

---

**A Q U A P O M P**  
**WIERCENIA GEOLOGICZNE, STUDNIARSTWO**

mgr inż. Paweł Rostkowski

ul. Urana 2, 15 – 684 BIAŁYSTOK

e-mail: [aquapomp@vp.pl](mailto:aquapomp@vp.pl)

tel 604 651 727

---

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

terenu w związku z budową nawierzchni drogowej  
i inżynierskiego uzbrojenia terenu ulicy Królowej Bony  
w Sokółce, woj. podlaskie

**ZLECENIODAWCA:**

DROGOWIEC Sp. z o.o.  
ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3  
15-333 Białystok

**OPRACOWALI:**

mgr Zygmunt Rostkowski  
upr. geol. nr 070 973/MOŚiZN  
z zakresu geologii inżynierskiej

mgr Ewa Anna Galej

*mgr Ewa Anna Galej*  
GEOLOG 

**B I A Ł Y S T O K, maj/czerwiec 2017**

**Egz. 2**

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Objasnienia znaków i symboli graficznej części opracowania
2. Mapa dokumentacyjna
3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
4. Podsumowanie wyników badań

## **SPIS MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH**

1. Norma budowlana PN – 81/B – 03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”
2. Norma PN – 81/B – 04452 „Grunty budowlane, badania polowe”
3. Norma PN – 86/B – 02480 „Grunty budowlane: określenia, podział, symbole i opis gruntów”
4. „Zarys geotechniki” - Zenon Wiłun – Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007

## Objaśnienia znaków i symboli używanych w części graficznej opracowania

$\frac{1}{100,00}$  - numer otworu wiertniczego  
- rzędna otworu wiertniczego



- otwór wiertniczy



- otwór archiwalny

**ID**

- stopień zagęszczenia

**IL**

- stopień plastyczności

**IL = (0,26)**  
**ID = (0,33)** - określone na podstawie badań makroskopowych

**IL = 0,26**  
**ID = 0,33** - określone na podstawie sondowań lub badań laboratoryjnych



- granica występowania gruntów o różnym IL lub ID



- granica występowania gruntów plastycznych

//

- drobne przewarstwienia

**+ Ko**

- domieszki kamieni (otoczeków)

**H**

- grunty próchniczne

| Stan gruntu |                     |     |   |
|-------------|---------------------|-----|---|
| spoisłe     | zwarty              | zw  | ∅ |
|             | półzwarty           | pzw | ○ |
|             | twardoplastyczny    | tpl | ● |
|             | plastyczny          | pl  | ● |
|             | miękkoplastyczny    | mpl | ● |
|             | płynny              | pl  | ● |
| niespoisłe  | luźny               | ln  | ∴ |
|             | średnio zagęszczony | szg | ⊙ |
|             | zagęszczony         | zg  | ⊕ |
|             |                     |     |   |

## Wilgotność



- grunt mało wilgotny

- grunt wilgotny

- grunt nawodniony

1,0



- poziom swobodnego zwierciadła wody

1,0



- poziom napiętego i ustabilizowanego zwierciadła wody

1,6



- sączenie wód gruntowych

KLASYFIKACJĘ GRUNTÓW PRZYJĘTO WEDŁUG NORMY PN-86/B-02480

## Grunty antropogeniczne powierzchniowe

|  |           |                      |
|--|-----------|----------------------|
|  | <b>nB</b> | - nasyp budowlany    |
|  | <b>nN</b> | - nasyp niebudowlany |
|  | <b>H</b>  | - gleba              |

## Grunty rodzime organiczne

|  |            |                             |
|--|------------|-----------------------------|
|  | <b>Nm</b>  | - namuł                     |
|  | <b>Nmp</b> | - namuł piaszczysty         |
|  | <b>T</b>   | - torf                      |
|  | <b>PdH</b> | - piasek drobny próchniczny |

## Grunty gruboziarniste

|                    |  |           |            |
|--------------------|--|-----------|------------|
| niespoisłe żwirowe |  | <b>ż</b>  | - żwir     |
|                    |  | <b>Po</b> | - pospółka |

|                 |  |            |                      |
|-----------------|--|------------|----------------------|
| spoisłe żwirowe |  | <b>żg</b>  | - żwir gliniasty     |
|                 |  | <b>Pog</b> | - pospółka gliniasta |

## Grunty drobnoziarniste

|                        |  |           |                  |
|------------------------|--|-----------|------------------|
| niespoisłe piaszczyste |  | <b>Pr</b> | - piasek gruby   |
|                        |  | <b>Ps</b> | - piasek średni  |
|                        |  | <b>Pd</b> | - piasek drobny  |
|                        |  | <b>Pπ</b> | - piasek pylasty |

grupa konsolidacji

|              |          |          |           |                    |
|--------------|----------|----------|-----------|--------------------|
| mało spoisłe | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>Pg</b> | - piasek gliniasty |
|              |          |          | <b>Πp</b> | - pył piaszczysty  |
|              |          |          | <b>Π</b>  | - pył              |

|                 |  |  |           |                     |
|-----------------|--|--|-----------|---------------------|
| średnio spoisłe |  |  | <b>Gp</b> | - glina piaszczysta |
|                 |  |  | <b>G</b>  | - glina             |
|                 |  |  | <b>Gπ</b> | - glina pylasta     |

|                 |  |  |            |                             |
|-----------------|--|--|------------|-----------------------------|
| zwięzłe spoisłe |  |  | <b>Gpz</b> | - glina piaszczysta zwięzła |
|                 |  |  | <b>Gz</b>  | - glina zwięzła             |
|                 |  |  | <b>Gπz</b> | - glina pylasta zwięzła     |







## PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Celem badań było rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego w związku z projektowaną budową nawierzchni drogowej oraz inżynieryjnym uzbrojeniem terenu ulicy Królowej Bony w Sokółce.

W dniu 24 maja 2017 roku wykonano trzy otwory badawcze do głębokości 2,0 m oraz jeden do głębokości 3,0 m. Łącznie wykonano 9,0 mb odwiertu.

W badanym podłożu występują grunty charakterystyczne dla rejonu Wzgórz Sokólskich.

Podłoże gruntowe budują:

**Grunty antropogeniczne:** na powierzchni terenu w rejonie otworu nr 1 występuje nasyp niebudowlany piaszczysty. Miąższość wynosi 0,5 m. Jest to grunt w stanie średnio zagęszczonym.

W otworach nr 2 i 3 na powierzchni zalega warstwa gleby o miąższości 0,4 - 0,5 m.

Otwór nr 4 został wykonany w obrębie istniejącej nawierzchni drogowej. Grubość asfaltu wynosi 5 cm. Jest on podbudowany warstwą nasypu piaszczystego w stanie średnio zagęszczonym, o miąższości 0,65 m.

**Grunty wodnolodowcowe piaszczyste** to piasek drobny i pylasty oraz pospółka. Grunty spoiste znajdują się w stanie średnio zagęszczonym, stopień zagęszczenia waha się od  $I_D = 0,50$  do  $I_D = 0,63$ .

**Grunty sływowe spoiste, nieskonsolidowane, z grupy konsolidacji „C”** to piasek gliniasty i glina piaszczysta. Występują w rejonie otworów nr 3 i 4 na głębokości odpowiednio 1,2 m i 1,6 m, spągu tych gruntów nie przewiercono. Znajdują się w stanie twardoplastycznym, stopień plastyczności wynosi  $I_L = 0,10 - 0,12$ .

W czasie badań terenowych do badanych głębokości nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Biorąc pod uwagę warunki gruntowo – wodne grupę nośności podłoża na całym badanym terenie określono jako **G 1**.

Do zasypki wykopu dla celów inżynierskiego uzbrojenia terenu może zostać użyty grunt piaszczysty rodzimy jak i pochodzący z nasypu. Grunty gliniaste, nieprzepuszczalne, nie nadają się do tego celu.

Ilość utworów piaszczystych w podłożu szacuje się na około 58%. Pozostałą część gruntu do zasypki należy dowieźć z zewnątrz. Musi to być grunt przepuszczalny, najlepiej niezagliniona pospółka o znacznej zawartości frakcji żwirowej.

*mgr Ewa Anna Galej*

GEOLOG 