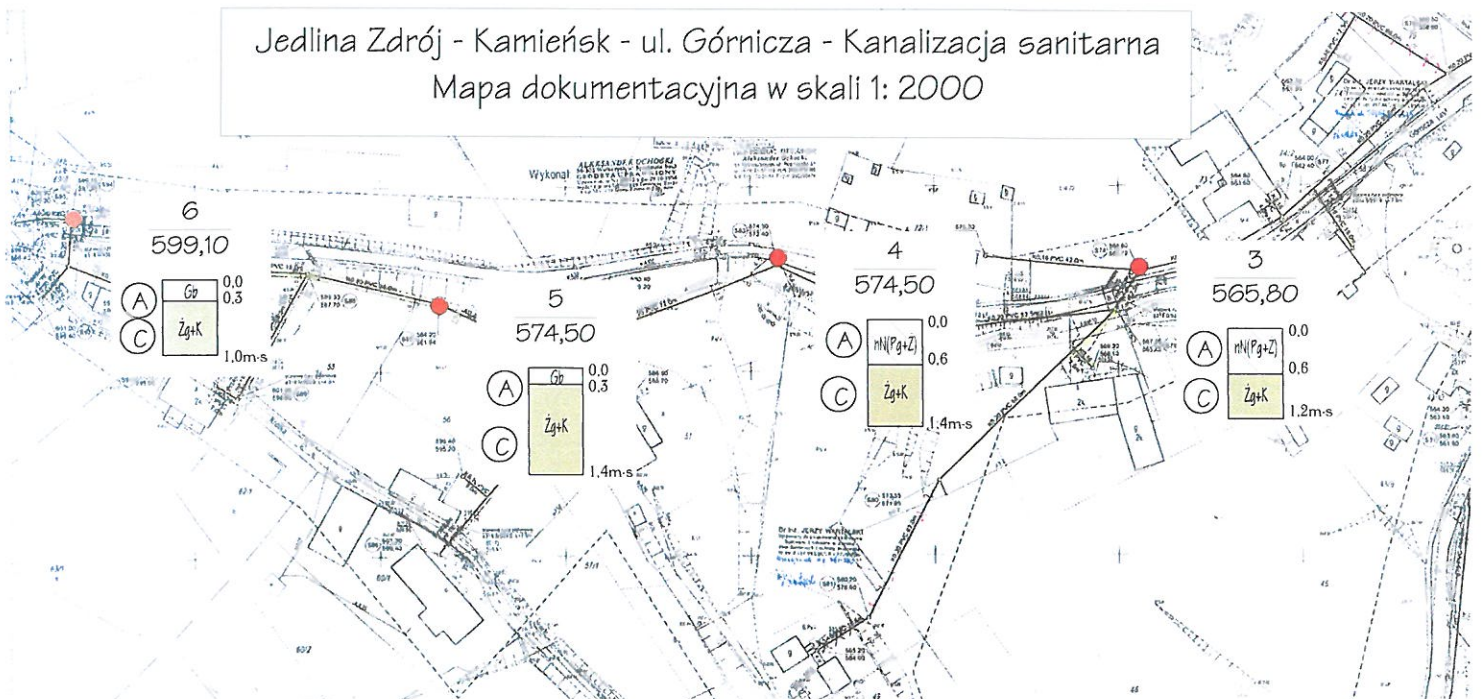
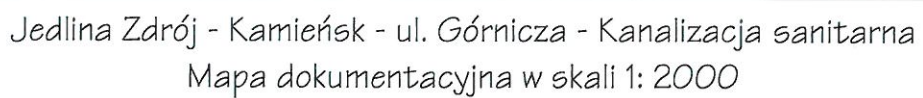
- c) Podłoże gruntowe projektowanych kolektorów stanowią w przewodzie utwory wietrzelinowe w postaci żwirów gliniastych. Obecność wody gruntowej w postaci sączeń uzależniona od intensywności opadów atmosferycznych. Występujące w podłożu grunty stanowią kat. od 3 do 4 wg. trudności odspajania (wg BN-72/ 8932-01). **Grunty te nie mogą być użyte do zasypywania wykopów (kontrolowana wymiana gruntów).**

Charakterystyka warstw:

Nr warstwy	wysadzinowość	jakość gruntu jako podłoża	przydatność do nasypów (bez stabilizacji spoiwami)	kapilarność bierna	kapilarność niebezpieczna	współczynnik wodoprzepuszczalności K_{10} cm/s	CBR	Kat. gruntu
A1	średnia do dużej	dostateczna do złej	dostateczna do złej	>1,0m	1,5m	10^{-9}	3-8	D
C	średnia do dużej	dobra do dostatecznej	dobra	-	0,1-1,0 m	-	> 20	C

JACEK KENIG
Upoważniony przez M. O. Ś. i Z. N.
decyzją nr 070989
do ustalenia przydatności gruntu
do budownictwa

rys. 1



KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO

Nazwa tematu : Jedlina Zdrój ul. . Włosciańska i ul. Górnicza
- Kanalizacja sanitarna

Nr otw. 1-6

Data wyk.

04.2016r.

Średnica i rodzaj świda	Głęb. nawierc. ustabilizowanego zw. wody w mnpm.	Głębokość w m. ppt.	Profil litológiczny	Miaższość warstwy w m.	Opis makroskopowy					Rodzaj i gł. pobranej próby	Nr warstwy geotechnicznej
					Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					Otwór nr 1 rz. 539,5mnpm						
		0,5 1,0 1,8	nN(Pg+Z) Żg+K	1,1 0,7	nasyp mineralny - szarobrazowa Wietrzliny piaskowców i tupków w postaci żwirów gliniastych z dom. kamieni - szarobrazowa	nasyp p _C C _w	w w	- 1/0	luż. tpl.		A1 C
					Otwór nr 2 rz. 537,1mnpm						
		0,5 1,0 1,7	nN(Pg+Z) Żg+K	0,9 0,8	nasyp mineralny - szarobrazowa Wietrzliny piaskowców i tupków w postaci żwirów gliniastych z dom. kamieni - szarobrazowa	nasyp p _C C _w	w w	- 1/0	luż. tpl.		A1 C
					Otwór nr 3 rz. 565,8mnpm						
		0,5 1,0 1,2	nN(Pg+Z) Żg+K	0,6 0,6	nasyp mineralny - szarobrazowa Wietrzliny piaskowców i tupków w postaci żwirów gliniastych z dom. kamieni - szarobrazowa	nasyp p _C C _w	w w	- 1/0	luż. tpl.		A1 C
					Otwór nr 4 rz. 574,5mnpm						
		0,5 1,0 1,4	nN(Pg+Z) Żg+K	0,6 0,8	nasyp mineralny - szarobrazowa Wietrzliny piaskowców i tupków w postaci żwirów gliniastych z dom. kamieni - szarobrazowa	nasyp p _C C _w	w w	- 1/0	luż. tpl.		A1 C
					Otwór nr 5 rz. 574,5mnpm						
		0,5 1,0 1,4	Gb Żg+K	0,3 1,1	humus - brązowa Wietrzliny piaskowców i tupków w postaci żwirów gliniastych z dom. kamieni - szarobrazowa	p _C C _w	w w	- 1/0	luż. tpl.		A1 C
					Otwór nr 6 rz. 599,1mnpm						
		0,5 1,0	Gb Żg+K	0,3 0,7	humus - brązowa Wietrzliny piaskowców i tupków w postaci żwirów gliniastych z dom. kamieni - szarobrazowa	p _C C _w	w w	- 1/0	luż. tpl.		A1 C

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 $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm - namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
- torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (nieskaliste)

KW - wietrzelina
KWg - wietrzelina 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
Gπ - glina pylasta
Gpz - glina zwięzła
Gz - glina pylasta zwięzła
GΠz - il piaszczysty
lp - il
I - il 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
- sączenie 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 - Devon
Q - Trzeciorzęd S - Sylur
T_p - Kreda O - Ordowik
Cr - Jura Cm - Kambr
- Trias - Prekambr

PARADOXIDES
GEOLOGIA INŻYNIERSKA
JACEK KRZYSZTOF KENIG

58-303 WAŁBRZYCH UL. GLINICKA 4/1
(74) 8401157 0601 873 490

Załącznik nr 4

przykład:



osady rzeczne, plejstocenyjskie