

## ***DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO***

*wykonanych dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej  
w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

### *Opracowali:*

*Geolog*

*Józef Kuc*  
*upr. Centralnego Urzędu Geologii*  
*nr 070820*

.....  
*mgr inż. Dominik Kuc*

*Kielce maj 2017r.*

## Spis treści

## Str. Nr

|   |          |
|---|----------|
| <i>I. WSTĘP .....</i>   | <i>3</i> |
| <i>II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ .....</i>                                   | <i>3</i> |
| <i>III. ZAKRES PRAC.....</i>  | <i>3</i> |
| <i>IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA<br/>    PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....</i> | <i>4</i> |
| <i>V. WNIOSKI .....</i>   | <i>6</i> |

## Spis załączników

## Zał. Nr

|  |              |
|--|--------------|
| <i>1. PLAN ORIENTACYJNY</i>                                  | <i>1 - 2</i> |
| <i>3. PROFILE OTWORÓW PRÓBNYCH</i>                           | <i>3 -47</i> |
| <i>4. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW<br/>    GEOTECHNICZNYCH</i> | <i>48</i>    |

## **I. WSTĘP.**

Niniejsze opracowanie sporządzono w „**QWIERT**” Dominik Kuc, 25-150 Kielce, ul. Barwinek 14/50, na zlecenie **Studio projekt – Z. Zieliński**, ul. Sandomierska 105 pok.101, 25-324 Kielce.

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej dla północnej części miejscowości Bieliny, pow. kielecki, 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-B-06050 styczeń 1999 „Roboty ziemne”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowisk”, PN-81 B-3020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne projektowanie”.

## **II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.**

Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej przebiega północną częścią miejscowości Bieliny ulicą Podlesie, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Pod względem geograficznym omawiany teren należy do Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej a dokładniej do Gór Świętokrzyskich.

## **III. ZAKRES PRAC.**

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano, według zaleceń Zleceniodawcy, 51 otworów próbnych do głębokości 2,00, 2,50, 3,00, 4,00, 5,00 i 6,00mppt. lub do nawiercenia gruntów skalistych metodą obrotową na sucho świdrami zwojowymi urządzeniem wiertniczym „DIGGA” zamontowanym na samochodzie terenowym marki „TATA” lub, w miejscach do których nie można było dojechać wiertnicą mechaniczną (otw.nr 30 i 37), zestawem ręcznym.

Stopień plastyczności „**I<sub>L</sub>**” gruntów spoistych określono przez wykonanie pomiarów na próbach gruntu penetrometrem tłoczkowym PW-1 oraz waleczkowanie.

Podczas wiercenia otworów próbnych prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwację i pomiary zwierciadła wody gruntowej.

Wyznaczanie miejsc wierceń w terenie wykonano metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę sytuacyjną w skali 1 : 500, dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Po wykonaniu niezbędnych badań otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytym podczas ich głębenia.

Lokalizację otworów próbnych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 1 i 2 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawiono na karcie otworu próbnego, zał. nr 3 - 47.

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 48.

#### **IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.**

Podłoże gruntowe trasy projektowanej kanalizacji budują grunty rodzime mineralne: mało spoiste, średnio spoiste, zwięzłospoiste, kamieniste, skaliste, nasypowe i organiczne.

Ww. grunty podzielono na osiem warstw geotechnicznych oznaczonych na kartach otworu symbolem **I**, **Ia**, **II**, **IIa**, **III**, **IV**, **IVa** i **V** z podziału wyłączono grunty nasypowe i organiczne залегаjące od powierzchni terenu do głębokości od 0,20 (otw. nr 7) do 1,80 mppt. (otw. nr 30).

**WARSTWA I** – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, mało spoiste wykształcone jako małowilgotne, półzwarne pyły o stopniu plastyczności  $I_L < 0,00$ . Grunty tej warstwy zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do gruntów łatwo urabialnych „3” kategorii urabialności stwierdzono otworami nr: 3, 8, 10, 39 – 41, 43 – 47 i 49 na głębokości 0,20, 0,30 i 0,40 mppt. jako warstwę o miąższości od 0,50 (otw. nr 47) do 1,40 m (otw. nr 8).

**WARSTWA Ia** – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, mało spoiste reprezentowane przez wilgotne, twardeplastyczne pyły o stopniu plastyczności  $I_L = 0,10$ . Pyły te zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do gruntów łatwo urabialnych „3” kategorii urabialności nawiercono w otworach nr: 5, 7, 9, 11 – 25, 29 – 29, 31 i 37 na głębokości od 0,20 (otw. nr 5) do 2,30 mppt. (otw. nr 23) jako warstwę o miąższości od 0,50 m (otw. nr 23) do nieokreślonej ponieważ otworami nr: 29, 31 – 34 i 37 wykonanymi do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono.

**WARSTWA II** – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, średnio spoiste wykształcone jako małowilgotne, półzwarne gliny pylaste o stopniu plastyczności  $I_L < 0,00$ . Grunty tej warstwy zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do gruntów średnio urabialnych „4” kategorii urabialności stwierdzono otworami nr: 1 – 5, 8, 11 – 25, 27 – 28 41 – 42 i 45 - 51 na głębokości od 0,20 (otw. nr 51) do 1,80 mppt. (otw. nr 13) jako warstwę o miąższości od 0,60 m (otw. nr 24) do nieustalonej ponieważ otworami nr: 1 – 4, 11 – 12, 17 – 19, 21, 25, 28, 41 – 42 i 45 - 51 wykonanymi do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono.

**WARSTWA IIa** – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, średniospoiste reprezentowane przez wilgotne, twaroplastyczne gliny pylaste o stopniu plastyczności  $I_L=0,10$ . Gliny te zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do gruntów średnio urabialnych „4” kategorii urabialności nawiercono w otworach nr: 6 – 7 i 9 - 10 na głębokości od 0,30(otw. nr 6) do 2,00mppt.(otw. nr 9) jako warstwę o miąższości od 1,30m do nieokreślonej, ponieważ otworami nr: 7 i 9 - 10 tym wykonanymi do planowanej głębokości glin tych nie przewiercono.

**WARSTWA III** – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, zwięzłospoiste wykształcone jako małowilgotne, półzwarne gliny pylaste zwięzłe o stopniu plastyczności  $I_L<0,00$ . Grunty tej warstwy zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do gruntów średnio urabialnych „4” kategorii urabialności stwierdzono otworami nr: 13 – 14, 16, 20, 26 i 35 -36 na głębokości od 0,50(otw. nr 26) do 2,50mppt.(otw. nr 13) jako warstwę o miąższości od 0,40m(otw. nr 36) do nieustalanej ponieważ otworami nr: 14, 16, 20, 26 i 35 wykonanymi do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono.

**WARSTWA IV** – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, kamieniste reprezentowane przez zwietrzliny piaskowca zaliczone do gruntów trudno urabialnych „5” kategorii urabialności. Zwietrzliny te nawiercono zestawem ręcznym(brak wjazdu wiertnicą mechaniczną) w otworach nr: 30 i 38 na głębokości 1,80mppt. jako warstwę o nieokreślonej miąższości ponieważ po stwierdzeniu ich wiercenie przerwano(brak postępu wiercenia). Gruntem wypełniającym pory pomiędzy kamieniami jest nawodniona, zagęszczona pospółka o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,80$ .

**WARSTWA IVa** – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, kamieniste wykształcone jako zwietrzlina gliniasta piaskowca zaliczona do gruntów trudno urabialnych „5” kategorii urabialności. Grunty tej warstwy stwierdzono otworami nr: 5 – 6, 8, 13, 22 – 24, 27, 36, 39 -40, 43 – 44 i 50 na głębokości od 1,00(otw. nr 43) do 3,80mppt.(otw. nr 13) jako warstwę o miąższości od 0,40(otw. nr 36) do nieustalanej ponieważ otworami nr: 5 – 6, 8, 13, 22 – 24, 39 – 40 i 43 wykonanymi do planowanej głębokości zwietrzelin tych nie przewiercono. Gruntem wypełniającym pory pomiędzy kamieniami są małowilgotne, zwarte grunty średniospoiste o stopniu plastyczności  $I_L<0,00$  zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane.

**WARSTWA V** – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, skaliste reprezentowane przez skałę twardą(piaskowiec) o wytrzymałości na ściskanie  $R_c> 5MPa$  zaliczoną do skał trudno urabialnych „7” kategorii urabialności. Skałę tą nawiercono otworami nr: 27, 36,44 i 50 na głębokości od 1,70(otw. nr 50) do 5,20mppt.(otw. nr 44). jako warstwę o nieokreślonej miąższości ponieważ po stwierdzeniu jej wiercenie ze względów technicznych przerwano.

Wodę gruntową o zwierciadle napiętym stwierdzono w otworach nr: 30 i 38 na głębokości 1,80mppt. której zwierciadło ustabilizowało się na głębokości 0,20mppt. w otworze nr 30 i na 1,20mppt. w otworze nr 38. Otworami nr: 6 -7,9 i 23 na głębokości 0,20 i 2,80mppt.(otw. nr 23) nawiercono sączenie wody gruntowej.

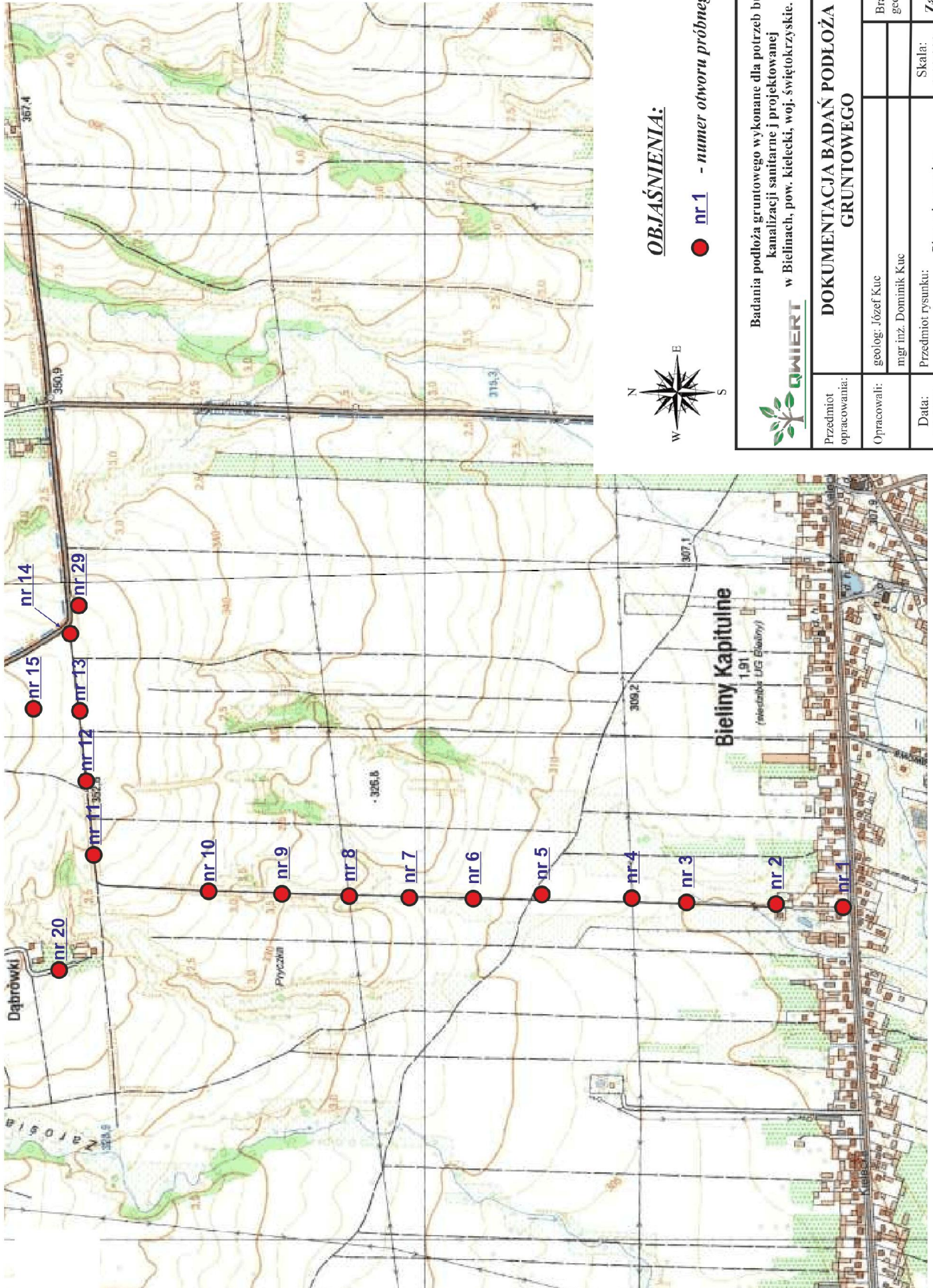
## **V. WNIOSKI.**

1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej zbudowane jest z gruntów: **małospoistych** – pyłów, **średniospoistych** – glin pylastych i glin pylastych zwięzłych, **kamienistych** – zwietrzelin i zwietrzelin gliniastych, **skalistych** – skały twardej oraz **organicznych**- namulów organicznych i gleby.
2. Wyżej wymienione grunty zaliczono do **1, 3 – 5 i 7** kategorii urabialności.
3. Wodę gruntową o zwierciadle napiętym nawiercono w otworach nr: 30 i 38(miejsca lokalizacji przepompowni) oraz w postaci sączeń z mokrej gleby w otworach nr: 6 – 7, 9 i 23.
4. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012,poz.463) stwierdza się że na trasie projektowanej kanalizacji występują **proste warunki gruntowe** a w miejscach lokalizacji przepompowni, czyli w okolicy otworu nr: 30 i 38, ze względu na występowanie gruntów organicznych i wody powyżej posadowienia, złożone warunki gruntowe.
5. Kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji określi Projektant tego tematu na podstawie niniejszych badań gruntu.

## **W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:**

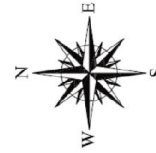
1. Do obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych, podane w tabeli na zał. nr 16.
2. Zachować strefę przemarzania  $h_z=1,00\text{mppt}$ .





**OBJAŚNIENIA:**

● nr 1 - numer otworu próbnego



Badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej i projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

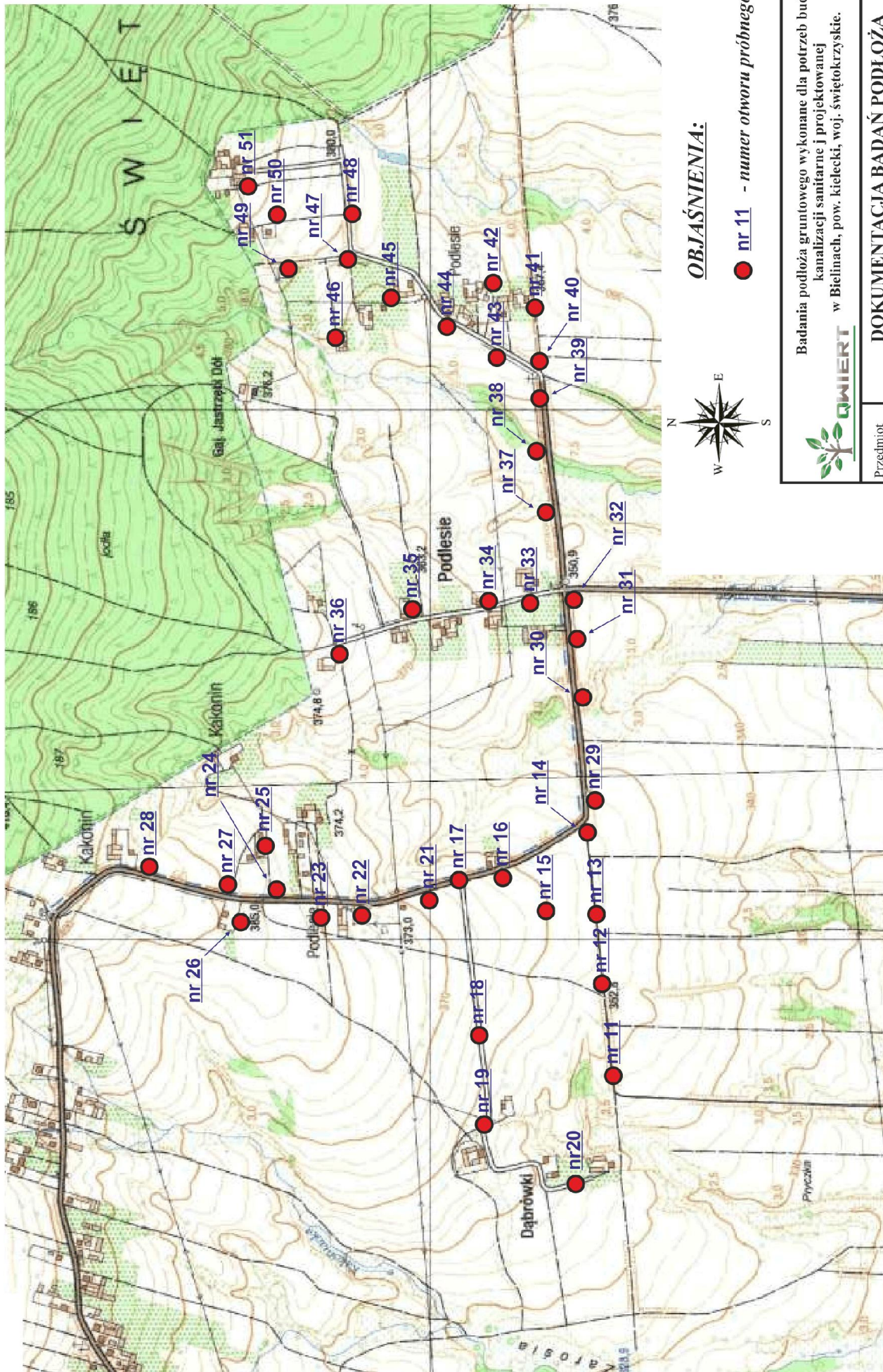


**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

|                        |                      |                   |                 |
|------------------------|----------------------|-------------------|-----------------|
| Przedmiot opracowania: |                      |                   |                 |
| Opracowali:            | geolog: Józef Kuc    |                   |                 |
|                        | mgr inż. Dominik Kuc |                   |                 |
| Data:                  | 05.2017              | Plan orientacyjny | Skala: 1:10 000 |
|                        |                      |                   | Zał. nr 1       |

|         |          |
|---------|----------|
| Branża: | geologia |
|---------|----------|





**OBJAŚNIENIA:**

● nr 11 - numer otworu próbnego



Badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej i projektowanej w Bielniech, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

|                        |   |                    |                     |
|------------------------|---|--------------------|---------------------|
| Przedmiot opracowania: |   |                    | Branża:<br>geologia |
| Opracowali:            | geolog: Józef Kuc<br>mgr inż. Dominik Kuc |                    |                     |
| Data:<br>05.2017       | Przedmiot rysunku:<br>Plan orientacyjny   | Skala:<br>1:10 000 | Zał. nr 2           |



**Zał. nr 3**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 1**

GPS 50°50'57.92" N 20°55'39.87" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                          | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                                       | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                                       |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | nN            | Nasyp(gleba+ kamienie)<br>ciemnoszara |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 4                      |                              |
|                  |                 |                   |               |                                       |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             | 2,00            | 1,70              | Gπ            | Glina pylasta + k żółto-brązowa       |          |            |                | mw         | 0               | pzw         |                    | <0,00               | 4                      | <b>II</b>                    |

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 2**

GPS 50°51'02.32" N 20°55'40.67" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                          | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                                       | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                                       |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | nN            | Nasyp(gleba+ kamienie)<br>ciemnoszara |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 4                      |                              |
|                  |                 |                   |               |                                       |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             | 2,00            | 1,70              | Gπ            | Glina pylasta żółto-brązowa           |          |            |                | mw         | 0               | pzw         |                    | <0,00               | 4                      | <b>II</b>                    |

**Zał. nr 4**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 3**

GPS 50°51'08.70" N 20°55'40.96" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miejszość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                          | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                                       | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                                       |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
|                  | 0,30            | 0,30              | nN            | Nasyp(gleba+ kamienie)<br>ciemnoszara |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 4                      |                              |
| 1,00             |                 | 1,70              | Gπ            | Glina pylasta żółto-brzowa            |          |            |                | mw         | 1/1             | tpl         |                    | 0,10                | 4                      | <b>I</b>                     |
| 2,00             | 2,00            |                   |               |                                       |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 5**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 4**

GPS 50°51'12.02" N 20°55'41.21" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Mięszkość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                       | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|------------------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                                    | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                                    |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | nN            | Nasyp(gleba+ kamienie) ciemnoszara |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 4                      |                              |
|                  | 1,00            | 0,70              | π             | Pyl beżowy                         |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | 0,00               |                     | 3                      | I                            |
| 2,00             |                 | 2,00              | Gπ            | Glina pylasta + k żółtobrązowa     |          |            |                | mw         | 1/1             | tpl         | 0,10               |                     | 4                      | IIa                          |
| 3,00             | 3,00            |                   |               |                                    |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |



**Zał. nr 6**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 5**

GPS 50°51'17.65" N 20°55'41.60" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miejscowość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                | woda  |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|---------------------|---------------|-----------------------------|---|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                     |               |                             | sączenie  | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                     |               |                             |   |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,20            | 0,20                | H             | Gleba ciemnoszara           |   |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 0,80            | 0,60                | π             | Pył popielaty               |   |            |                | w          | 0/1             | tpl         | 0,10               |                     | 3                      | Ia                           |
|                  | 1,50            | 0,70                | Gπ            | Gлина pylasta żółto-brązowa |   |            |                | mw         | 0               | pzw         | 0,00               |                     | 4                      | II                           |
|                  | 2,00            | 2,00                | 0,50          | KWg                         | Zwierzelina gliniasta (głina piaszczysta) brązowa |            |                |            | mw              | 0           | zw                 | <0,00               |                        | 5                            |

**Zał. nr 7**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 6**

GPS 50°51'21.87" N 20°55'41.90" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                                      | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |   | ścężenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnoszara                                 | 0,20     |            | 0,20           | w          |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  |                 | 1,30              | Gπ            | Glina pylasta żółto-brązowa                       |          |            |                | w          | 1/1             | tpl         |                    | 0,10                | 4                      | IIa                          |
| 2,00             |                 | 0,90              | KWg           | Zwierzelina gliniasta (głina piaszczysta) brązowa |          |            |                | mw         | 0               | zw          |                    | <0,00               | 5                      | IVa                          |
|                  | 2,50            |                   |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 8**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 7**

GPS 50°51'26.08" N 20°55'42.44" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                             | ścężenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
| 1,00             | 0,20            | 0,20              | H             | Gleba ciemnoszara           | 0,20     |            | 0,20           | w          |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  |                 | 0,70              | π             | Pyl beżowy                  |          |            |                | w          | 0/1             | tpl         |                    | 0,10                | 3                      | Ia                           |
|                  | 0,90            |                   |               |                             |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             | 2,00            |                   | Gπ            | Glina pylasta żółto-brązowa |          |            |                | mw         | 1/1             | tpl         |                    | 0,10                | 4                      | IIa                          |



**Zał. nr 9**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 8**

GPS 50°51'30.31" N 20°55'42.84" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miejscowość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy      | woda  |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|---------------------|---------------|-------------------|---|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                     |               |                   | ścężenie  | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
| 1,00             | 0,20            | 0,20                | H             | Gleba ciemnoszara |   |            |                | w          |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  |                 | 1,40                | π             | Pyl beżowy        |   |            |                | mw         | 0               | pzw         |                    | 0,00                | 3                      | I                            |
| 2,00             |                 | 1,60                |               |                   |   |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
|                  |                 |                     | 1,00          | Gπ                | Gлина pylasta żółto-brązowa                       |            |                |            | mw              | 1/1         | tpl                | 0,10                | 4                      | IIa                          |
| 3,00             |                 | 2,60                |               |                   |   |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
|                  |                 | 3,00                | 0,40          | KWg               | Zwierzelina gliniasta (głina piaszczysta) brązowa |            |                |            | mw              | 0           | zw                 | <0,00               | 5                      | IVa                          |

**Zał. nr 10**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 9**

GPS 50°51'30.31" N 20°55'42.84" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miaższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                             | ścężenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
| 1,00             | 0,20            | 0,20              | H             | Gleba ciemnoszara           | 0,20     |            | 0,20           | w          |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  |                 | 1,80              | π             | Pyl beżowy                  |          |            |                | w          | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
| 2,00             | 2,00            |                   |               |                             |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 3,00             | 3,00            |                   | Gπ            | Gлина pylasta żółto-brązowa |          |            |                | mw         | 1/1             | tpl         | 0,10               | 4                   | IIa                    |                              |

**Zał. nr 11**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 10**

GPS 50°51'38.72" N 20°55'43.57" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy             | woda     |                              |  | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|--------------------------|----------|------------------------------|--|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                          | ścężenie | nawiercona<br>ustabilizowana |  |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
| 1,00             | 0,20            | 0,20              | H             | Gleba ciemnoszara        |          |                              |  | w          |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  |                 | 0,90              | π             | Pył beżowy               |          |                              |  | mw         | 0               | pzw         |                    | 0,00                | 3                      | I                            |
| 2,00             | 1,10            |                   |               |                          |          |                              |  |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
|                  |                 | 1,90              | Gπ            | Gлина pylasta jasnoszara |          |                              |  | mw         | 0               | pzw         |                    | 0,00                | 4                      | IIa                          |
| 3,00             | 3,00            |                   |               |                          |          |                              |  |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |



**Zał. nr 12**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 11**

GPS 50°51'46.14" N 20°55'46.81" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda                       |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------------------------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie                   | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |                            |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa |                            |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,20            | 0,90              | π             | Pyl beżowy          |                            |            |                | mw         | 0/1             | tpl         |                    | 0,10                | 3                      | Ia                           |
|                  | 2,00            | 2,00              | 0,80          | Gπ                  | Glina pylasta żółtobrązowa |            |                |            | mw              | 0           | pzw                |                     | 0,00                   | 4                            |

**Zał. nr 13**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 12**

GPS 50°51'46.64" N 20°55'54.49" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Mieższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                          | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                                       | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                                       |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,40            | 0,40              | nB            | Nasyp(piasek +kamienie) szarobrzązowy |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 4                      |                              |
|                  | 0,70            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrzązowa                  |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,40            | 0,70              | $\pi$         | Pyl beżowy                            |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         | 0,10               |                     | 3                      | Ia                           |
| 2,00             |                 | 1,60              | G $\pi$       | Glina pylasta żółto-brązowa           |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00              |                     | 4                      | II                           |
| 3,00             | 3,00            |                   |               |                                       |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 14**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 13**

GPS 50°51'46.89" N 20°56'02.28" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miejszość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy  | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |   | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 0,30             | 0,30            | nB                |               | Nasyp(piasek +kamienie) szarobrzowy                           |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 4                      |                              |
|                  | 0,60            | H                 |               | Gleba ciemnobrzowa  |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
| 1,00             | 1,20            | $\pi$             |               | Pył beżowy  |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
|                  | 1,80            |                   |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             | 0,70            | G $\pi$           |               | Glina pylasta żółto-brzowa                                    |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00              | 4                   | II                     |                              |
|                  | 2,50            |                   |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 3,00             | 1,30            | G $\pi$ z         |               | Glina pylasta zwięzła popielatobrzowa                         |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00              | 4                   | III                    |                              |
|                  | 3,80            |                   |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 4,00             | 0,70            | KWg               |               | Zwierzelnina gliniasta(glina piaszczysta zwięzła) jasnobrzowa |          |            |                | mw         | 0               | zw          | <0,00              | 5                   | IVa                    |                              |
|                  | 4,50            |                   |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 15**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 14**

GPS 50°51'47.65" N 20°56'09.87" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Mięszość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                            | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|------------------|---------------|---|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                  |               |   | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                  |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30             | H             | Gleba ciemnobrązowa                     |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,20            | 1,20             | π             | Pyl beżowy                              |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
|                  | 1,50            |                  |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             | 0,70            | 0,70             | Gπ            | Gлина pylasta żółto-brązowa             |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00              | 4                   | II                     |                              |
|                  | 2,20            |                  |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 3,00             | 1,30            | 1,30             | Gπz           | Gлина pylasta zwięzła popielato-brązowa |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00              | 4                   | III                    |                              |
|                  | 3,50            |                  |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 16**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 15**

GPS 50°51'49.24" N 20°56'02.45" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                             | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                             |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowy         |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  |                 | 1,00              | π             | Pył beżowy                  |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
|                  |                 | 1,30              |               |                             |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             | 2,00            | 0,70              | Gπ            | Glina pylasta żółto-brązowa |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00              | 4                   | II                     |                              |



**Zał. nr 17**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 16**

GPS 50°51'52.35" N 20°56'06.04" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                       | woda                       |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|------------------------------------|----------------------------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                                    | sączenie                   | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                                    |                            |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowy                |                            |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,20            | 0,90              | π             | Pył beżowy                         |                            |            |                | mw         | 0/1             | tpl         |                    | 0,10                | 3                      | Ia                           |
|                  | 2,00            | 2,30              | 1,10          | Gπ                                 | Gлина pylasta żółtobrązowa |            |                |            | mw              | 0           | pzw                |                     | <0,00                  | 4                            |
| 3,00             | 4,00            | 1,70              | Gπz           | Gлина pylasta zwięzła żółtopielata |                            |            |                | mw         | 0               | pzw         |                    | <0,00               | 4                      | III                          |

**Zał. nr 18**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 17**

GPS 50°51'54.97" N 20°56'05.64" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy               | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|----------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                            | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                            |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowy        |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,40            | 1,10              | $\pi$         | Pył beżowy                 |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         |                    | 0,10                | 3                      | Ia                           |
| 2,00             |                 | 1,60              | G $\pi$       | Gлина pylasta żółtobrązowa |          |            |                | mw         | 0               | pzw         |                    | <0,00               | 4                      | II                           |
| 3,00             | 3,00            |                   |               |                            |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 19**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 18**

GPS 50°51'54.14" N 20°55'51.49" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|---------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                             | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | ID      | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                             |          |            |                |            |                 |             |         |                     |                        |                              |
|                  | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowy         |          |            |                | mw         |                 |             |         |                     | 1                      |                              |
| 1,00             |                 | 1,50              | π             | Pył beżowy                  |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         |         | 0,10                | 3                      | Ia                           |
|                  | 1,80            |                   |               |                             |          |            |                |            |                 |             |         |                     |                        |                              |
| 2,00             |                 | 1,20              | Gπ            | Glina pylasta żółto-brązowa |          |            |                | mw         | 0               | pzw         |         | <0,00               | 4                      | II                           |
| 3,00             | 3,00            |                   |               |                             |          |            |                |            |                 |             |         |                     |                        |                              |

**Zał. nr 20**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 19**

GPS 50°51'53.63" N 20°55'41.64" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                             | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                             |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowy         |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,70            | 1,40              | $\pi$         | Pył beżowy                  |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         |                    | 0,10                | 3                      | Ia                           |
| 2,00             | 2,00            | 0,30              | G $\pi$       | Gлина pylasta żółto-brązowa |          |            |                | m          | 0               | pzw         |                    | <0,00               | 4                      | II                           |

**Zał. nr 21**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 20**

GPS 50°51'48.28" N 20°55'35.79" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Mięszość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                            | woda                       |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|------------------|---------------|---|----------------------------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                  |               |   | sączenie                   | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                  |               |   |                            |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30             | H             | Gleba ciemnobrązowy                     |                            |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,50            | 1,20             | $\pi$         | Pyl beżowy                              |                            |            |                | mw         | 0/1             | tpl         |                    | 0,10                | 3                      | Ia                           |
|                  | 2,00            | 2,40             | 0,90          | G $\pi$                                 | Gлина pylasta żółtobrązowa |            |                |            | mw              | 0           | pzw                |                     | <0,00                  | 4                            |
| 3,00             | 3,00            | 0,60             | G $\pi$ z     | Gлина pylasta zwięzła popielato-brązowa |                            |            |                | mw         | 0               | pzw         |                    | <0,00               | 4                      | III                          |



**Zał. nr 22**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 21**

GPS 50°51'56.55" N 20°56'04.40" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda                        |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|-----------------------------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie                    | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |                             |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowy |                             |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,50            | 1,20              | π             | Pył beżowy          |                             |            |                | mw         | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
|                  | 2,00            | 2,00              | 0,50          | Gπ                  | Glina pylasta żółto-brązowa |            |                |            | mw              | 0           | pzw                | <0,00               | 4                      | II                           |

**Zał. nr 23**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 22**

GPS 50°52'01.03" N 20°56'02.83" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Mięszkość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy   | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|--|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |  | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |  |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,50            | 0,50              | H             | Gleba ciemnobrązowy                                      |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,70            | 1,20              | π             | Pył beżowy   |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
| 2,00             | 2,60            | 0,90              | Gπ            | Gлина pylasta żółto-brązowa                              |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00              | 4                   | II                     |                              |
|                  | 3,00            | 0,40              | KWg           | Zwierzelina gliniasta (głina piaszczysta) żółtopopielata |          |            |                | m          | 0               | pzw         | <0,00              | 5                   | IVa                    |                              |

**Zał. nr 24**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 23**

GPS 50°52'03.73" N 20°56'10.99" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Mięszkość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy   | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|--|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |  | ścężenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |  |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,40            | 0,40              | H             | Gleba ciemnobrązowy                                    |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,40            | 1,00              | π             | Pyl beżowy   |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
| 2,00             | 2,30            | 0,90              | Gπ            | Gлина pylasta żółtobrzowa                              |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00              | 4                   | II                     |                              |
|                  | 2,80            | 0,50              | π             | Pyl szarobeżowy  |          |            |                | w          | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
| 3,00             | 3,00            | 0,20              | KWg           | Zwierzelina gliniasta (głina piaszczysta) żółtopielata | 2,80     |            |                |            |                 | pzw         | <0,00              | 5                   | IVa                    |                              |

**Zał. nr 25**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 24**

GPS 50°52'06.58" N 20°56'04.49" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy  | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |   | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,40            | 0,40              | H             | Gleba ciemnobrązowy                                     |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,10            | 1,10              | π             | Pyl beżowy  |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
|                  | 1,50            |                   |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             | 2,10            | 0,60              | Gπ            | Gлина pylasta żółtobrzowa                               |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00              | 4                   | II                     |                              |
| 3,00             |                 | 1,90              | KWg           | Zwierzelnina gliniasta (głina piaszczysta))żółtopielata |          |            |                | mw         | 0               | zw          | <0,00              | 5                   | IVa                    |                              |
| 4,00             | 4,00            |                   |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 26**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 25**

GPS 50°52'06.77" N 20°56'10.01" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miejscowość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                | woda     |            |                | wilgotność | ilość walczków | stan gruntu | stopień         |                  | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|---------------------|---------------|-----------------------------|----------|------------|----------------|------------|----------------|-------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                     |               |                             | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                |             | zagęszczenia ID | plastyczności IL |                        |                              |
| 1,00             | 0,40            | 0,40                | H             | Gleba ciemnobrązowy         |          |            |                | mw         |                |             |                 |                  | 1                      |                              |
|                  | 1,20            | 0,80                | π             | Pył beżowy                  |          |            |                | mw         | 0/1            | tpl         | 0,10            |                  | 3                      | Ia                           |
|                  | 2,00            | 0,80                | Gπ            | Gлина pylasta żółto-brązowa |          |            |                | mw         | 0              | pzw         | <0,00           |                  | 4                      | II                           |

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 26**

GPS 50°52'08.42" N 20°56'15.56" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miejscowość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                         | woda     |            |                | wilgotność | ilość walczków | stan gruntu | stopień         |                  | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|---------------------|---------------|--------------------------------------|----------|------------|----------------|------------|----------------|-------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                     |               |                                      | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                |             | zagęszczenia ID | plastyczności IL |                        |                              |
| 1,00             | 0,50            | 0,40                | H             | Gleba ciemnobrązowy                  |          |            |                | mw         |                |             |                 |                  | 1                      |                              |
|                  | 2,00            | 1,50                | Gπz           | Gлина pylasta zwięzła brązowopielata |          |            |                | mw         | 0              | pzw         | <0,00           |                  | 4                      | III                          |



**Zał. nr 27**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 27**

GPS 50°52'09.43" N 20°56'05.18" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Mięszkość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy   | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|--|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |  | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |  |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,70            | 0,70              | nN            | Nasyp(piasek+ gleba+ kamienie)ciemnoszary              |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 4                      |                              |
|                  | 1,80            | 1,10              | Gpz           | Glina pylasta żółtobrzowa                              |          |            |                | mw         | 0               | pzw         |                    | <0,00               | 4                      | <b>II</b>                    |
| 3,00             |                 | 2,90              | KWg           | Zwierzelina gliniasta(glina piaszczysta)żółtopopielata |          |            |                | mw         | 0               | zw          |                    | <0,00               | 5                      | <b>IVa</b>                   |
| 4,70             |                 |                   | ST            | Skala twarda(piaszkowiec)                              |          |            |                |            |                 |             |                    |                     | 7                      | <b>V</b>                     |

**Zał. nr 28**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 28**

GPS 50°52'14.78" N 20°56'07.35" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda                        |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|-----------------------------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie                    | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |                             |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,40            | 0,40              | H             | Gleba ciemnobrązowy |                             |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,10            | 0,70              | $\pi$         | Pyl beżowy          |                             |            |                | mw         | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
|                  | 2,00            | 2,00              | 0,90          | G $\pi$             | Glina pylasta żółto-brązowa |            |                |            | mw              | 0           | pzw                | <0,00               | 4                      | II                           |

**Zał. nr 29**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 29**

GPS 50°51'47.14" N 20°56'11.92" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda     |            |                | wilgotność | ilość walczków | stan gruntu | stopień         |                  | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------|------------|----------------|------------|----------------|-------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                |             | zagęszczenia ID | plastyczności IL |                        |                              |
| 0,30             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowy |          |            |                | mw         |                |             |                 |                  | 1                      |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                |             |                 |                  |                        |                              |
| 1,00             |                 | 1,70              | π             | Pył beżowy          |          |            |                | mw         | 0/1            | tpl         | 0,10            | 3                | Ia                     |                              |
| 2,00             | 2,00            |                   |               |                     |          |            |                |            |                |             |                 |                  |                        |                              |

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 30**

GPS 50°51'47.56" N 20°56'21.80" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                                 | woda     |            |                | wilgotność | ilość walczków | stan gruntu | stopień         |                  | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|--|----------|------------|----------------|------------|----------------|-------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |  | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                |             | zagęszczenia ID | plastyczności IL |                        |                              |
| 1,00             | 1,80            | 1,80              | Nmg           | Namul organiczny gliniasty (pył) ciemnoszary | 0,20     |            | 0,20           | w          |                |             |                 |                  | 3                      |                              |
|                  |                 |                   |               |  |          |            |                |            |                |             |                 |                  |                        |                              |
| 1,90             | 0,10            | 0,10              | KW            | Zwierzelina(pospółka)szara                   |          | 1,80       | nw             |            | zg             |             | 0,85            | 5                | IV                     |                              |

*Ze względu na niemożliwość wjazdu wiertnicą, otwór wykonano zestawem ręcznym, od 1,90mppt. brak postępu wiercenia.*

**Zał. nr 30**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 31**

GPS 50°51'47.76" N 20°56'26.88" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | ścężenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  | 0,50            | 0,50              | H             | Gleba ciemnobrązowa |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
| 1,00             |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 3,00             |                 | 5,50              | π             | Pyl beżowy          |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         |                    | 0,10                | 3                      | Ia                           |
| 4,00             |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 5,00             |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 6,00             | 6,00            |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 31**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 32**

GPS 50°51'48.05" N 20°56'31.27" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
|                  | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
| 1,00             |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             |                 | 2,70              | π             | Pył beżowy          |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         |                    | 0,10                | 3                      | Ia                           |
| 3,00             | 3,00            |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 32**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 33**

GPS 50°51'49.26" N 20°56'32.23" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
|                  | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
| 1,00             |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             |                 | 2,70              | π             | Pył beżowy          |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         |                    | 0,10                | 3                      | Ia                           |
| 3,00             | 3,00            |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 33**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 34**

GPS 50°51'53.21" N 20°56'32.45" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
| 1,00             |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             |                 | 2,70              | π             | Pył beżowy          |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
| 3,00             | 3,00            |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |



**Zał. nr 34**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 35**

GPS 50°51'58.12" N 20°56'31.18" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miejszość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                      | woda       |            |                | wilgotność | ilość walczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------------------------|------------|------------|----------------|------------|----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                                   | sączenie   | nawiercona | ustabilizowana |            |                |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                                   |            |            |                |            |                |             |                    |                     |                        |                              |
| 0,30             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa               |            |            |                | mw         |                |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 1,00            | 1,10              | 0,80          | π                                 | Pyl beżowy |            |                |            | mw             | 0/1         | tpl                | 0,10                | 3                      | Ia                           |
| 2,00             |                 | 1,90              | Gπz           | Glina pylasta zwięzła żółtobrzowa |            |            |                | mw         | 0              | pzw         | <0,00              | 4                   | III                    |                              |
| 3,00             | 3,00            |                   |               |                                   |            |            |                |            |                |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 35**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 36**

GPS 50°52'02.21" N 20°56'28.14" E

| Skala głębokości            | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                                       | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|---------------|--|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                             |                 |                   |               |  | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                             |                 |                   |               |  |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00                        | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa                                |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                             | 1,40            | 1,10              | π             | Pył beżowy   |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         |                    | 0,10                | 3                      | Ia                           |
|                             | 1,80            | 0,40              | Gpz           | Gлина pylasta zwięzła żółtobrązowa                 |          |            |                | mw         | 0               | pzw         |                    | <0,00               | 4                      | III                          |
| 2,00                        | 2,20            | 0,40              | KWg           | Zwierzelina gliniasta (głina zwięzła) brązowożółta |          |            |                | mw         | 0               | zw          |                    | <0,00               | 5                      | IVa                          |
| ST Skala twarda(piaskowiec) |                 |                   |               |  | mw       |            |                |            |                 | 7           |                    | V                   |                        |                              |

**Zał. nr 36**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 37**

GPS 50°51'49.44" N 20°56'41.46" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
|                  | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
| 1,00             |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             |                 | 3,70              | π             | Pyl beżowy          |          |            |                | mw         | 0/1             | tpl         | 0,10               | 3                   | Ia                     |                              |
| 3,00             |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 4,00             | 4,00            |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 37**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 38**

GPS 50°51'50.12" N 20°56'45.39" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                                 | woda     |            |                | wilgotność | ilość walczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|--|----------|------------|----------------|------------|----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |  | ścężenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |  |          |            |                |            |                |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,90            | 0,90              | nN            | Nasyp(glina+ pył+ kamienie) szary            |          |            |                | mw         |                |             |                    |                     | 4                      |                              |
|                  | 1,80            | 0,90              | Nmg           | Namul organiczny gliniasty (pył) ciemnoszary | 1,20     |            | 1,20           | w          |                |             |                    |                     | 3                      |                              |
|                  | 1,90            | 0,10              | KW            | Zwierzelina(pospólka)szara                   |          | 1,80       |                | nw         |                | zg          | 0,85               |                     | 5                      | <b>IV</b>                    |

Ze względu na niemożliwość wjazdu wiertnicą, otwór wykonano zestawem ręcznym, od 1,90mppt. brak postępu wiercenia.

**Zał. nr 38**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 39**

GPS 50°51'50.01" N 20°56'50.75" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Mięszość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy   | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|------------------|---------------|--|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                  |               |  | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                  |               |  |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
|                  | 0,40            | 0,40             | H             | Gleba ciemnobrzowa   |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
| 1,00             |                 | 1,10             | π             | Pyl beżowy   |          |            |                | mw         | 0               | pzw         |                    | <0,00               | 3                      | I                            |
|                  |                 | 1,50             |               |  |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             |                 |                  |               |  |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 3,00             |                 | 3,50             | KWg           | Zwierzelina gliniasta(glina piaszczysta zwięzła) jasnobrzowa |          |            |                | mw         | 0               | zw          |                    | <0,00               | 5                      | IVa                          |
| 4,00             |                 |                  |               |  |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 5,00             | 5,00            |                  |               |  |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 39**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 40**

GPS 50°51'49.80" N 20°56'55.04" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Mięższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda  |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień         |                  | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|---|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie  | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia ID | plastyczności IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |   |            |                |            |                 |             |                 |                  |                        |                              |
| 1,00             | 0,40            | 0,40              | H             | Gleba ciemnobrązowa |   |            |                | mw         |                 |             |                 |                  | 1                      |                              |
|                  | 1,50            | 1,10              | $\pi$         | Pyl beżowy          |   |            |                | mw         | 0               | pzw         |                 | <0,00            | 3                      | I                            |
|                  | 2,00            | 2,00              | 0,50          | KW                  | Zwierzelina gliniasta(glina piaszczysta zwięzła) jasnobrązowa |            |                |            | m               | 0           | zw              |                  | <0,00                  | 5                            |

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 41**

GPS 50°51'49.92" N 20°57'00.69" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Mięższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda                       |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień         |                  | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------------------------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie                   | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia ID | plastyczności IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |                            |            |                |            |                 |             |                 |                  |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa |                            |            |                | mw         |                 |             |                 |                  | 1                      |                              |
|                  | 1,60            | 1,30              | $\pi$         | Pyl beżowy          |                            |            |                | mw         | 0               | pzw         |                 | <0,00            | 3                      | I                            |
|                  | 2,00            | 2,00              | 0,40          | G $\pi$             | Glina pylasta żółtobrązowa |            |                |            | mw              | 0           | pzw             |                  | <0,00                  | 4                            |

**Zał. nr 40**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 42**

GPS 50°51'52.26" N 20°57'02.80" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                 | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|------------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                              | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                              |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
|                  | 0,20            | 0,20              | H             | Gleba ciemnobrązowa          |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
| 1,00             |                 | 1,80              | Gπ            | Glina pylasta popielatożółta |          |            |                | mw         | 0               | pzw         |                    | <0,00               | 4                      | II                           |
| 2,00             | 2,00            |                   |               |                              |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 41**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 43**

GPS 50°51'52.03" N 20°56'56.41" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy  | woda     |            |                | ilość wateczków | stan gruntu | stopień    |                    | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |                     |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---|----------|------------|----------------|-----------------|-------------|------------|--------------------|------------------------|------------------------------|---------------------|
|                  |                 |                   |               |   | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |                 |             | wilgotność | zagęszczenia<br>ID |                        |                              | plastyczności<br>IL |
|                  |                 |                   |               |   |          |            |                |                 |             |            |                    |                        |                              |                     |
| 1,00             | 0,20            | 0,20              | H             | Gleba ciemnobrązowa   |          |            |                | mw              |             |            |                    | 1                      |                              |                     |
|                  |                 | 0,80              | π             | Pył beżowy  |          |            |                | mw              | 0           | pzw        | <0,00              | 3                      | I                            |                     |
|                  | 1,00            |                   |               |   |          |            |                |                 |             |            |                    |                        |                              |                     |
| 2,00             |                 |                   |               |   |          |            |                |                 |             |            |                    |                        |                              |                     |
| 3,00             |                 | 3,00              | KWg           | Zwierzelina gliniasta(glina piaszczysta zwięzła) jasnobrązowa |          |            |                | mw              | 0           | zw         | <0,00              | 5                      | IVa                          |                     |
| 4,00             | 4,00            |                   |               |   |          |            |                |                 |             |            |                    |                        |                              |                     |



**Zał. nr 42**

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 44**

GPS 50°51'54.84" N 20°56'59.06" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Mięższść warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy  | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |   |     |
|------------------|-----------------|------------------|---------------|---|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|---|-----|
|                  |                 |                  |               |   | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |   |     |
|                  |                 |                  |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              | 0 | pzw |
|                  | 0,30            | 0,30             | H             | Gleba ciemnobrązowa   |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |   |     |
| 1,00             |                 | 1,10             | π             | Pył beżowy  |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00              | 3                   | I                      |                              |   |     |
|                  | 1,40            |                  |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |   |     |
| 2,00             |                 |                  |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |   |     |
| 3,00             |                 | 3,80             | KWg           | Zwierzczelina gliniasta(glina piaszczysta zwięzła) jasnobrązowa |          |            |                | mw         | 0               | zw          | <0,00              | 5                   | IVa                    |                              |   |     |
| 4,00             |                 |                  |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |   |     |
| 5,00             |                 |                  |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |   |     |
|                  | 5,20            |                  |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |   |     |
|                  |                 |                  |               |   |          |            |                |            |                 |             |                    |                     | ST                     | Skala twarda(piaskowiec)     | 7 | V   |

**Zał. nr 43**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 45**

GPS 50°51'58.96" N 20°57'02.22" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda                          |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień         |                  | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|-------------------------------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie                      | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia ID | plastyczności IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |                               |            |                |            |                 |             |                 |                  |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa |                               |            |                | mw         |                 |             |                 |                  | 1                      |                              |
|                  | 1,50            | 1,20              | $\pi$         | Pyl beżowy          |                               |            |                | mw         | 0               | pzw         |                 | <0,00            | 3                      | I                            |
|                  | 2,00            | 2,00              | 0,50          | G $\pi$             | Glina pylasta popielatobrzowa |            |                |            | mw              | 0           | pzw             |                  | <0,00                  | 4                            |

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 46**

GPS 50°52'01.13" N 20°56'57.82" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda                          |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień         |                  | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|-------------------------------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie                      | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia ID | plastyczności IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |                               |            |                |            |                 |             |                 |                  |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa |                               |            |                | mw         |                 |             |                 |                  | 1                      |                              |
|                  | 1,50            | 1,20              | $\pi$         | Pyl beżowy          |                               |            |                | mw         | 0               | pzw         |                 | <0,00            | 3                      | I                            |
|                  | 2,00            | 2,00              | 0,50          | G $\pi$             | Glina pylasta popielatobrzowa |            |                |            | mw              | 0           | pzw             |                  | <0,00                  | 4                            |

**Zał. nr 44**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 47**

GPS 50°52'00.63" N 20°57'05.61" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy                  | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|-------------------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                               | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                               |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa           |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | 1                      |                              |
|                  | 0,80            | 0,50              | $\pi$         | Pyl beżowy                    |          |            |                | m          | 0               | pzw         | <0,00              | 3                   | I                      |                              |
|                  | 2,00            | 1,70              | G $\pi$       | Glina pylasta popielatobrzowa |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00              | 4                   | II                     |                              |
| 2,50             |                 |                   |               |                               |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 45**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 48**

GPS 50°52'00.81" N 20°57'10.98" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień            |                     | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia<br>ID | plastyczności<br>IL |                        |                              |
|                  | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa |          |            |                | mw         |                 |             |                    |                     | I                      |                              |
| 1,00             |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 2,00             |                 | 3,70              | Gπ            | Glina pylasta żółta |          |            |                | mw         | 0               | pzw         |                    | <0,00               | 4                      | II                           |
| 3,00             |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |
| 4,00             | 4,00            |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                    |                     |                        |                              |

**Zał. nr 46**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 49**

GPS 50°52'03.97" N 20°57'05.52" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy        | woda     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień         |                  | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |                     | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia ID | plastyczności IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |                     |          |            |                |            |                 |             |                 |                  |                        |                              |
| 1,00             | 0,20            | 0,20              | H             | Gleba ciemnobrązowa |          |            |                | mw         |                 |             |                 |                  | 1                      |                              |
|                  | 1,00            | 0,80              | π             | Pyl beżowy          |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00           |                  | 3                      | I                            |
|                  | 2,00            | 1,00              | Gπ            | Glina pylasta żółta |          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00           |                  | 4                      | II                           |

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 50**

GPS 50°52'05.59" N 20°57'09.93" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy  | woda                     |            |                | wilgotność | ilość wateczków | stan gruntu | stopień         |                  | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|---|--------------------------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------------|
|                  |                 |                   |               |   | sączenie                 | nawiercona | ustabilizowana |            |                 |             | zagęszczenia ID | plastyczności IL |                        |                              |
|                  |                 |                   |               |   |                          |            |                |            |                 |             |                 |                  |                        |                              |
| 1,00             | 0,30            | 0,30              | H             | Gleba ciemnobrązowa   |                          |            |                | mw         |                 |             |                 |                  | 1                      |                              |
|                  | 1,30            | 1,00              | Gπ            | Glina pylasta żółtobrązowa                                    |                          |            |                | mw         | 0               | pzw         | <0,00           |                  | 3                      | II                           |
|                  | 1,70            | 0,40              | KWg           | Zwierzelina gliniasta(glina piaszczysta zwięzła) jasnobrązowa |                          |            |                | mw         | 0               | zw          | <0,00           |                  | 5                      | IVa                          |
|                  |                 |                   |               | ST  | Skala twarda(piaskowiec) |            |                |            |                 |             |                 |                  |                        | 7                            |

**Zał. nr 47**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 51**

GPS 50°52'03.97" N 20°57'05.52" E

| Skala głębokości | Przełot warstwy | Miąższość warstwy | Symbol gruntu | Opis warstwy               | woda     |            |                | ilość wateczków | stan gruntu | stopień    |                    | kategoria urabialności | numer warstwy geotechnicznej |                     |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|----------------------------|----------|------------|----------------|-----------------|-------------|------------|--------------------|------------------------|------------------------------|---------------------|
|                  |                 |                   |               |                            | sączenie | nawiercona | ustabilizowana |                 |             | wilgotność | zagęszczenia<br>ID |                        |                              | plastyczności<br>IL |
|                  |                 |                   |               |                            |          |            |                |                 |             |            |                    |                        |                              |                     |
|                  | 0,20            | 0,20              | H             | Gleba ciemnobrązowa        |          |            |                | mw              |             |            |                    | 1                      |                              |                     |
| 1,00             |                 |                   |               |                            |          |            |                |                 |             |            |                    |                        |                              |                     |
| 2,00             |                 | 2,30              | Gπ            | Glina pylasta brązowożółta |          |            |                | mw              | 0           | pzw        | <0,00              | 4                      | <b>II</b>                    |                     |
| 2,50             |                 |                   |               |                            |          |            |                |                 |             |            |                    |                        |                              |                     |

**Załącznik nr 48**

## TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

*Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej w Bielinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.*

| Numer warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | Stan gruntu |           | Symbol skonsolidowania | Wilgotność naturalna $W_n$ |                   |              | Gęstość objętościowa $\zeta$ |                   |              | Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u$ |                   |              | Spójność (kohezja) $C_u$ |                   |              | Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o$ |                   |              | Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o$ |                   |              | Współczynnik filtracji „k” | Kategoria urabialności gruntu |
|------------------------------|---------------|-------------|-----------|------------------------|----------------------------|-------------------|--------------|------------------------------|-------------------|--------------|----------------------------------|-------------------|--------------|--------------------------|-------------------|--------------|---------------------------------------|-------------------|--------------|---|-------------------|--------------|----------------------------|-------------------------------|
|                              |               | $I_D$       | $I_L$     |                        | 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 |                            |                               |
| <b>I</b>                     | $\pi$         | ----        | <<br>0,00 | C                      | 10                         | 1,1               | 11           | 2,20                         | 0,9               | 1,98         | 18                               | 0,9               | 16           | 30                       | 0,9               | 27           | 33                                    | 0,9               | 30           | 48  | 0,9               | 43           | 0,00                       | 3                             |
| <b>Ia</b>                    | $\pi$         | ----        | 0,10      | C                      | 10                         | 1,1               | 11           | 2,20                         | 0,9               | 1,98         | 18                               | 0,9               | 16           | 30                       | 0,9               | 27           | 33                                    | 0,9               | 30           | 48  | 0,9               | 43           | 0,00                       | 3                             |
| <b>II</b>                    | $G\pi$        | ----        | <<br>0,00 | C                      | 10                         | 1,1               | 11           | 2,20                         | 0,9               | 1,98         | 18                               | 0,9               | 16           | 30                       | 0,9               | 27           | 33                                    | 0,9               | 30           | 48  | 0,9               | 43           | 0,00                       | 4                             |
| <b>IIa</b>                   | $G\pi$        | ----        | 0,10      | C                      | 10                         | 1,1               | 11           | 2,20                         | 0,9               | 1,98         | 18                               | 0,9               | 16           | 30                       | 0,9               | 27           | 33                                    | 0,9               | 30           | 48  | 0,9               | 43           | 0,00                       | 4                             |
| <b>III</b>                   | $Gz$          | ----        | <<br>0,00 | C                      | 10                         | 1,1               | 11           | 2,20                         | 0,9               | 1,98         | 18                               | 0,9               | 16           | 30                       | 0,9               | 27           | 33                                    | 0,9               | 30           | 48  | 0,9               | 43           | 0,00                       | 4                             |
| <b>IV</b>                    | $KW$          | 0,80        | ----      | C                      | 10                         | 1,1               | 11           | 2,20                         | 0,9               | 1,98         | 18                               | 0,9               | 16           | 30                       | 0,9               | 27           | 33                                    | 0,9               | 30           | 48  | 0,9               | 43           | 30,0                       | 5                             |
| <b>IVa</b>                   | $KWg$         | ----        | <<br>0,00 | C                      | 10                         | 1,1               | 11           | 2,20                         | 0,9               | 1,98         | 18                               | 0,9               | 16           | 30                       | 0,9               | 27           | 33                                    | 0,9               | 30           | 48  | 0,9               | 43           | 0,00                       | 5                             |
| <b>V</b>                     | $ST$          | ----        | ----      | --                     | ----                       | 1,1               | ----         | 2,50                         | 0,9               | 2,25         | ----                             | 0,9               | ----         | ----                     | 0,9               | ----         | ----                                  | 0,9               | ----         | <b><math>R_c &gt; 5,00 MPa</math></b>         |                   |              | 0,00                       | 7                             |

**OBJAŚNIENIA:**
 $I_D$  - stopień zagęszczenia

 $I_L$  - stopień plastyczności

**C** - symbol skonsolidowania gruntu

 $\gamma_m$  - współczynnik materiałowy

 $w_n^n$  - normowa wilgotność naturalna

 $w_n^r$  - obliczeniowa wilgotność naturalna

 $\zeta^n$  - normowa gęstość objętościowa w  $t/m^3$ 
 $\zeta^r$  - obliczeniowa gęstość objętościowa w  $t/m^3$ 
 $\phi_u^n$  - 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

**Rc** - wytrzymałość na ściskanie dla gruntów skalistych w MPa

**3** - kategoria urabialności gruntu