

|            |   |   |
|------------|---|---|
| Wykonawca: |  | „B&G GEO” Bartłomiej Grzesiński<br>ul. Bp. Kaczmarka 14/81; 25-022 Kielce<br>tel. 607-221-558 |
|------------|---|---|

# DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

sprawdzająca warunki gruntowe pod posadowienie  
budowy sieci kanalizacyjnej w ul. Kieleckiej i Cmentarnej

|             |   |               |
|-------------|---|---------------|
| miejsowość  | – | Jędrzejów     |
| gmina       | – | Jędrzejów     |
| powiat      | – | jędrzejowski  |
| województwo | – | świętokrzyski |

Opracował:

  
Bartłomiej Grzesiński  
XI-8; XII-77

Sprawdził:

  
Józef Kuc  
Up. CUG 070820

Kielce, grudzień 2015 r.

## Spis treści

|   |          |
|---|----------|
| <i>1. WSTĘP .....</i>                                     | <i>3</i> |
| <i>2. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I HYDROLOGIA.....</i>         | <i>4</i> |
| <i>3. OPIS WYKONYWANYCH PRAC BADAWCZYCH.....</i>          | <i>4</i> |
| <i>4. BUDOWA GEOLOGICZNA .....</i>                        | <i>5</i> |
| <i>5. WARUNKI WODNE.....</i>                              | <i>5</i> |
| <i>6. WARUNKI GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIE.....</i>         | <i>6</i> |
| <i>7. WNIOSKI I ZALECENIA .....</i>                       | <i>8</i> |
| <i>8. SPIS LITERATURY I MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH .....</i> | <i>8</i> |
| <i>9. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....</i>                          | <i>9</i> |

## 1. WSTĘP

Dokumentację badań podłoża gruntowego sprawdzającą warunki gruntowe pod posadowienia sieci kanalizacyjnej w ul. Cmentarnej i Kieleckiej w Jędrzejowie, gmina Jędrzejów powiat jędrzejowski, na zlecenie inwestora Gmina Jędrzejów ul. 11-go Listopada 33a reprezentowana przez PROARCH Pracownia Projektowo-Budowlana Leszek Galczewski ul. Szansa 14, 28-300 Jędrzejów, który w dalszej części występuje jako zleceniodawca.

Ilość i głębokość otworów uzgodniono z projektantem.

Celem badań jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych terenu pod projektowaną inwestycję.

Do opracowania dokumentacji wykorzystano materiały:

1. Kaziuk H., Lewandowski J., – Mapa Geologiczna Polski w skali 1:200 000  
A – Mapa utworów powierzchniowych w skali  
1:50 000. I. G. W-wa 1979r.
2. Obowiązujące normy.
3. Materiały z wizji lokalnej.
4. Wyniki wierceń i prac terenowych wykonanych w dn. 10.12.2015r.

Dokumentacja warunków gruntowych posadowienia opracowana została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. z 2012, poz. 463)

Opracowanie wykonano w 5 egzemplarzach. Inwestor otrzymuje 4 egz.

## **2. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I HYDROLOGIA**

Teren badań obejmuje projektowaną sieć kanalizacyjną w ul. Cmentarnej i Kieleckiej w Jędrzejowie, gmina Jędrzejów powiat jędrzejowski. Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:1000 (zał. nr 1.1-1.3).

Pod względem morfologicznym teren badań położony jest na zboczu wzniesienia i obniża się w kierunku południowo - zachodnim. Rzędne terenu wahają się od 255,00 m. n.p.m. w części północno-wschodniej terenu badań do 238,40 m w części północno – wschodniej.

W odległości ca 700 m na południowy - zachód od punktu 4 znajduje się rzeka Brzeźnica, które to nadają naturalny kierunek spływu wód gruntowych.

## **3. OPIS WYKONYWANYCH PRAC BADAWCZYCH**

W ramach prac terenowych wykonano 5 otworów badawczych o głębokości 4,0 m. Otwory badawcze wykonano średnicą  $\phi$  80mm. Otwory wykonane były w miejscu wyznaczonym przez zleceniodawcę.

Prace wiertnicze i geologiczne wykonane zostały 10.12.2015 roku pod stałym nadzorem autora niniejszego opracowania.

W trakcie wiercenia pobrane zostały próby NW z gruntów spoistych i niespoistych, wykonana została analiza makroskopowa gruntów. Przeprowadzone zostały również obserwacje występowania wód gruntowych w odwierconych otworach badawczych.

Powyższe prace wykonano zgodnie z PN-74/B-02480 i PN-74/B04452.

Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych opracowano profile litologiczne otworów badawczych (zał. nr 4.1-4.5).

Rzędne wysokościowe otworów badawczych podano na podstawie interpretacji liniowej z planu sytuacyjno-wysokościowego (zał. nr 1).

#### 4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem budowy geologicznej Jędrzejów znajduje się na Płaskowyżu Jędrzejowskim, który jest częścią Wyżyny Małopolskiej. W budowie terenu udział biorą utwory czwartorzędu i Kredy górnej.

##### *Kreda górna.*

Osady kredy reprezentowane są przez margle z wkładkami piaskowców ( $Cr_m^1$ ). Budują one starsze podłoże badanego rejonu.

##### *Czwartorzęd.*

Na utworach starszych zalegają osady czwartorzędowe zaliczane do czwartorzędu, reprezentowane przez gliny zwałowe ( $^gQ_p^2$ ), piaski rzeczne peryglacjalne z przewarstwieniami żwirów ( $^{f+pg}Q_p^3$ ) i osady rzeczne typu piaski, żwiry i mady ( $^fQ_h$ ).

Utwory czwartorzędowe wykształcone są tu jako namuły i gliny pylaste.

Warunki geologiczno – inżynierskie terenu badań i wykształcenia litologiczne utworów czwartorzędowych przedstawiono w rozdziale 6.

Profile odwierconych otworów przedstawiono na zał. nr 4.1-4.5

#### 5. WARUNKI WODNE

W czasie wierceń wody gruntowe stwierdzono tylko w otworze 5 jako sączenie w glinach zwietrzelinowych na głębokości 3,7 m. tj. na rzędnej 247,9 m.n.p.m. gdzie z sączenia stabilizuje się zwierciadło wody. Wiercenie były wykonane w okresie, gdy występowały opady atmosferyczne. W okresie wzmożonych opadów atmosferycznych sytuacja z występowaniem wód gruntowych może ulec zmianie.

Teren badań jest w obniżeniu o łagodnym nachyleniu w kierunku południowo - zachodnim. Wody opadowe i roztopowe infiltrować będą w podłoże w tym kierunku gdyż w odległości ca 700 m znajduje się rzeka Brzeźnica, która stanowi naturalny odpływ wód gruntowych.

## 6. WARUNKI GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIE

W wyniku przeprowadzonych prac badawczych podłoże gruntowe rozpoznano do głębokości 4,0 m. Stwierdzono występowanie gruntów mineralnych rodzimych, gruntów spoistych i niespoistych, wykształcone jako: piaski drobne, gliny zwietrzelinowe i gliny pylaste.

Grunty podłoża podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z normą PN-81/B-03020. Za podstawę wydzielen przyjęto wykształcenie litologiczne, cechy fizyko-mechaniczne gruntu oraz ich genezę. Przy ustalaniu własności fizyko-mechanicznych gruntu uwzględnione zostały wyniki badań polowych i makroskopowych.

Dla warstw gruntów spoistych jako cechę wiodącą przyjęto stopień plastyczności „ $I_L$ ” – pozostałe wartości parametrów geotechnicznych przyjęto z zależności korelacyjnych w oparciu o normę PN-81/B-03020.

W podłożu pod posadowienia sieci kanalizacyjnej w ul. Cmentarnej i Kieleckiej w Jędrzejowie wydzielono sześć warstw geotechnicznych różniących się między sobą własnościami fizyko-mechanicznymi, wykształceniem litologicznym i genezą.

Warstwa I – Nasyp niekontrolowany ( humus, piaski humusowe, cegła) ciemno szary, mało wilgotny. Tworzy warstwę ciągłą o miąższości do 1,5 m.

Warstwa II – Humus szary, mało wilgotny. Tworzy warstwę ciągłą na obszarze badań o miąższości do 0,6 m.

Warstwa III – Piasek drobny, jasno żółty, mało wilgotny, średnio zagęszczony  $I_D = 0,50$ . Tworzy soczewkę o miąższości 0,3 m. w otw. nr 5 i warstwę 2,5 m w otworze nr 1 nie przewiercone do 4,0 m (taras rzeczny)

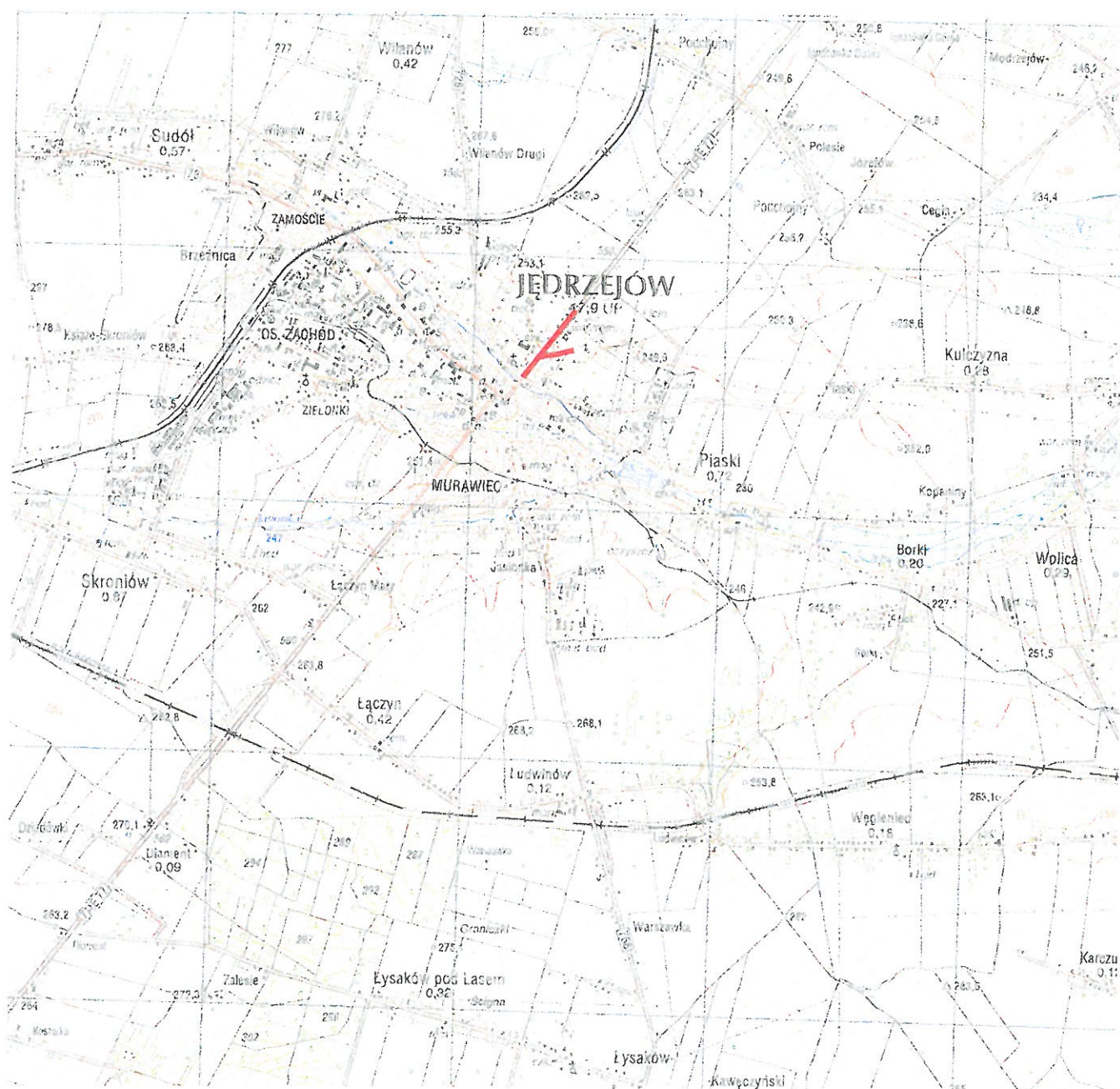
Warstwa IV – Gлина pylasta, półzwarta o średnim stopniu plastyczności  $I_L < 0,00$ , barwy brązowo-żółtej, mało wilgotna, występuje na całym obszarze badań. Tworzy warstwę ciągłą o miąższości do 2,2 m. w otw. nr 5. Grupa konsolidacji C.


Warstwa V – Zwietrzelina gliniasta, półzwarta o średnim stopniu plastyczności  $I_L < 0,00$ , barwy kremowej, mało wilgotny, występuje na całym obszarze badań. Tworzy warstwę ciągłą o miąższości do 1,2 m. w otw. nr 2, 3 i 4. Grupa konsolidacji C.

Warstwa VI – Skała miękka – margiel  $R_C = 3\text{MPa}$



**Mapa Topograficzna Arkusz Jędrzejów**  
**skala 1 : 50 000**



 - obszar badań





The diagram illustrates the geological time scale, divided into eras and periods. The left side shows the full column from the Quaternary to the Precambrian, while the right side provides a detailed view of the Cenozoic and Mesozoic eras.

**Left Column (Stratigraphic Column):**

- Quaternary (CZWARCIORZĘC):**
  - $Q_4$  (Yellow): Kwa czwartorzędowa
  - $Q_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
  - $Q_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
  - $Q_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
- Cenozoic (CENOZOICZNE):**
  - Quaternary (CZWARCIORZĘC):**
    - $Q_4$  (Yellow): Kwa czwartorzędowa
    - $Q_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $Q_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $Q_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Tertiary (TRZECIORZĘC):**
    - $T_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $T_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $T_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Quaternary (CZWARCIORZĘC):**
    - $Q_4$  (Yellow): Kwa czwartorzędowa
    - $Q_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $Q_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $Q_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
- Mesozoic (MEZOCENOICZNE):**
  - Triassic (TRZECIORZĘC):**
    - $T_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $T_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $T_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Quaternary (CZWARCIORZĘC):**
    - $Q_4$  (Yellow): Kwa czwartorzędowa
    - $Q_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $Q_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $Q_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
- Palaeozoic (PALEOZOICZNE):**
  - Permian (PERMIAŃSKIE):**
    - $P_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $P_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $P_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Carboniferous (KARBONOWE):**
    - $C_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $C_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $C_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Permian (PERMIAŃSKIE):**
    - $P_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $P_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $P_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
- Pre-Cambrian (PRZECAMBRIUM):**
  - Proterozoic (PROTEROZOICZNE):**
    - $P_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $P_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $P_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Archaean (ARCHAICZNE):**
    - $A_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $A_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $A_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa

**Right Column (Detailed View):**

- Quaternary (CZWARCIORZĘC):**
  - $Q_4$  (Yellow): Kwa czwartorzędowa
  - $Q_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
  - $Q_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
  - $Q_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
- Cenozoic (CENOZOICZNE):**
  - Quaternary (CZWARCIORZĘC):**
    - $Q_4$  (Yellow): Kwa czwartorzędowa
    - $Q_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $Q_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $Q_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Tertiary (TRZECIORZĘC):**
    - $T_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $T_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $T_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Quaternary (CZWARCIORZĘC):**
    - $Q_4$  (Yellow): Kwa czwartorzędowa
    - $Q_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $Q_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $Q_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
- Mesozoic (MEZOCENOICZNE):**
  - Triassic (TRZECIORZĘC):**
    - $T_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $T_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $T_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Quaternary (CZWARCIORZĘC):**
    - $Q_4$  (Yellow): Kwa czwartorzędowa
    - $Q_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $Q_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $Q_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
- Palaeozoic (PALEOZOICZNE):**
  - Permian (PERMIAŃSKIE):**
    - $P_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $P_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $P_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Carboniferous (KARBONOWE):**
    - $C_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $C_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $C_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Permian (PERMIAŃSKIE):**
    - $P_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $P_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $P_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
- Pre-Cambrian (PRZECAMBRIUM):**
  - Proterozoic (PROTEROZOICZNE):**
    - $P_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $P_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $P_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa
  - Archaean (ARCHAICZNE):**
    - $A_3$  (Yellow): Kwa trzeciorzędowa
    - $A_2$  (Yellow): Kwa drugorzędowa
    - $A_1$  (Yellow): Kwa pierwszorzędowa



| Obiekt: Badania pod budowę sieci kanalizacyjnej<br>w ul. Kieleckiej i Cmentarnej w Jędrzejowie    |      |   |                |  |   |  |             |   |               | Nr zał.<br>4.1 |               |             |                         |       |
|---|------|---|----------------|--|---|--|-------------|---|---------------|----------------|---------------|-------------|-------------------------|-------|
| PROFIL OTWORU Nr 1  |      |   |                |  |   |  |             |   |               |                |               |             |                         |       |
| Miejscowość: Jędrzejów<br>Gmina: Jędrzejów<br>Powiat: jędrzejowski<br>Województwo: świętokrzyskie |      |   |                | Głębokość: 4,0m    Skala 1:50<br><br>Wysokość npm: 238,60 m<br>..... |   |  |             | Data wiercenia 10.12.2015 r.<br>Zleceniodawca: Leszek Gałczewski<br>Dokumentator Bartłomiej Grzesiński<br>Dozór geologiczny: Józef Kuc      |               |                |               |             |                         |       |
| Objasnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w ktrych należy je umieszczać          |      |   |                |  |   |  |             |   |               |                |               |             |                         |       |
| 1    ::<br>100    rury  |      | 3     strefa wodonośna  |                | 4    + do skrzynki<br>4    WG wody gruntowej                         |   | 11    W-wilgotny<br>11    M-mokry<br>11    N-nawodniony                                  |             | 13    tpl.-twardoplastycz.<br>13    pzw.-półzwarty<br>13    zw.-zwały<br>13    ln.-luźny<br>13    szg.-średniozag.<br>13    zg.-zagęszczony |               |                |               |             |                         |       |
| 2    poziom ustalony<br>poziom nawiercony   |      | 4    Próby<br>4    ○ o nienarusz. strukturze<br>NW o natur. wilgotności |                | 11    Wilgotność<br>11    SU-suchy<br>11    MW-małowilgotny          |   | 13    Stan gruntu<br>13    pln.-płynny<br>13    mpl.-miękoplast.<br>13    pl.-plastyczny |             |   |               |                |               |             |                         |       |
| Zarzuwanie  | Woda |   | Pobranie próby | Profil   |   | Głębokość w m  | Grubość w m | Opis warstw   | Symbol gruntu | Wilgotność     | Ilość walecz. | Stan gruntu | Nr warstwy geotechnicz. | Uwagi |
| 1   | 2    | 3   | 4              | 5  | 6 | 7  | 8           | 9   | 10            | 11             | 12            | 13          | 14                      | 15    |
| Otwór suchy   |      |   | NW             | Q  |   | 0,5<br>1<br>1,5  | 1,5         | Nasyp (H+Ph+cegła) c.szary  | nN            | MW             |               | ln.         | I                       |       |
|   |      |   | NW             |  |   | 2<br>2,6<br>3<br>3,5<br>4  | 2,5         | Piasek drobny j. żółty  | Pd            | MW             | szg.          | III         | I <sub>d</sub> = 0,50   |       |
|   |      |   |                |  |   | 4,5<br>5<br>5,5<br>6,0<br>6,5<br>7<br>7,5<br>8   |             |   |               |                |               |             |                         |       |

Opracował: Bartłomiej Grzesiński
Data: 23.12.2015r. Podpis:

|   |                              |  |                |  |                         |  |                  |   |                        |            |               |                |                         |                 |
|---|------------------------------|--|----------------|--|-------------------------|--|------------------|---|------------------------|------------|---------------|----------------|-------------------------|-----------------|
|   |                              | Obiekt: Badania pod budowę sieci kanalizacyjnej<br>w ul. Kieleckiej i Cmentarnej w Jędrzejowie |                |  |                         |  |                  |   |                        |            |               | Nr zał.<br>4.2 |                         |                 |
|   |                              | PROFIL OTWORU Nr 2   |                |  |                         |  |                  |   |                        |            |               |                |                         |                 |
| Miejscowość: Jędrzejów<br>Gmina: Jędrzejów<br>Powiat: jędrzejowski<br>Województwo: świętokrzyskie |                              |  |                | Głębokość: 4,0m    Skala 1:50<br>Wysokość npm: 246,80 m<br>..... |                         |  |                  | Data wiercenia 10.12.2015 r.<br>Zleceńodawca: Leszek Gałczewski<br>Dokumentator Bartłomiej Grzesiński<br>Dozór geologiczny: Józef Kuc |                        |            |               |                |                         |                 |
| Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać         |                              |  |                |  |                         |  |                  |   |                        |            |               |                |                         |                 |
| 1   | ::                           | rury   | 3              | ≡  | strefa wodonośna        | 4  | +                | do skrzynki   | 11                     | W          | wilgotny      | 13             | tł.                     | twardoplastycz. |
|   | 100                          |  |                | Próby  | WG                      |  | wody gruntowej   | M   |                        | mokry      | pzw.          |                |                         |                 |
| 2   | ]                            | poziom ustalony<br>poziom nawiercony   | 4              | ○  | o nienarusz. strukturze | 11   | Wilgotność       | SU  | suchy                  | 13         | Stan gruntu   | 13             | In.                     | luźny           |
|   |                              |  |                | NW   | o natur. wilgotności    |  |                  |   |                        |            | mpl.          |                |                         |                 |
| Zarzuwanie  | Woda                         |  | Pobranie próby | Profil   |                         | E  | m                | Opis warstw   | Symbol gruntu          | Wilgotność | Ilość walecz. | Stan gruntu    | Nr warstwy geotechnicz. | Uwagi           |
|   | poziom ustalony i nawiercony | strefa wod.  |                | stratygrafia   | litologiczny            | Głębokość w  |                  |   |                        |            |               |                |                         |                 |
| 1   | 2                            | 3  | 4              | 5  | 6                       | 7  | 8                | 9   | 10                     | 11         | 12            | 13             | 14                      | 15              |
|   | Otwór suchy                  |  | NW             | Q  | [Symbol]                | -0,5<br>-0,6   | 0,6              | Humus szary   | Hp                     | MW         |               | In.            | II                      |                 |
|   |                              |  | NW             |  | [Symbol]                | -1<br>-1,4   | 0,8              | Gлина pylasta popielatobrzozowa   | Gr                     | MW         |               | pzw            | IV                      | $I_L < 0,00$    |
|   |                              |  | NW             |  | [Symbol]                | -1,5<br>-2<br>-2,6                                     | 1,2              | Zwierzczelina gliniasta (Gn) kremowa  | KWg                    | MW         |               | pzw            | V                       | $I_L < 0,00$    |
|   |                              |  | NW             |  | Cr                      | [Symbol]   | -3<br>-3,5<br>-4 | 1,4   | Skala miękka (margiel) | SM         | MW            |                | VI                      | $R_c = 3,0MPa$  |
|   |                              |  |                |  |                         | -4,5<br>-5<br>-5,5<br>-6,0<br>-6,5<br>-7<br>-7,5<br>-8 |                  |   |                        |            |               |                |                         |                 |

Opracował: Bartłomiej Grzesiński
Data: 23.12.2015r. Podpis:

Obiekt: Badania pod budowę sieci kanalizacyjnej  
w ul. Kieleckiej i Cmentarnej w Jędrzejowie

Nr zał.  
4.3



# PROFIL OTWORU Nr 3





Miejscowość: Jędrzejów  
Gmina: Jędrzejów  
Powiat: jędrzejowski  
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 4,0m Skala 1:50  
Wysokość npm: 254,00 m

Data wiercenia 10.12.2015 r.  
Zleceńodawca: Leszek Gałczewski  
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński  
Dozór geologiczny: Józef Kuc

Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

|   |   |                                      |   |  |    |                   |    |                   |    |                      |
|---|---|--------------------------------------|---|--|----|-------------------|----|-------------------|----|----------------------|
| 1 | ::<br>100   | rury                                 | 3 |  strefa wodonośna | 4  | + do skrzynki     | 11 | W-wilgotny        | 13 | tpl.-twardoplastycz. |
|   |   |                                      |   |  | 4  | WG wody gruntowej | 11 | M-mokry           |    |                      |
|   |   |                                      |   | Próby  |    |                   | 11 | N-nawodniony      | 13 | zw.-zwały            |
| 2 |  | poziom ustalony<br>poziom nawiercony | 4 | ○ o nienarusz. strukturze  | 11 | Wilgotność        | 13 | Stan gruntu       | 13 | ln.-luźny            |
|   |   |                                      | 4 | NW o natur. wilgotności  | 11 | SU-suchy          | 13 | mpl.-miękokplast. | 13 | szg.-średniozag.     |
|   |   |                                      |   |  | 11 | MW-małowilgotny   | 13 | pl.-plastyczny    | 13 | zg.-zagęszczony      |

| Zarzuwanie | Woda |   | Pobranie próby | Profil |   | E             | m           | Opis warstw                         | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość walcz. | Stan gruntu | Nr warstwy geotechnicz. | Uwagi          |
|------------|------|---|----------------|--------|---|---------------|-------------|-------------------------------------|---------------|------------|--------------|-------------|-------------------------|----------------|
| 1          | 2    | 3 | 4              | 5      | 6   | Głębokość w m | Grubość w m |                                     |               |            |              |             |                         |                |
|            |      |   | NW             |        |    | 0,4           | 0,4         | Humus szary                         | Hp            | MW         |              | ln.         | II                      |                |
|            |      |   | NW             |        |    | 0,5           | 0,9         | Gлина pylasta popielatobrzozowa     | Gπ            | MW         |              | pzw         | IV                      | $I_L < 0,00$   |
|            |      |   | NW             | Q      |   | 1,3           | 1,2         | Zwierzeliina gliniasta (Gn) kremowa | KWg           | MW         |              | pzw         | V                       | $I_L < 0,00$   |
|            |      |   | NW             | Cr     |  | 2,5           | 1,5         | Skala miękka (margiel)              | SM            | MW         |              |             | VI                      | $R_c = 3,0MPa$ |
|            |      |   |                |        |   | 3             |             |                                     |               |            |              |             |                         |                |
|            |      |   |                |        |   | 3,5           |             |                                     |               |            |              |             |                         |                |
|            |      |   |                |        |   | 4             |             |                                     |               |            |              |             |                         |                |
|            |      |   |                |        |   | 4,5           |             |                                     |               |            |              |             |                         |                |
|            |      |   |                |        |   | 5,1           |             |                                     |               |            |              |             |                         |                |
|            |      |   |                |        |   | 5,5           |             |                                     |               |            |              |             |                         |                |
|            |      |   |                |        |   | 6,0           |             |                                     |               |            |              |             |                         |                |
|            |      |   |                |        |   | 6,5           |             |                                     |               |            |              |             |                         |                |
|            |      |   |                |        |   | 7             |             |                                     |               |            |              |             |                         |                |
|            |      |   |                |        |   | 7,5           |             |                                     |               |            |              |             |                         |                |
|            |      |   |                |        |   | 8             |             |                                     |               |            |              |             |                         |                |

Opracował: Bartłomiej Grzesiński

Data: 23.12.2015r. Podpis:





Obiekt: Badania pod budowę sieci kanalizacyjnej  
w ul. Kieleckiej i Cmentarnej w Jędrzejowie

Nr zał.  
4.4


# PROFIL OTWORU Nr 4









Miejscowość: Jędrzejów  
Gmina: Jędrzejów  
Powiat: jędrzejowski  
Województwo: świętokrzyskie

Głębokość: 4,0m Skala 1:50  
Wysokość npm: 252,80 m

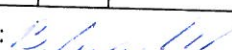
Data wiercenia 10.12.2015 r.  
Zleceniodawca: Leszek Gałczewski  
Dokumentator Bartłomiej Grzesiński  
Dozór geologiczny: Józef Kuc

Objaśnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w ktrych należy je umieszczać

|   |           |                                      |   |  |    |   |    |  |    |  |
|---|-----------|--------------------------------------|---|--|----|---|----|--|----|--|
| 1 | ::<br>100 | rury                                 | 3 |  strefa wodonośna | 4  | + do skrzynki<br>WG wody gruntowej        | 11 | W-wilgotny<br>M-mokry<br>N-nawodniony                            | 13 | tpl.-twardoplastycz.<br>pzw.-półzwały<br>zw.-zwały<br>ln.-luźny<br>szg.-średniozag.<br>zg.-zagęszczony |
| 2 |           | poziom ustalony<br>poziom nawiercony | 4 | Próby<br>○ o nienarusz. strukturze<br>NW o natur. wilgotności                                      | 11 | Wilgotność<br>SU-suchy<br>MW-małowilgotny | 13 | Stan gruntu<br>pln.-płynny<br>mpl.-miękoplast.<br>pl.-plastyczny | 13 |  |

| Zarzuwanie  | Woda |   | Pobranie próby | Profil |   | Głębokość w m | Grubość w m | Opis warstw                          | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość wałecz. | Stan gruntu | Nr warstwy geotechnicz. | Uwagi          |
|-------------|------|---|----------------|--------|---|---------------|-------------|--------------------------------------|---------------|------------|---------------|-------------|-------------------------|----------------|
| 1           | 2    | 3 | 4              | 5      | 6   | 7             | 8           | 9                                    | 10            | 11         | 12            | 13          | 14                      | 15             |
| Otwór suchy |      |   | NW             | Q      |    | 0,4           | 0,4         | Humus szary                          | Hp            | MW         |               | ln.         | II                      |                |
|             |      |   | NW             |        |    | 0,5           | 0,4         | Gлина pylasta popielatobrzazowa      | Gπ            | MW         |               | pzw         | IV                      | $I_L < 0,00$   |
|             |      |   | NW             |        |   | 1             |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |
|             |      |   | NW             |        |  | 1,5           | 1,2         | Zwierzczelina gliniasta (Gπ) kremowa | KWg           | MW         |               | pzw         | V                       | $I_L < 0,00$   |
|             |      |   | NW             | Cr     |  | 2,5           |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |
|             |      |   |                |        |  | 3             | 2,0         | Skala miękka (margiel)               | SM            | MW         |               |             | VI                      | $R_c = 3,0MPa$ |
|             |      |   |                |        |  | 3,5           |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |
|             |      |   |                |        |  | 4             |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |
|             |      |   |                |        |   | -4,5          |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |
|             |      |   |                |        |   | -5,1          |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |
|             |      |   |                |        |   | -5,5          |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |
|             |      |   |                |        |   | -6,0          |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |
|             |      |   |                |        |   | -6,5          |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |
|             |      |   |                |        |   | -7            |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |
|             |      |   |                |        |   | -7,5          |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |
|             |      |   |                |        |   | -8            |             |                                      |               |            |               |             |                         |                |

Opracował: Bartłomiej Grzesiński

Data: 23.12.2015r. Podpis: 



|   |      |                 |                |  |        |  |     |   |             |                |  |                   |               |            |               |                  |                         |       |  |                      |  |
|---|------|-----------------|----------------|--|--------|--|-----|---|-------------|----------------|--|-------------------|---------------|------------|---------------|------------------|-------------------------|-------|--|----------------------|--|
| Obiekt: Badania pod budowę sieci kanalizacyjnej<br>w ul. Kieleckiej i Cmentarnej w Jędrzejowie    |      |                 |                |  |        |  |     |   |             | Nr zał.<br>4.5 |  |                   |               |            |               |                  |                         |       |  |                      |  |
| PROFIL OTWORU Nr 5  |      |                 |                |  |        |  |     |   |             |                |  |                   |               |            |               |                  |                         |       |  |                      |  |
| Miejscowość: Jędrzejów<br>Gmina: Jędrzejów<br>Powiat: jędrzejowski<br>Województwo: świętokrzyskie |      |                 |                | Głębokość: 4,0m    Skala 1:50<br>Wysokość npm: 251,60 m<br>..... |        |  |     | Data wiercenia 10.12.2015 r.<br>Zlecniodawca: Leszek Gałczewski<br>Dokumentator Bartłomiej Grzesiński<br>Dozór geologiczny: Józef Kuc |             |                |  |                   |               |            |               |                  |                         |       |  |                      |  |
| Objasnienia, cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w ktrych należy je umieszczać          |      |                 |                |  |        |  |     |   |             |                |  |                   |               |            |               |                  |                         |       |  |                      |  |
| 1   |      | ::<br>100       |                | rury   |        | 3  |     | strefa wodonośna  |             | 4              |  | + do skrzynki     |               | 11         |               | W-wilgotny       |                         | 13    |  | tpl.-twardoplastycz. |  |
|   |      |                 |                |  |        |  |     | Próby   |             | 4              |  | WG wody gruntowej |               | 11         |               | M-mokry          |                         | 13    |  | pzw.-półzwały        |  |
|   |      |                 |                |  |        |  |     | 4 ○ o nienarusz. strukturze<br>4 NW o natur. wilgotności  |             | 11             |  | Wilgotność        |               | 13         |               | Stan gruntu      |                         | 13    |  | zw.-zwały            |  |
| 2   |      | poziom ustalony |                | poziom nawiercony  |        |  |     |   |             | 11             |  | SU-suchy          |               | 13         |               | pln.-płynny      |                         | 13    |  | ln.-luźny            |  |
|   |      |                 |                |  |        |  |     |   |             | 11             |  | MW-małowilgotny   |               | 13         |               | mpl.-miękoplast. |                         | 13    |  | szg.-średniozag.     |  |
|   |      |                 |                |  |        |  |     |   |             |                |  |                   |               | 13         |               | pl.-plastyczny   |                         | 13    |  | zg.-zagęszczony      |  |
| Zarzuwanie  | Woda |                 | Pobranie próby |  | Profil |  | Ɛ   | m   | Opis warstw |                |  |                   | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość walecz. | Stan gruntu      | Nr warstwy geotechnicz. | Uwagi |  |                      |  |
| 1   | 2    | 3               | 4              | 5  | 6      | 7  | 8   | 9   |             |                |  | 10                | 11            | 12         | 13            | 14               | 15                      |       |  |                      |  |
|   |      |                 | NW             |  |        | 0,4  | 0,4 | Humus szary   |             |                |  | Hp                | MW            |            | ln.           | II               |                         |       |  |                      |  |
|   |      |                 | NW             |  |        | 0,5<br>0,7                                       | 0,3 | Piasek drobny j. żółty  |             |                |  | Ps                | MW            |            | szg           | III              | I <sub>D</sub> = 0,50   |       |  |                      |  |
|   |      |                 | NW             | Q  |        | 1<br>1,5<br>2<br>2,5<br>2,9                      | 2,2 | Gлина pylasta popielatobrzozowa   |             |                |  | Gn                | MW            |            | pzw           | IV               | I <sub>L</sub> < 0,00   |       |  |                      |  |
|   |      |                 | NW             |  |        | 3<br>3,5<br>4                                    | 1,1 | Zwietrzelina gliniasta (Gn) kremowa   |             |                |  | KWg               | MW            |            | pzw           | V                | I <sub>L</sub> < 0,00   |       |  |                      |  |
|   |      |                 |                |  |        | 4,5<br>5,1<br>5,5<br>6,0<br>6,5<br>7<br>7,5<br>8 |     |   |             |                |  |                   |               |            |               |                  |                         |       |  |                      |  |

Opracował: Bartłomiej Grzesiński

Data: 23.12.2015r. Podpis: