

## DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO


wykonanych dla potrzeb rozbudowy budynku Starostwa o klatkę  
schodową, projektowaną na dz. nr ew. 260101\_4.0010.199/1  
położoną w Busku – Zdrój przy ul. Kopernika, woj. świętokrzyskie.

Opracowali:

GEOLOG

  
.....  
Józef Kuc

upr. Centralnego Urzędu Geologii  
nr 070820

  
.....  
mgr inż. Dominik Kuc

Kielce lipiec 2019r.

SPIS TREŚCI:

STR. NR

|   |     |
|---|-----|
| I. WSTĘP  | - 3 |
| II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ                              | - 3 |
| III. ZAKRES PRAC  | - 3 |
| IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA<br>PODŁOŻA GRUNTOWEGO | - 4 |
| V. WNIOSKI  | - 5 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

ZAŁ. NR

|  |     |
|--|-----|
| 1. ORIENTACJA                                    | - 1 |
| 2. MAPA DOKUMENTACYJNA                           | - 2 |
| 3. PROFILE OTWORÓW PRÓBNYCH                      | - 3 |
| 4. PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY                        | - 4 |
| 5. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW<br>GEOTECHNICZNYCH | - 5 |

## I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzono w „QWIERT” Dominik Kuc, ul. Kalinowa 27B, 25-148 Kielce, na zlecenie „KOLPROJEKT” Biuro Projektowe Krzysztof Oleś, ul. Nowy Świat 52, 25-516 Kielce.

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo wodnych występujących w podłożu działki nr ew. 260101\_4.0010.199/1 położonej Busku Zdroju przy ul. Kopernika, woj. świętokrzyskie.

Dokumentację tą opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. z 2012 poz. 463) oraz z obowiązującymi normami branżowymi: PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”, PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentacje Geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-86 B-02480 „Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”, PN-75 B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne”, PN-74 B-04452 „Grunty budowlane. Badania Polowe”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowisk”, PN-81 B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”, BN-B-06050 styczeń 1999 Roboty ziemne.

## II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Omawiana działka leży przy ul. Kościuszki w południowej części miasta powiatowego Buska Zdrój, woj. świętokrzyskie, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym badany teren należy do Niecki Nidziańskiej a dokładniej do Garbu Pińczowskiego.

## III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano, według zaleceń Zleceniodawcy, 2 otwory próbne do głębokości 2,00mppt. metodą obrotową na sucho świdrami zwojowymi urządzeniem wiertniczym „DIGGA” zamontowanym na samochodzie terenowym marki „MAZDA”.

Wyznaczenie miejsc wierceń w terenie wykonano metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500.

Rzędne wysokościowe terenu przy wykonanych otworach wyinterpolowano z mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Stopień plastyczności „IL” gruntów spoistych ustalono na podstawie wykonanych waleczkowań.

Podczas wiercenia otworów próbnych prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów.

Po wykonaniu niezbędnych badań otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytych podczas ich głębienia z zachowaniem kolejności zalegania warstw.

Lokalizację otworów próbnych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 2 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawione są na karcie otworu geotechnicznego, zał. nr 3.

Profile te posłużyły do opracowania przekroju geotechnicznego obrazującego budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne badanego terenu, zał. nr 4.

Podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych określono metodą „A” (rodzaj i stan gruntu), pozostałe wyznaczono z zależności korelacyjnych parametrów wiodących. Parametry te zestawiono w formie tabelarycznej zał. nr 5.

#### IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Podłoże gruntowe badanego terenu budują grunty rodzime mineralne: kamieniste, skaliste i próchnicze.

Ww. grunty podzielono na dwie warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów i przekroju geotechnicznym symbolami I i II. Z podziału wyłączono grunty próchnicze zalegające od powierzchni terenu do głębokości 0,30 i 0,50mppt

WARSTWA I – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, kamieniste reprezentowane przez zwietrzelinę gliniastą zaliczoną do „5” kategorii urabialności nawiercono oboma otworami na głębokości 0,30 i 0,50mppt. jako warstwę o miąższości 0,60 i 0,70m. Gruntem wypełniającym pory pomiędzy kamieniami jest małowilgotna, zwarta glina pylasta o stopniu plastyczności  $I_L < 0,00$  zaliczona do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane

WARSTWA II – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, skaliste wykształcone jako skała miękka (margiel) o wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie  $R_c = 4 \text{ MPa}$ . Skałę tą zaliczoną do „6” kategorii urabialności stwierdzono w obu otworach na głębokości 1,00 i 1,10mppt. jako warstwę o nieokreślonej miąższości ponieważ po zawierceniu w niej około 1,00m. wiercenie przerwano. nie przewiercono.

Wody gruntowej wykonanymi otworami do 2,00mppt. nie nawiercono.

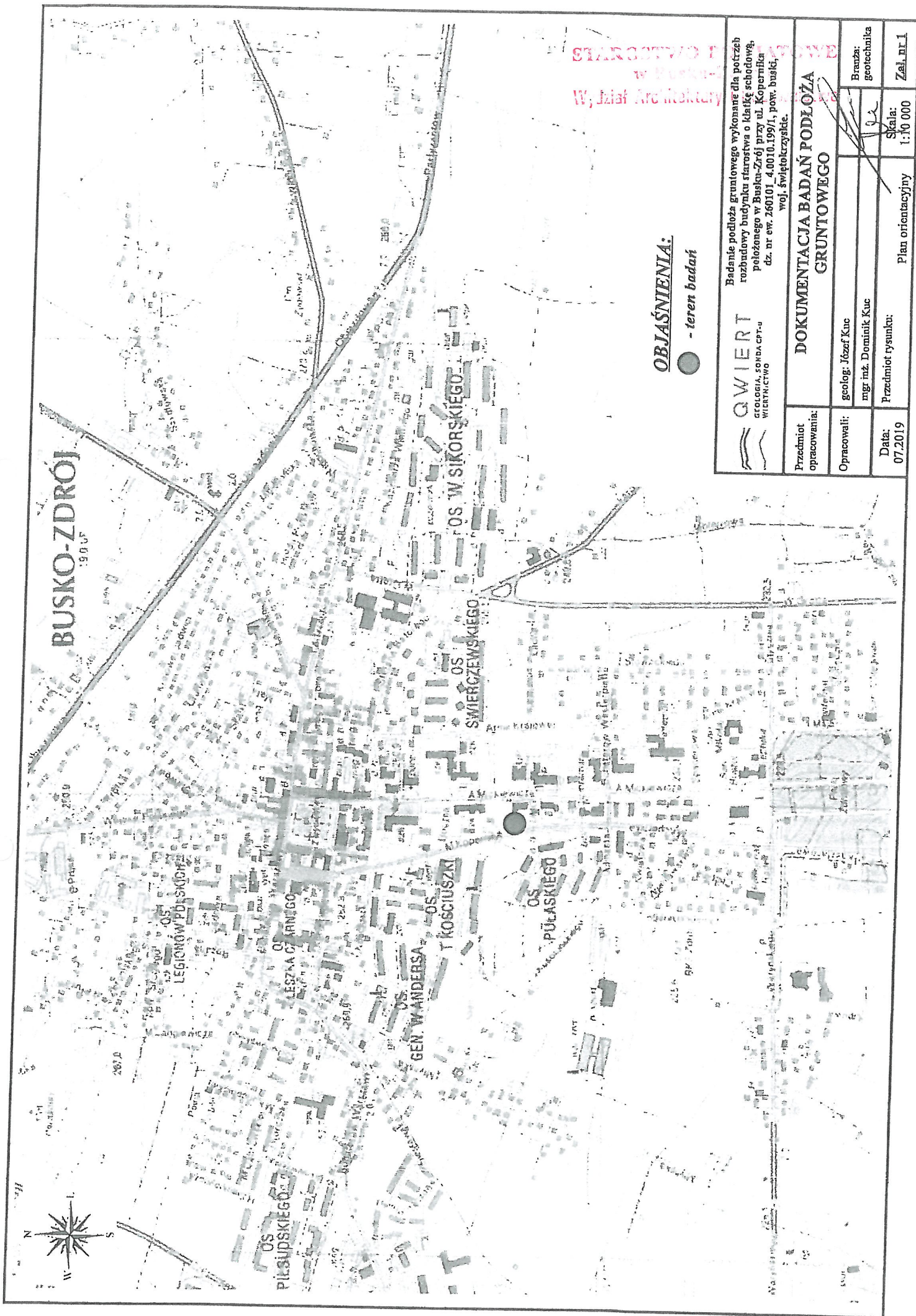


## V. WNIOSKI.

1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z gruntów: **kamienistych** – zwietrzeliny gliniastej, **skalistych** – skały miękkiej(margla) i **próchnicznych** – gleby.
2. Wyżej wymienione grunty zaliczono do 1, 5 - 6 kategorii urabialności.
3. Wody gruntowej do głębokości 2,00mppt. nie stwierdzono.
4. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012,poz.463 ) stwierdza się że na badanym terenie występują **proste warunki gruntowe**.
5. Kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji ustali Projektant, w opinii geotechnicznej, na podstawie niniejszych badań.

## W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:

1. Do obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych, podane w tabeli na zał. nr 5.
2. Zachować strefę przemarzania  $h_z=1,00\text{mppt}$ .



# **OBJAŚNIENIA:**

● - teren badań

**QWIERT**  
GEOLOGIA, SONDA CRT-u  
WIERNICTWO

Badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb  
rozbudowy budynku starostwa o klatkę schodową,  
położonego w Busku-Zdroju przy ul. Kopernika  
dz. nr ew. 26010/1, 4.0010.199/1, pow. buski,  
woj. świętokrzyskie.

## **DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Przedmiot  
opracowania:

Opracowali:  
geolog: Józef Kuc  
mgr inż. Dominik Kuc

Branoż:  
geotechnika

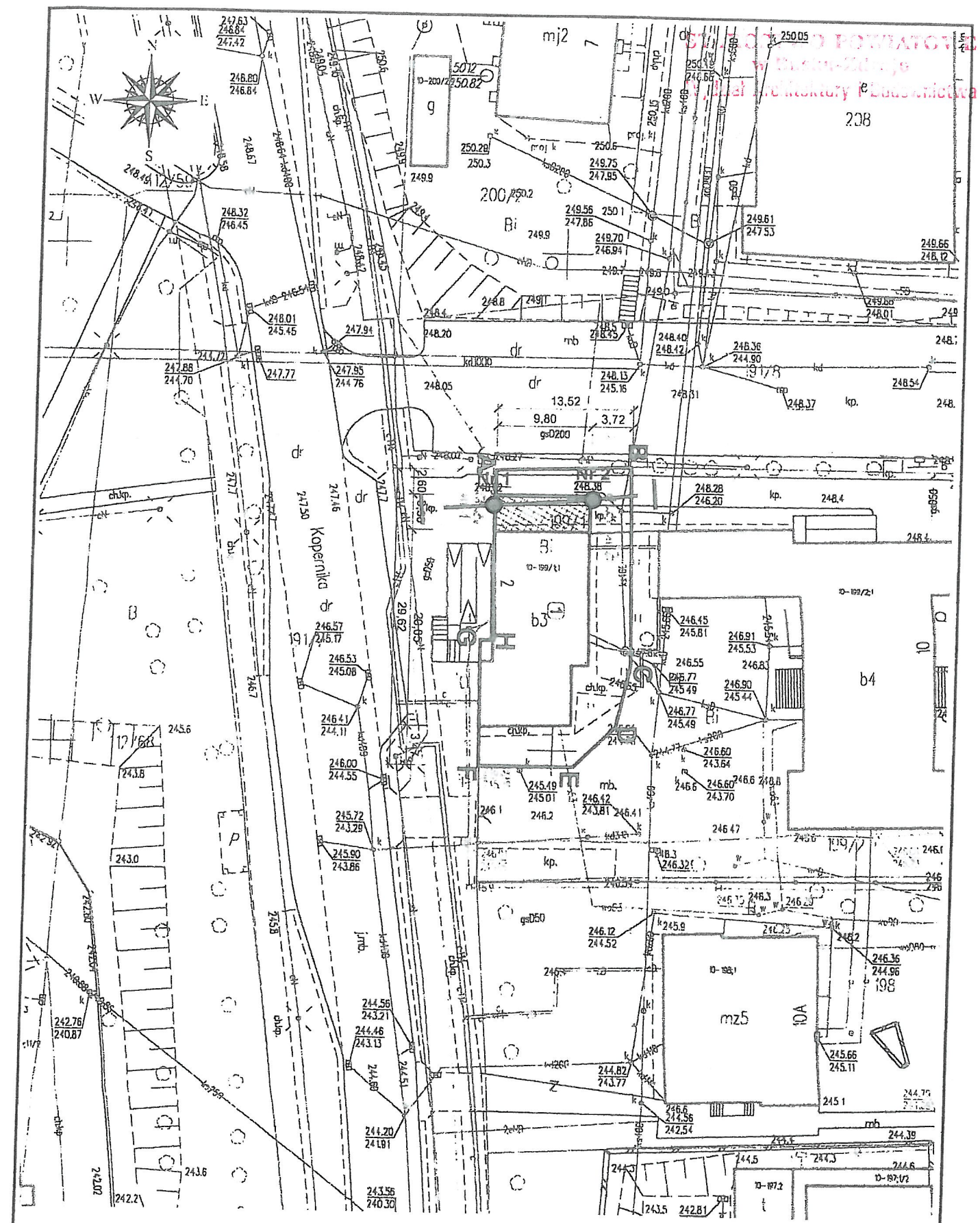
Data:  
07.2019

Plan orientacyjny

Skala:  
1:10 000


Załącznik nr 1





**OBJAŚNIENIA:**

- Nr 1 - numer otworu próbnego
- - linia przekroju geotechnicznego

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  <b>GWIRT</b><br>GEOLOGIA, SONDA CPT-U<br>WIERTNICTWO |  |  |  | Badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb<br>rozbudowy budynku starostwa o klatkę schodową,<br>położonego w Busku-Zdrój przy ul. Kopernika<br>dz. nr ew. 260101_4.0010.199/1, pow. buski,<br>woj. świętokrzyskie. |  |
| Przedmiot opracowania:   |  | <b>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</b> |  |   |  |
| Opracowali:  |  | geolog: Józef Kuc<br>mgr inż. Dominik Kuc    |  | Branża:<br>geotechnika  |  |
| Data:<br>07.2019   |  | Przedmiot rysunku:<br>Mapa dokumentacyjna    |  | Skala:<br>1:500   |  |
|  |  |  |  | Zał. nr: 2  |  |

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3

Rodz.otw.: OB

Otwór próbny Nr: 1

X: 54.65

Y: 96.95

 Miejscowość: Busko-Zdrój  
 Gmina: Busko-Zdrój  
 Powiat: buski  
 Województwo: świętokrzyskie





 Obiekt: dz. nr ew. 260101\_4.0010.199/1  
 Nadzór geologiczny: geolog: Józef Kuc  
 Nadzór wiertniczy: mgr. inż Dominik Kuc

System wiercenia: obrotowy





Rzędna: 248.30 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-07

| Skala [m] | Głębokość<br>zwiędziadła<br>wody [m p.p.t] | Profil  | Przelot [m] | Mięszość<br>warstwy [m] | Symbol<br>gruntu     | Opis Litologiczny                                  | Wilgotność | Ilość<br>wałeczków | Stan<br>gruntu | Stopień<br>zagęszczenia<br>ID | Stopień<br>plastyczności<br>IL | kategoria<br>urabialności | Warstwa<br>geotechniczna |
|-----------|--|---|-------------|-------------------------|----------------------|--|------------|--------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1         | 2  | 3   | 4           | 5                       | 6                    | 7  | 8          | 9                  | 10             | 11                            | 12                             | 13                        | 14                       |
|           |  |  | 0.30        | 0.30                    | H                    | gleba, ciemnoszara                                 |            |                    |                |                               |                                | 1                         |                          |
| -1.0      |  |  | 0.70        | 0.70                    | KWg(G <sub>π</sub> ) | zwietrzelnina gliniasta(glina pylasta),<br>kremowa |            | 0                  | zw             |                               | 0.00                           | 5                         | I                        |
|           |  |  | 1.00        | 1.00                    | SM                   | Skala mięka(margiel)                               | mw         |                    |                |                               |                                | 6                         | II                       |
| -2.0      |  |  | 2.00        |                         |                      |  |            |                    |                |                               |                                |                           |                          |

Otwór próbny Nr: 2 Rzędna: 248.30 m n.p.m. X:64.50 Y:97.60 Data: 2019-07

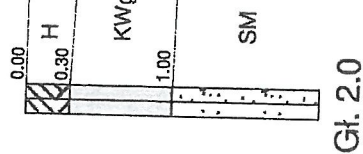
|      |  |   |      |      |                      |  |    |   |    |  |      |   |    |
|------|--|---|------|------|----------------------|--|----|---|----|--|------|---|----|
|      |  |   | 0.50 | 0.50 | H                    | gleba, ciemnoszara                                 |    |   |    |  |      | 1 |    |
| -1.0 |  |  | 0.60 | 0.60 | KWg(G <sub>π</sub> ) | zwietrzelnina gliniasta(glina pylasta),<br>kremowa |    | 0 | zw |  | 0.00 | 5 | I  |
|      |  |  | 1.10 | 0.90 | SM                   | Skala mięka(margiel)                               | mw |   |    |  |      | 6 | II |
| -2.0 |  |  | 2.00 |      |                      |  |    |   |    |  |      |   |    |



m n.p.m.

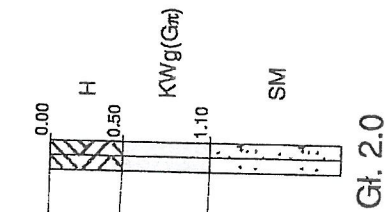


Otw.1  
248.30



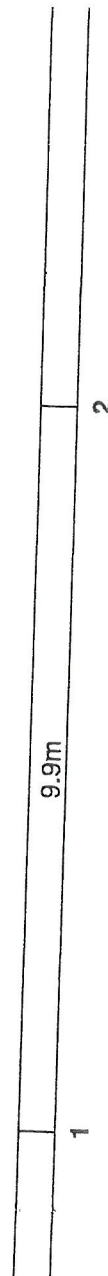
Otw.2  
248.30

m n.p.m.



Skala

1:  $\frac{100}{50}$



**Q W I E R T**  
GEOLOGIA, SONDĄ CPT-U  
WIERNICTWO

Dokumentacja badań podłoża gruntowego  
Objekt: dz. nr ew. 260101\_4.0010.199/1

| Opracował   | Data    | Nazwisko             | Podpis |
|-------------|---------|----------------------|--------|
| Weryfikował | 07.2019 | mgr inż. Dominik Kuc |        |
|             | 07.2019 | geolog: Józef Kuc    |        |

Przekrój geologiczny Nr: I

Zał.Nr  
4

Skala  
1:  $\frac{100}{50}$

STARSZYSTO POLSKIE  
w Katowicach  
Wydział Architektury i Budownictwa

## TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane na dz. nr ew. 260101\_4.0010.199/1 położonej w Busku Zdroju przy ul. Kopernika

| Numer warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | stan gruntu    |                | Symbol skonsolidowania | Wilgotność Naturalna $W_n$ |                   |              | Gęstość Objętościowa $\varsigma$ |                   |              | Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u$ |                   |              | Spójność (kohezja) $C_u$ |                   |              | Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o$ |                   |              | Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o$ |                   |              | Współczynnik filtracji „k” | Wytrzymałość na ściskanie „R <sub>c</sub> ” | Kategoria urabialności gruntu |
|------------------------------|---------------|----------------|----------------|------------------------|----------------------------|-------------------|--------------|----------------------------------|-------------------|--------------|----------------------------------|-------------------|--------------|--------------------------|-------------------|--------------|---------------------------------------|-------------------|--------------|---|-------------------|--------------|----------------------------|---|-------------------------------|
|                              |               | I <sub>D</sub> | I <sub>L</sub> |                        | normowa                    | współ. $\gamma_m$ | obliczeniowa | normowa                          | współ. $\gamma_m$ | obliczeniowa | normowy                          | współ. $\gamma_m$ | obliczeniowy | normowa                  | współ. $\gamma_m$ | obliczeniowa | normowy                               | współ. $\gamma_m$ | obliczeniowy | normowy                                       | współ. $\gamma_m$ | obliczeniowy |                            |   |                               |
| I                            | KWg           | -              | < 0,00         | C                      | 17                         | 1,1               | 19           | 2,15                             | 0,9               | 1,94         | 18                               | 0,9               | 16           | 30                       | 0,9               | 27           | 33                                    | 0,9               | 30           | 48  | 0,9               | 43           | 0,0                        | -   | 5                             |
| II                           | SM            | -              | -              | -                      | -                          | 1,1               | -            | 1,60                             | 0,9               | 1,44         | -                                | 0,9               | -            | -                        | 0,9               | -            | -                                     | 0,9               | -            | -   | 0,9               | -            | 0,00                       | 4,00  | 6                             |

### OBJAŚNIENIA:

- I<sub>D</sub> - stopień zagęszczenia
- I<sub>L</sub> - stopień plastyczności
- C - symbol konsolidowania gruntu
- $\gamma_m$  - współczynnik materiałowy
- $W_n^n$  - normowa wilgotność naturalna
- $W_n^r$  - obliczeniowa wilgotność naturalna
- $\varsigma^n$  - normowa gęstość objętościowa w t/m<sup>3</sup>
- $\varsigma^r$  - obliczeniowa gęstość objętościowa w t/m<sup>3</sup>
- $\phi_u^n$  - normowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach
- $\phi_u^r$  - obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach
- $C_u^n$  - normowa spójność(kohezja) w kPa
- $C_u^r$  - obliczeniowa spójność(kohezja) w kPa
- $E_o^n$  - normowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa
- $E_o^r$  - obliczeniowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa
- $M_o^n$  - normowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa
- $M_o^r$  - obliczeniowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa
- k - współczynnik filtracji w m/dobę
- R<sub>c</sub> - wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie(dla gruntów skalistych) w MPa
- 5 - kategoria urabialności gruntu