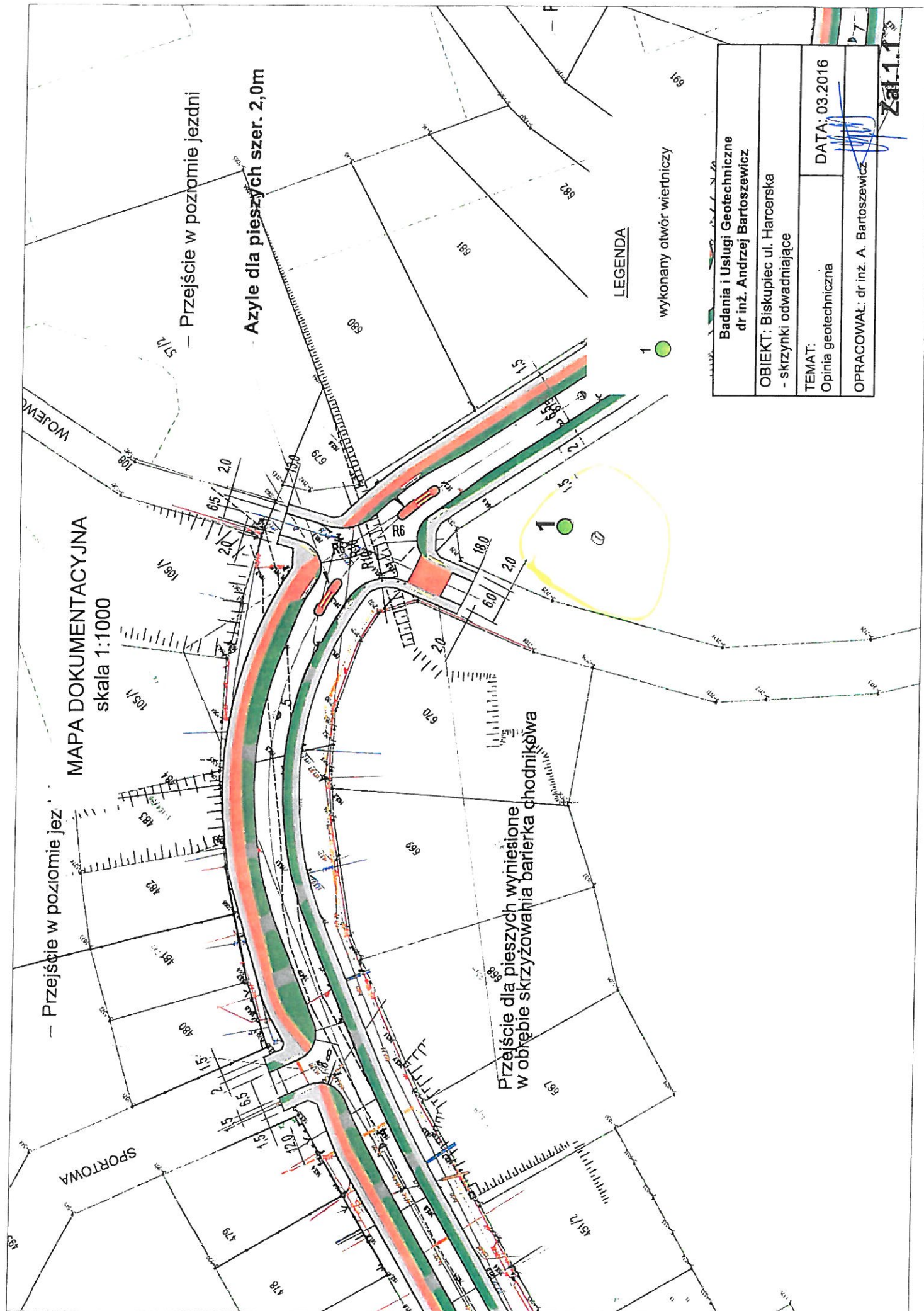
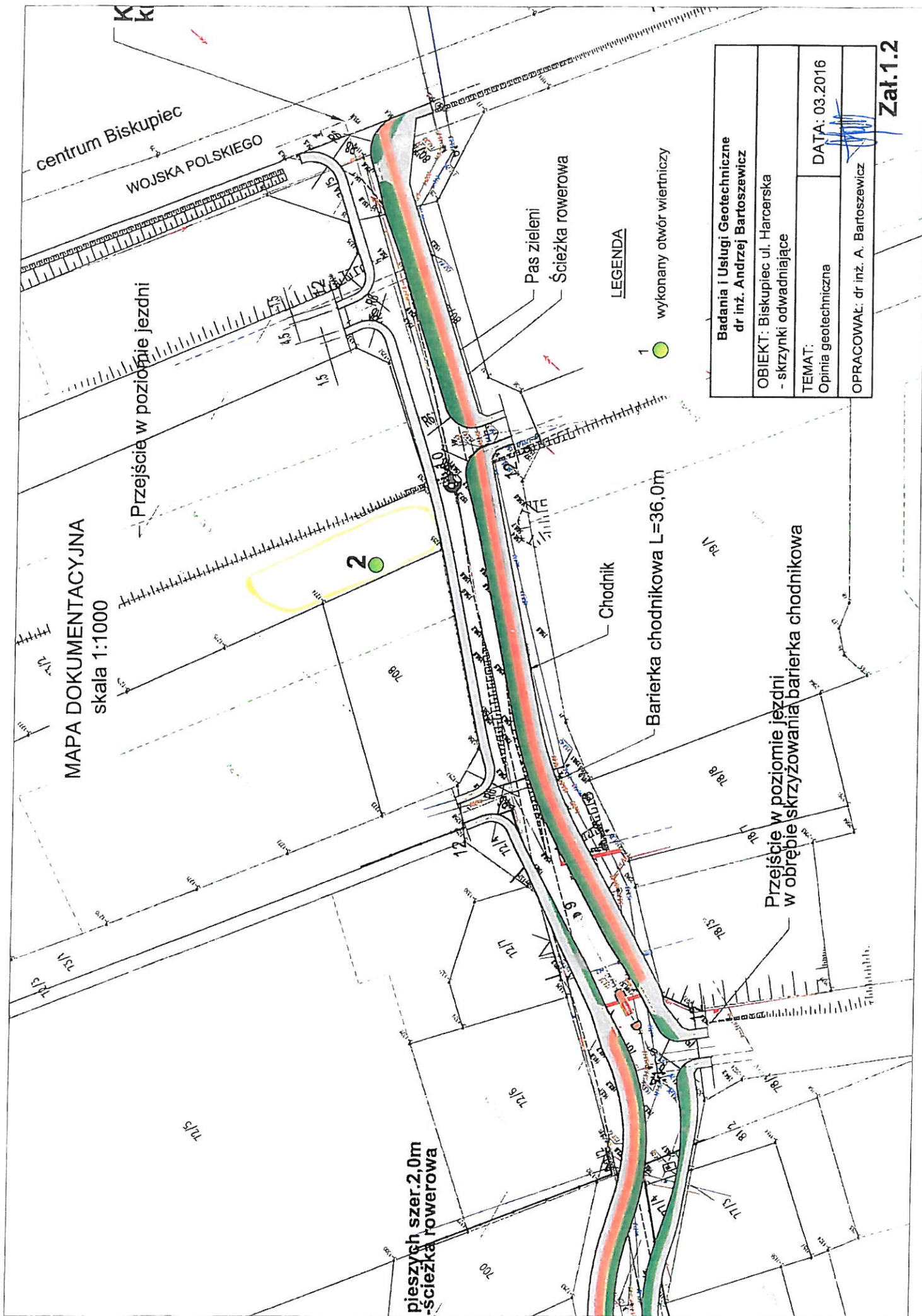






|                                                                |               |
|----------------------------------------------------------------|---------------|
| Badania i Usługi Geotechniczne<br>dr inż. Andrzej Bartoszewicz |               |
| OBIEKT: Biskupiec ul. Harcerska<br>- skrzynki odwadniające     |               |
| TEMAT:<br>Opinia geotechniczna                                 | DATA: 03.2016 |
| OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz                             |               |

Załącznik 1.2

# Oznaczenia do profili i przekrojów.

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| NN         | Nasyp                        |
| NB         | Nasyp budowlany              |
| H          | Grunt próchniczny            |
| Gp         | Gлина piaszczysta            |
| G          | Gлина                        |
| Gp+<br>Z,K | Gлина piaszczysta+żwir,kam.  |
| Gpz        | Gлина piaszczysta zwięzła    |
| Gz         | Gлина zwięzła                |
| Gnz        | Gлина pylasta zwięzła        |
| Gp         | Gлина pylasta                |
| Gp+<br>Z   | Gлина piaszczysta + żwir     |
| I          | II                           |
| Ip         | II piaszczysty               |
| Iz         | II pylasty                   |
|            | II zawęglony                 |
| II         | Pył                          |
| IIP        | Pył piaszczysty              |
| Nm         | Namuł                        |
| Nmp        | Namuł gliniasty              |
|            | Mulek                        |
|            | Mulek zawęglony              |
| Gy         | Gytia                        |
| KJ         | Kreda jeziorna               |
| T          | Torf                         |
|            | Węgiel brunatny              |
|            | Węgiel brunatny zapiaszczony |
| Pd         | Piasek drobny                |
| Ps         | Piasek średni                |
| Pr         | Piasek gruby                 |
| Pg         | Piasek zagliniony            |
| P+Z        | Piasek gruby ze żwirem       |
| P+K        | Piasek średni z kam.         |

|     |                    |
|-----|--------------------|
| Pn  | Piasek pylasty     |
| Pg  | Piasek gliniasty   |
| PH  | Piasek próchniczny |
| Po  | Pospółka           |
| Pog | Pospółka gliniasta |
| Z   | Żwir               |
| Zg  | Żwir gliniasty     |
| Zd  | Żwir drobny        |
| Z+K | Żwir z kam.        |
| Ko  | Otoczaki i glazy   |
| Z   | Zwietrzelina       |

otw. 1  
155.8 → numer  
rzędna otworu

ustalony  
Poziom wody  
nawiercony

## Symbole dodatkowe:

- + - domieszki innego gruntu
- // - drobne przewarstwienia
- / - grunty na granicy stanów
- T - sączenia

## Stan gruntu

|              |                     |     |
|--------------|---------------------|-----|
| wilgotność   | mało wilgotny       | mw  |
|              | wilgotny            | w   |
|              | nawodniony          | nw  |
| konsystencja | zwały               | zw  |
|              | półzwały            | pzw |
|              | twardoplastyczny    | tpl |
|              | plastyczny          | pl  |
|              | miękkoplastyczny    | mpl |
| zageszczenie | płynny              | pl  |
|              | luźny               | ln  |
|              | średnio zageszczony | szg |
|              | zageszczony         | zg  |

skala 1 :  $\frac{\text{pionowa}}{\text{pozioma}} = \frac{200}{2000}$

**Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy  
gruntów wg PN-EN ISO 14688**

| Lp. | Rodzaj gruntu                                     |                  | Symbol                 | Zawartość frakcji [%] |                  |              |              |
|-----|---------------------------------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|------------------|--------------|--------------|
|     |                                                   |                  |                        | Cl ( $f_{cl}$ )       | Si ( $f_{\pi}$ ) | Sa ( $f_p$ ) | Gr ( $f_s$ ) |
| 1   | Żwir                                              |                  | Gr                     | do 3                  | 0 – 15           | 0 – 20       | 80 – 100     |
| 2   | Żwir piaszczysty                                  |                  | saGr                   | do 3                  | 0 – 15           | 20 – 50      | 50 – 80      |
| 3   | Piasek ze żwirem<br>(pospółka)                    |                  | grSa                   | do 3                  | 0 – 15           | 50 – 80      | 20 – 50      |
| 4   | Piasek drobny                                     |                  | F                      | do 3                  | 0 – 15           | 85 – 100     | 0 – 20       |
|     | Piasek średni                                     |                  | M Sa                   |                       |                  |              |              |
|     | Piasek gruby                                      |                  | C                      |                       |                  |              |              |
| 5   | Żwir pylasty                                      |                  | siGr                   | do 3                  | 15 – 40          | 0 – 20       | 40 – 85      |
|     | Żwir ilasty<br>(pospółka ilasta)                  |                  | clGr                   |                       |                  |              |              |
| 6   | Żwir pylasto-<br>piaszczysty                      |                  | sasiGr                 | do 3                  | 15 – 40          | 20 – 45      | 40 – 65      |
|     | Żwir piaszczysto-<br>pylasty<br>(pospółka ilasta) |                  | sisaGr                 |                       |                  |              |              |
| 7   | Piasek pylasty ze<br>żwirem                       |                  | grsiSa<br>grclSa       | do 3                  | 15 – 40          | 40 – 65      | 20 – 40      |
| 8   | Piasek zapyłony<br>(zailony)                      |                  | siSa<br>clSa           | do 3                  | 15 – 40          | 40 – 85      | 0 – 20       |
| 9   | Żwir ilasty<br>pył ze żwirem                      |                  | grSi<br>grclSi<br>siGr | 0 – 8                 | 40 – 80          | 0 – 20       | 20 – 60      |
| 10  | Gлина                                             | Gлина<br>pylasta | sacISi                 | 8-17                  | 33-72            | 20-60        |              |
|     |                                                   | Gлина<br>ilasta  | sasiCl                 | 8-31                  | 25-65            | 20-60        |              |
| 11  | pył                                               |                  | Si                     | 0-10                  | 72-100           | 0-20         |              |
| 12  | pył ilasty                                        |                  | clSi                   | 8-20                  | 65-90            | 0-20         |              |
| 13  | ił                                                |                  | Cl                     | 25-60                 | 0-60             | 0-40         |              |
| 14  | ił pylasty                                        |                  | siCl                   | 20-40                 | 48-80            | 0-20         |              |
| 14  | Grunty różne                                      |                  |                        | 10 – 30               | 20 – 40          | 30 – 40      | 20 – 40      |
| 15  | Symbole dla<br>zwietrzelin                        |                  |                        |                       | 20 – 40          | 20 – 40      | 30 – 40      |
| 16  | Grunty organiczne                                 |                  | Or                     | 10 – 30               | 40 – 60          | 30 – 60      |              |
|     |                                                   |                  |                        |                       |                  |              |              |

# TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

| WIEK                                                           | OPIS GEOTECHNICZNY |                          |                       |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| Holocen                                                        |                    | Piaski drobne próchnicze | Gleba (humus)         |
| PLEJSTOCEN<br>złodowacenie<br>północnopolskie<br>faza pomorska | fgQp4              | Piaski średnioziarniste  | Grunty wodnolodowcowe |

| UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH |                             |                                             |                      |                               |                            |             |             |            |               |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| Nr warstw                                       | wilgotność naturalna Wn [%] | gęstość objętościowa ρ [t·m <sup>-3</sup> ] | spójność Cu(n) [kPa] | kąt tarcia wewnętrz. Φ(n) [°] | edomet. moduł. Mo(n) [kPa] | stan gruntu | stan gruntu | typ gruntu | rodzaj gruntu |
|                                                 |                             |                                             |                      |                               |                            | ID          | IL          |            |               |
| IA                                              | Grunty słabonośne           |                                             |                      |                               |                            |             |             |            | PdH           |
| IIA                                             | 14*/22                      | 1,9*/2,0                                    | -                    | 33,0                          | 95000                      | 0,50        | -           | -          | Os+ż+k        |

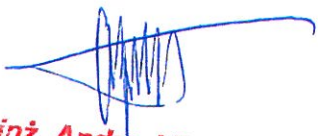
**Zał. 3**

1. \* WILGOTNE / MOKRE

2. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

3. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B"

ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

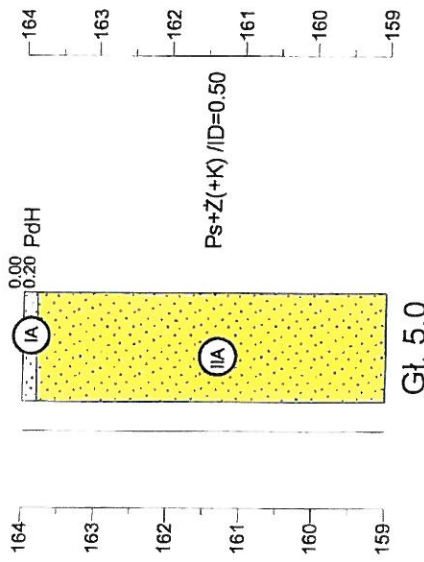
  
**dr inż. Andrzej Bartoszewski**  
 upr. geol. nr 071220  
 certyfikat Polskiego Komitetu  
 Geotechniki nr 0021

PROFIL SŁUPKOWY 1

1

164.00

m n.p.m.



Skala

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

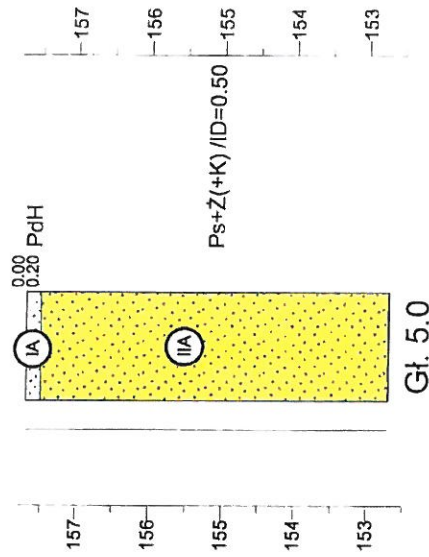
1

PROFIL SŁUPKOWY 2

2

157.70

m n.p.m.



Skala

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

2

Badania i Usługi Geotechniczne  
dr inż. Andrzej Bartoszewicz

Zal.Nr  
4

Opinia geotechniczna  
- Biskupiec

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