



# Kwalifikacyjno Kontrolne Laboratorium Drogowe

spółka z o.o.

93-590 Łódź al. Politechniki 6

tel. (0 42) 631 35 93 tel. kom. 509 402 316; 509 402 315

[http:// www.labodrog.com](http://www.labodrog.com)

e-mail: [biuro@labodrog.com](mailto:biuro@labodrog.com)

## Zakres Oferowanych Usług:

### Badanie Gruntu

- Wiercenia geotechniczne
- Badanie gruntów
- Ekspertyzy geotechniczne i techniczne podłoża i istniejących konstrukcji
- Kontrola robót ziemnych
- Badania klasyfikacyjne złóż

### Badania Materiałów

- Badania skal i kruszyw
- Badania lepiszczy bitumicznych
- Badania wody
- Badania farb
- Badania prefabrykatów betonowych

### Roboty Bitumiczne

- Projektowanie mieszank mineralno bitumicznych
- Kontrola bitumicznych robót drogowych dla wykonawców i inwestorów

### Roboty Betonowe

- Projektowanie mieszank betonowych
- Kontrola prefabrykacji betonów
- Kontrola betonowych robót drogowych dla wykonawców i inwestorów

### Prace Studialne

- Ekspertyzy i opinie techniczne o istniejących nawierzchniach drogowych
- Projekty układów drogowych
- Wykonywanie kosztorysów i specyfikacji technicznych
- Nadzory budowlane z kompleksową obsługą laboratoryjną

## PHIN Consulting Spółka z o.o.

### Dokumentacja z badań geotechnicznych

*Zgierz,*

*ul. Gałczyńskiego-ul. Musierowicza*

#### Opracował Zespół

| L.p. | Branża      | Imię i Nazwisko        | Nr uprawnień | Podpis |
|------|-------------|------------------------|--------------|--------|
| 1    | technologia | mgr inż. Jerzy Józwiak | 540/89/WŁ    |        |
| 2    | technologia | Robert Kuźnia          |              |        |
| 3    | technologia | tech. Piotr Reszka     |              |        |

Październik 2021 r.

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania:

Podstawą opracowania jest:  
Zlecenie z października 2021 r.

## 2. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje badania konstrukcji nawierzchni oraz określenie warunków gruntowo-wodnych występujących bezpośrednio pod nawierzchnią pozwalające na zaprojektowanie konstrukcji jezdni.

Celem opracowania jest opracowanie danych wyjściowych do koncepcji/projektu rozbudowy ul. Gałczyńskiego – ul. Musierowicza w Zgierzu wg załączonego szkicu.

Zakres badań został określony w zleceniu.

Opracowanie zawiera:

- opis stanu istniejącego
- przekroje geotechniczne wykonane w istniejącej nawierzchni i podłożu gruntowym wykonane do głębokości 2.5 m (4 szt.) wraz z badaniami laboratoryjnymi gruntów.
- dokumentację fotograficzną odwierconych rdzeni

## 3. Stan istniejący: Warstwę ścieralną ulicy Gałczyńskiego i ul. Musierowicza na analizowanym odcinku stanowi mieszanka mineralno-asfaltowa.

## 4. Metodyka badania:

- 4.1. Badania terenowe i laboratoryjne przeprowadzone były w oparciu o „Instrukcję badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” zatwierdzoną do stosowania Zarządzeniem nr 2 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 11.02.1998 roku oraz wg Katalogu Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Pólsztynnych (W-wa 2001) załącznik C procedura 4.
- 4.2. Nawierzchnia i podbudowa została przewiercona wiertnicą mechaniczną, grubości warstw zostały pomierzone z dokładnością do 0.1 cm.
- 4.3. Grunt został przewiercony wiertnicą ręczną, badania makroskopowe zostały wykonane po każdej zmianie rodzaju gruntu oraz pobrano próbki do ewentualnych badań laboratoryjnych.
- 4.4. Pomierzono poziom wody gruntowej po jej ewentualnym nawierceniu oraz ustabilizowaniu się zwierciadła w otworze.

## Wyniki badań:

### 1. Nawierzchnia ul. Gałczyńskiego – pkt 1 - 2

- 1.1. Na podstawie badań stwierdzono, że nawierzchnię stanowi pakiet 3 – 4 warstw z mieszanki mineralno-asfaltowej o grubości zawierającej się w granicach 14.0 – 17.0 cm (wg kart odwiertów).

- 1.2. Podbudowa zasadnicza jest zróżnicowana i stanowi ją:
  - bruku z kamienia polnego o grubości warstwy równej 15.0 cm w pkt nr 2 (wg karty odwiertu w załączeniu)
  - płyt drogowych sześciokątnych o grubości 15.0 cm w pkt 1 (wg karty odwiertu w załączeniu)
- 1.3. Podłoże gruntowe występujące bezpośrednio pod podbudową stanowią grunty kategorii G<sub>1</sub> wg kart odwiertów w załączeniu
- 1.4. Pozostałe niżej leżące grunty (do głębokości wiercenia 2.50 m ppt.) zakwalifikowano jako grunty kategorii G<sub>1</sub>. wg kart odwiertów w załączeniu
- 1.5. Wody gruntowej nie nawiercono.

## 2. Nawierzchnia ul. Musierowicza – pkt 3 – 4

- 2.1. Na podstawie badań stwierdzono, że nawierzchnię stanowi pakiet 2 – 4 warstw z mieszanki mineralno-asfaltowej o grubości zawierającej się w granicach 5.0 – 14.0 cm (wg kart odwiertów).
- 2.2. Podbudowę stanowi bruk z kamienia polnego o grubości zawierającej się w granicach 20.0 – 21.0 cm (wg kart odwiertów w załączeniu)
- 2.3. Podłoże gruntowe występujące bezpośrednio pod podbudową stanowią grunty kategorii G<sub>1</sub> w pkt nr 4 i grunty kategorii G<sub>2</sub> w pkt nr 4 (wg kart odwiertów w załączeniu)
- 2.4. Pozostałe niżej leżące (do głębokości wiercenia 2.50 m ppt.) grunty zakwalifikowano jako grunty kategorii G<sub>1</sub>. wg kart odwiertów w załączeniu
- 2.5. Wody gruntowej nie nawiercono

Opracował  
mgr inż. Jerzy Józwiak

### Załączniki:

- |  |   |        |
|--|---|--------|
| 1. Raporty z pomiarów grubości warstw konstrukcyjnych i podłoża gruntowego | - | 4 szt. |
| 2. Dokumentacja fotograficzna  |   |        |
| 3. Szkice lokalizacji wykonanych badań                                     |   |        |



# Kwalifikacyjno-Kontrolne Laboratorium Drogowe Spółka z o.o.

93-590 Łódź, al. Politechniki 6

tel. (0-42) 631-35-93; tel kom. 509 402 316; 509 402 315 fax (0-42) 636-69-25

Zleceniodawca:

**PHIN Consulting Spółka z o.o.**

Temat:

**Opracowanie dokumentacji dla potrzeb projektu**

Obiekt:

**Zgierz ul. Gałczyńskiego**

Data opracowania:

**październik 21**

Rodzaj badań:

**Pomiar parametrów konstrukcji nawierzchni oraz gruntów podłoża**

nr odkrywki:

**wg szkicu - pkt 1**

**wg mapy**

**odl. od krawędzi: 1,00 mb**

| przelot | Grubość warstwy [ w cm ] | rodzaj warstwy | symbol | opis warstwy  | parametry warstwy |   |                   | współczynnik materiałowy lub kategoria gruntu |
|---------|--------------------------|----------------|--------|---|-------------------|---|-------------------|---|
|         |                          |                |        |   | stan gruntu       | zawartość części organicznych I <sub>om</sub> | wskaźnik piaskowy |   |
| 0.00    | 4.0                      | nawierzchnia   |        | mieszanka mineralno-asfaltowa   | -                 | -   | -                 | nie określono                                 |
| 0.01    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.02    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.03    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.04    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.05    | 3.5                      | nawierzchnia   |        | mieszanka mineralno-asfaltowa   | -                 | -   | -                 | nie określono                                 |
| 0.06    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.07    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.075   |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.08    | 6.5                      | nawierzchnia   |        | mieszanka mineralno-asfaltowa   | -                 | -   | -                 | nie określono                                 |
| 0.09    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.10    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.11    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.12    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.13    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.14    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.15    | 15.0                     | podbudowa      |        | Płyty drogowe sześciokątne (trylinka)   | -                 | -   | -                 | nie określono                                 |
| 0.20    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.25    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.29    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.30    | 171.0                    | grunt rodzimy  |        | Pd<br>barwy żółtej, wilgotny/mokry,<br>zawartość części organicznych:<br>barwa jaśniejsza niż wzorcowa              | -                 | -   | 53.6              | <b>G<sub>1</sub></b>                          |
| 0.40    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.50    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.60    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.70    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.80    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.90    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.00    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.10    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.20    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.30    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.40    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.50    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.60    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.70    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.80    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.90    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 2.00    | 50.0                     | grunt rodzimy  |        | Ps / Pd<br>barwy żółto-brązowej, wilgotny/mokry,<br>zawartość części organicznych:<br>barwa jaśniejsza niż wzorcowa | -                 | -   | 71.4              | <b>G<sub>1</sub></b>                          |
| 2.10    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 2.20    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 2.30    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 2.40    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 2.50    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |

wody gruntowej w otworze nie nawiercono

badania wykonał:  
tech. Piotr Reszka

Robert Kuźnia

opracowanie wyników:  
mgr inż. Jerzy Józwiak



# Kwalifikacyjno-Kontrolne Laboratorium Drogowe Spółka z o.o.

93-590 Łódź, al. Politechniki 6

tel. (0-42) 631-35-93; tel kom. 509 402 316; 509 402 315 fax (0-42) 636-69-25

Zleceniodawca:

**PHIN Consulting Spółka z o.o.**

Temat:

**Opracowanie dokumentacji dla potrzeb projektu**

Obiekt:

**Zgierz ul. Gałczyńskiego**

Data opracowania:

**październik 21**

Rodzaj badań:

**Pomiar parametrów konstrukcji nawierzchni oraz gruntów podłoża**

nr odkrywki:

**wg szkicu - pkt 2**

**wg mapy**

**odl. od krawędzi: 1,00 mb**

| przelot | Grubość warstwy [ w cm ] | rodzaj warstwy | symbol                        | opis warstwy   | parametry warstwy |  |                   | współczynnik materiałowy lub kategoria gruntu |
|---------|--------------------------|----------------|-------------------------------|--|-------------------|--|-------------------|---|
|         |                          |                |                               |  | stan gruntu       | zawartość części organicznych $I_{om}$ | wskaźnik piaskowy |   |
| 0.00    | 2.5                      | nawierzchnia   |                               | mieszanka mineralno-asfaltowa  | -                 | -                                      | -                 | nie określono                                 |
| 0.01    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.02    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.025   |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.03    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.04    | 2.0                      | nawierzchnia   | mieszanka mineralno-asfaltowa | -  | -                 | -                                      | nie określono     |   |
| 0.045   |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.05    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.06    | 2.0                      | nawierzchnia   | mieszanka mineralno-asfaltowa | -  | -                 | -                                      | nie określono     |   |
| 0.065   |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.07    | 3.0                      | nawierzchnia   |                               | mieszanka mineralno-asfaltowa  | -                 | -                                      | -                 | nie określono                                 |
| 0.08    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.09    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.095   |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.10    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.11    | 7.5                      | nawierzchnia   |                               | mieszanka mineralno-asfaltowa  | -                 | -                                      | -                 | nie określono                                 |
| 0.12    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.13    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.14    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.15    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.16    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.17    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.20    | 15.0                     | podbudowa      |                               | Bruk z kamienia polnego  | -                 | -                                      | -                 | nie określono                                 |
| 0.25    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.30    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.32    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.40    | 48.0                     | grunt rodzimy  |                               | Pd + KO<br>barwy ciemnożółtej, wilgotny/mokry,<br>zawartość części organicznych:<br>barwa jaśniejsza niż wzorcowa  | -                 | -                                      | 49.1              | G <sub>1</sub>                                |
| 0.50    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.60    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.70    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.80    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 0.90    | 70.0                     | grunt rodzimy  |                               | Pd<br>barwy ółto-brązowej, wilgotny,<br>zawartość części organicznych:<br>barwa jaśniejsza niż wzorcowa            | -                 | -                                      | 67.9              | G <sub>1</sub>                                |
| 1.00    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 1.10    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 1.20    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 1.30    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 1.40    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 1.50    | 70.0                     | grunt rodzimy  |                               | Ps / Pd<br>barwy brązowożółtej, wilgotny/mokry,<br>zawartość części organicznych:<br>barwa jaśniejsza niż wzorcowa | -                 | -                                      | 57.4              | G <sub>1</sub>                                |
| 1.60    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 1.70    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 1.80    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 1.90    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 2.00    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 2.10    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 2.20    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 2.30    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 2.40    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |
| 2.50    |                          |                |                               |  |                   |  |                   |   |

wody gruntowej w otworze nie nawiercono

badania wykonał:  
tech. Piotr Reszka

opracowanie wyników:  
mgr inż. Jerzy Józwiak

Robert Kuźnia



# Kwalifikacyjno-Kontrolne Laboratorium Drogowe Spółka z o.o.

93-590 Łódź, al. Politechniki 6

tel. (0-42) 631-35-93; tel kom. 509 402 316; 509 402 315 fax (0-42) 636-69-25

Zleceniodawca:

**PHIN Consulting Spółka z o.o.**

Temat:

**Opracowanie dokumentacji dla potrzeb projektu**

Obiekt:

**Zgierz ul. Musierowicza**

Data opracowania:

**październik 21**

Rodzaj badań:

**Pomiar parametrów konstrukcji nawierzchni oraz gruntów podłoża**

nr odkrywki:

**wg szkicu - pkt**

**3**

**wg mapy**

**odl. od krawędzi:**

**0,90 mb**

| przelot | Grubość warstwy [ w cm ] | rodzaj warstwy | symbol | opis warstwy  | parametry warstwy |  |                   | współczynnik materiałowy lub kategoria gruntu |
|---------|--------------------------|----------------|--------|---|-------------------|--|-------------------|---|
|         |                          |                |        |   | stan gruntu       | zawartość części organicznych $I_{om}$ | wskaźnik piaskowy |   |
| 0.00    | 2.0                      | nawierzchnia   |        | mieszanka mineralno-asfaltowa   | -                 | -                                      | -                 | nie określono                                 |
| 0.01    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.02    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.03    | 3.0                      | nawierzchnia   |        | mieszanka mineralno-asfaltowa   | -                 | -                                      | -                 | nie określono                                 |
| 0.04    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.05    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.10    | 20.0                     | podbudowa      |        | Bruk z kamienia polnego klinowany piaskiem  | -                 | -                                      | -                 | nie określono                                 |
| 0.15    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.20    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.25    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.30    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.40    | 115.0                    | grunt rodzimy  |        | P <sub>π</sub><br>barwy brązowo-żółtej, wilgotny/mokry<br>zawartość części organicznych:<br>barwa jaśniejsza niż wzorcowa | -                 | -                                      | 29.6              | G <sub>2</sub>                                |
| 0.50    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.60    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.70    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.80    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 0.90    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 1.00    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 1.10    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 1.20    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 1.30    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 1.40    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 1.50    | 110.0                    | grunt rodzimy  |        | P <sub>d</sub><br>barwy żółtej, wilgotny,<br>zawartość części organicznych:<br>barwa jaśniejsza niż wzorcowa              | -                 | -                                      | 64.3              | G <sub>1</sub>                                |
| 1.60    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 1.70    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 1.80    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 1.90    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 2.00    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 2.10    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 2.20    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 2.30    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 2.40    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |
| 2.50    |                          |                |        |   |                   |  |                   |   |

wody gruntowej w otworze nie nawiercono

badania wykonał:  
tech.Piotr Reszka

Robert Kuźnia

opracowanie wyników:  
mgr inż. Jerzy Józwiak



# Kwalifikacyjno-Kontrolne Laboratorium Drogowe Spółka z o.o.

93-590 Łódź, al. Politechniki 6

tel. (0-42) 631-35-93; tel kom. 509 402 316; 509 402 315 fax (0-42) 636-69-25

Zleceniodawca:

**PHIN Consulting Spółka z o.o.**

Temat:

**Opracowanie dokumentacji dla potrzeb projektu**

Obiekt:

**Zgierz ul. Musierowicza**

Data opracowania:

**październik 21**

Rodzaj badań:

**Pomiar parametrów konstrukcji nawierzchni oraz gruntów podłoża**

nr odkrywki:

**wg szkicu - pkt**

**4**

**wg mapy**

**odl. od krawędzi: 1,20 mb**

| przelot | Grubość warstwy [ w cm ] | rodzaj warstwy | symbol | opis warstwy  | parametry warstwy |   |                   | współczynnik materiałowy lub kategoria gruntu |
|---------|--------------------------|----------------|--------|---|-------------------|---|-------------------|---|
|         |                          |                |        |   | stan gruntu       | zawartość części organicznych I <sub>om</sub> | wskaźnik piaskowy |   |
| 0.00    | 2.7                      | nawierzchnia   |        | mieszanka mineralno-asfaltowa   | -                 | -   | -                 | nie określono                                 |
| 0.01    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.02    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.027   |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.03    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.04    | 3.2                      | nawierzchnia   |        | mieszanka mineralno-asfaltowa   | -                 | -   | -                 | nie określono                                 |
| 0.05    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.059   |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.06    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.07    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.08    | 2.2                      | nawierzchnia   |        | mieszanka mineralno-asfaltowa   | -                 | -   | -                 | nie określono                                 |
| 0.081   |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.09    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.10    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.11    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.12    | 5.9                      | nawierzchnia   |        | mieszanka mineralno-asfaltowa   | -                 | -   | -                 | nie określono                                 |
| 0.13    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.14    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.15    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.20    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.25    | 21.0                     | podbudowa      |        | Bruk z kamienia polnego klinowany piaskiem  | -                 | -   | -                 | nie określono                                 |
| 0.29    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.30    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.40    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.50    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.60    | 215.0                    | grunt rodzimy  |        | Pd + KO<br>barwy brązowo-żółtej, wilgotny/mokry,<br>zawartość części organicznych:<br>barwa jaśniejsza niż wzorcowa | -                 | -   | 58.3              | G <sub>1</sub>                                |
| 0.70    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.80    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 0.90    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.00    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.10    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.20    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.30    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.40    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.50    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.60    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.70    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.80    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 1.90    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 2.00    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 2.10    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 2.20    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 2.30    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 2.40    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |
| 2.50    |                          |                |        |   |                   |   |                   |   |

wody gruntowej w otworze nie nawiercono

badania wykonał:  
tech. Piotr Reszka

opracowanie wyników:  
mgr inż. Jerzy Józwiak

Robert Kuźnia













