

OPINIA GEOTECHNICZNA

WARUNKI GRUNTOWO – WODNE
W PODŁOŻU PROJEKTOWANEJ
KANALIZACJI SANITARNEJ
ULICA: PRZEMYSŁOWA i GÓRNA
MIASTO: GŁUSZYCA
POWIAT: WAŁBRZYSKI

ZADANIE NR 4

Opracował:

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

Wałbrzych, wrzesień 2015r.

SPIS TREŚCI

- 1.0 WSTĘP
- 1.1 PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA
- 1.2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
- 1.3 MATERIAŁY ARCHIWALNE
- 2.0 CHARAKTERYSTYKA TERENU
- 2.1 POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA
- 2.2 BUDOWA GEOLOGICZNA
- 2.3 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE
- 3.0 WARUNKI TECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- 4.0 GEOTECHNICZNA OCENA WARUNKÓW POSADOWIENIA
- 4.1 KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU
- 5.0 WNIOSKI

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:2000 z profilami geotechnicznymi otworów
- 2. Legenda do profili wykonanych otworów z parametrami geotechnicznymi gruntów
- 3. Legenda do przekrojów geotechnicznych
- 4. Syntetyczny profil wietrzeniowy skał

1.0. WSTĘP

1.1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem 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 (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz na podstawie normy PN-B-02479 „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne -zasady ogólne”.

1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem badań było rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej kanalizacji sanitarnej w Głuszycy przy ulicy Przemysłowej i Górnej.

Dla rozwiązania zadania geologicznego wykonano: 3 wiercenia o gł. 1,6-1,7-1,7m - łącznie 5,0mb, badania makroskopowe przewierconych warstw gruntowych, prace geodezyjne (tyczenie)

Otwory geologiczne wytyczono metodą domiarów prostokątnych do charakterystycznych szczegółów terenowych na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1:2000 dostarczonego przez Zleceńodawcę. Wysokości miejsc wierceń ustalono z dokładnością ± 10 cm przez interpolację, korzystając z rysunku poziomicowego na mapie 1:1000.

1.3. MATERIAŁY ARCHIWALNE

1. Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów, 1:25000, ark. Jedlina Zdrój

Wymienione materiały archiwalne dają ogólny pogląd na budowę geologiczną oraz warunki gruntowo - wodne rejonu projektowanych badań.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU

2.1 POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Teren badań położony jest w centrum miasta Głuszycy przy ulicach: Przemysłowej i Górnej.

Morfologicznie teren położony na fragmencie stoku góry Jagodziniec wchodzącej w skład masywu Gór Sowich wzniesionego 448,0-467,5mnpm.

Powierzchnia terenu nachylona w kierunku południowo-zachodnim ku osi doliny rzeki Bystrzyca - przepływającej w odległości 200m od badanego terenu. Szczegółową lokalizację przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:2000 (zał. nr 1).

2.2. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowa geologiczna terenu badań rozpoznana została do głęb. 1,7mppt. Stwierdzono tutaj występowanie prekambryjskich gnejsów sowiogórskich i ich wietrzeliny, na których zalegają utwory zboczowe w postaci glin z domieszką żwirów.

2.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie prac terenowych realizowanych w sierpniu 2015r., do gł. 1,7mppt w otw. nr 2 stwierdzono sączenie wody gruntowej na kontakcie utworów zboczowych z wietrzelinami gnejsów. Występowanie wody gruntowej na omawianym terenie wiąże się z opadami atmosferycznymi (wody infiltracyjne).

3.0. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

3.1. WARUNKI GRUNTOWE

Geotechniczną ocenę warunków podłoża gruntowego opracowano na podstawie wyników wierceń, badań terenowych i materiałów archiwalnych. Grunty rodzime scharakteryzowano zgodnie z obowiązującymi normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

Wierzchnią warstwę terenu stanowi humus o miąższości 0,2m i lokalnie (rejon otw. nr 1) nasypy mineralne o miąższości 0,6m. Kategoria II wg trudności odspajania. Odspajanie przy użyciu ogólnie stosowanych narzędzi i urządzeń.

Warstwa C₁ – utwory zboczowe wykształcone w postaci twardoplastycznych glin z domieszką żwirów o stopniu plastyczności $I_L=0,15$ określonym na podstawie badań makroskopowych przeprowadzonych w terenie.

Kategoria III wg trudności odspajania. Odspajanie przy użyciu ogólnie stosowanych narzędzi i urządzeń, a wg załączonego syntetycznego profilu wietrzenia skał - VI strefa.

Warstwa C₂ – wietrzliny gnejsów wykształcone w postaci twardoplastycznych żwirów gliniastych z kamieniami o stopniu plastyczności lepiszcza $I_L=0,05$ określonym na podstawie badań makroskopowych przeprowadzonych w terenie.

Kategoria VI wg trudności odspajania. Odspajanie przy użyciu ogólnie stosowanych narzędzi i urządzeń, a wg załączonego syntetycznego profilu wietrzenia skał - V 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 projektowanego budynku występowanie prostych warunków gruntowych z uwagi na:

- występowanie jednorodnych, genetycznie i litologicznie - warstw gruntów,

Biorąc powyższe pod uwagę oraz przewidywany typ konstrukcji posadowienia, zgodnie z Rozporządzeniem 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 (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz na podstawie normy PN-B-02479 „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne -zasady ogólne”. 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

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

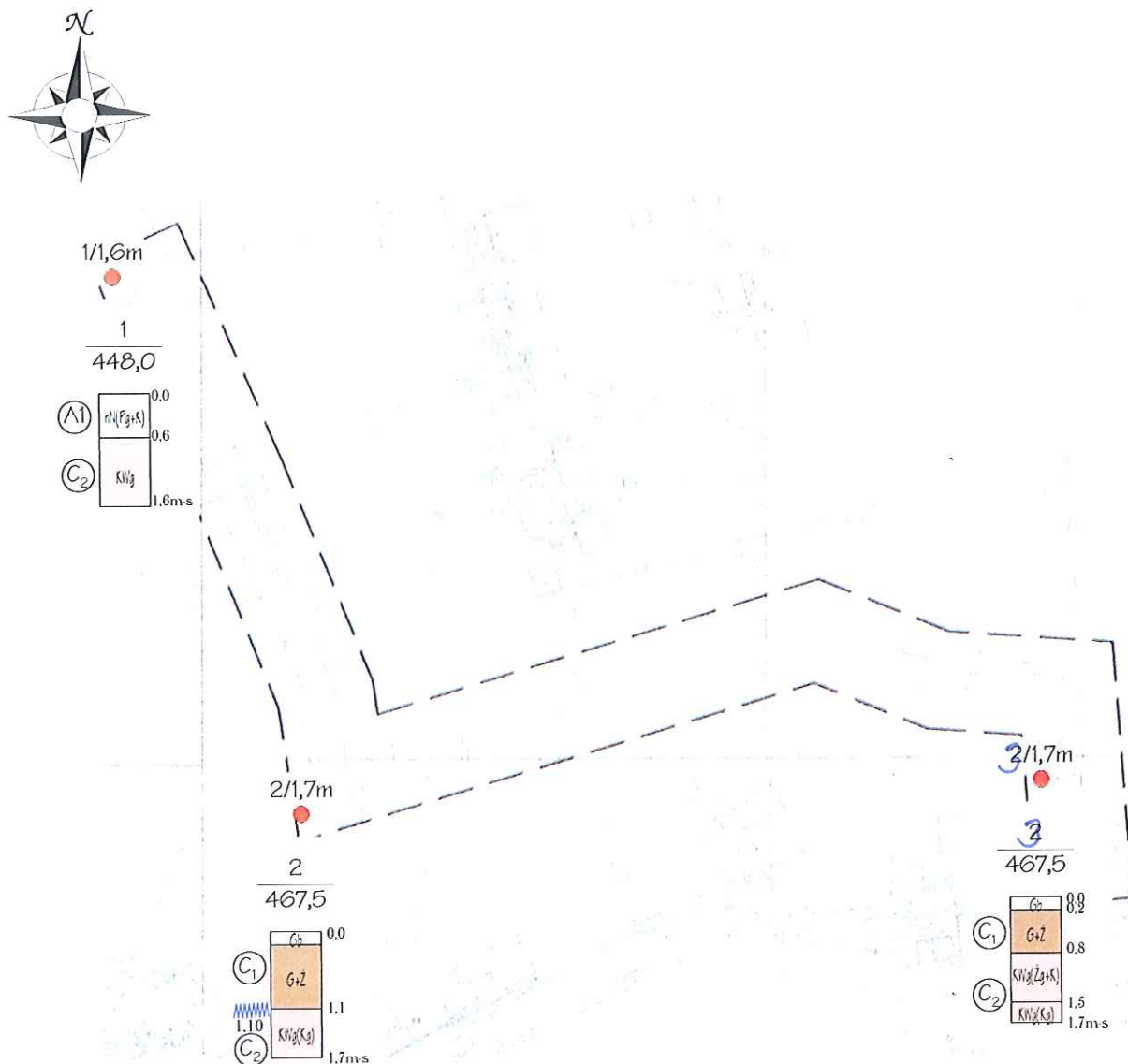
- o Warstwa C₁ – twardoplastyczne gliny - $I_L=0,15$
 - o Warstwa C₁ – twardoplastyczne żwiry gliniaste - $I_L=0,05$
- b) W trakcie prac terenowych realizowanych w sierpniu 2015r., do gł. 1,7mppt w otw. nr 2 stwierdzono sączenie wody gruntowej na kontakcie utworów zboczowych z wietrzelinami gnejsów. Wystę-

powanie wody gruntowej na omawianym terenie wiąże się z opadami atmosferycznymi (wody infiltracyjne).

- c) Podłoże gruntowe projektowanego kolektora stanowią utwory zboczowe przechodzące w wietrzeli-
ny skał prekambryjskich, wykształcone w postaci twaroplastycznych glin i żwirów gliniastych z
kamieniami. Obecność wody gruntowej w postaci sączeń uzależniona od intensywności opadów at-
mosferycznych. Występujące w podłożu grunty stanowią kat. od 3 do 6 wg. trudności odspajania (wg
BN-72/ 8932-01).

Uprzejmie proszę o
przez M. O. Ś. I. Z. N.
nr 070989
przydatność gruntu
budowlanego

Głuszyca ul. Przemysłowa i Górna - Kanalizacja sanitarna
Mapa dokumentacyjna w skali 1:2000



Legenda :

- 1 miejsce i nr otw. z podaną gł.

Legenda:

	Symbol	Rodzaj gruntu	Kat.gruntu
		nasypy mineralne, humus	II
utwory zboczowe	C ₁	twardoplastyczne gliny z kamieniami	III
wietrzliny skat	C ₁	twardoplastyczne żwiry gliniaste z dom. kamieni, rumosz Wietrzlina gnejsów sowiogórskich	VI

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (nieskaliste)

KW - wietrzelnina
KWg - wietrzelnina gliniasta
KR - rumosż
KRg - rumosż 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
Ip - 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
- 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

$l_p = 0,50$ - stopień zagęszczenia
 $l_t = 0,25$ - 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
Qh - Plejstocen D - Devon
Q - Trzeciorzęd S - Sylur
Tp - 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 3

przykład:



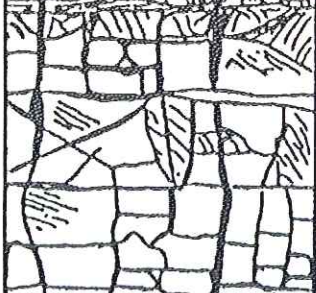
osady rzeczne, plejstoceńskie

Syntetyczny profil wietrzeniowy skał

opracowany na podstawie prac A.Drażgowskiego (1981), M.Matuli (1981) i BS 5930/1981.

wg Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych

Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1998r.

VI		Grunty spoiste rezydualne	Skala jest kompletnie zmieniona w grunt spoisty, który nie nadaje się na podłoże ciężkich obiektów inżynierskich. WRW = 0,001 - 0,005
V		Skaly bardzo silnie zwietrzałe Rw > 75 %	Więcej niż w 75% skala jest zmieniona w wyniku wietrzenia. Dezintegracja skały powoduje, że w tej strefie skala wygląda jak gruz, drobny, przeważnie orientowany. Skalenie uległy kaolinizacji. Struktura generalnie zachowana. WRW = 0,005 - 0,01
IV		Skaly bardzo silnie zwietrzałe Rw = 35 - 75 %	Skala zmieniona przez powstałe spękania w gruz grubo, spękania zabarwione związkami żelaza. Bardzo wyraźne gliniaste rezidium w szczelinach między okruchami. Bardzo wyraźna zmiana gęstości ostościowej szkieletu w stosunku do świeżej skały WRW = 0,01 - 0,05
III		Skaly umiarkowanie (średnio) zwietrzałe Rw = 10 - 35 %	Procesy wietrzeniowe wnikają w głąb skały, powiększone zostają spękania. Pojawia się niewielkie rezidium w szczelinach. Urabianie skały bez stosowania materiału wybuchowego. Bardzo wyraźne zgruzowanie masywu WRW = 0,05 - 0,25
II		Skaly słabo zwietrzałe Rw = 0 - 10 %	Skala jest lekko odbarwiona w szczególności zmiana barwy na powierzchni spękań, które mogą być otwarte. Sieć spękań sprawnia zgruzowanie masywu. WRW = 0,25 - 1,0
I		Skala macierzysta świeża Rw = 0 %	Brak widocznych oznak wietrzenia. Spękania zamknięte. Brak odbarwienia i oznak zmniejszenia wytrzymałości.

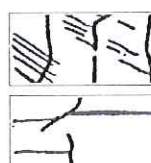
LEGENDA:



Grunt gliniasto-ilasty

Skala kompletnie zmieniona (rozłożona)

Skala rozdrobniona



Skala odbarwiona

Skala świeża



Spękania



Szczeliny z rezidium gliniasto-ilastym

Rw - stopień zmian (zwietrzenia)

WRW - współczynnik redukcji wytrzymałości = $\frac{R_o \text{ zwietrzenia}}{R_c \text{ skały}}$