



GEOLBUD S.C.
ul. Holendry 38 16-080 Tykocin /Białystok/
NIP 966 209 7753

E-mail: geolbudsc@gmail.com

Mariusz Kwiatkowski
kom. 530488214

mgr inż. Małgorzata Wysocka
kom. 503741881

Inwestor: Miasto Białystok
ul. Słonimska 1, 15-950 Białystok

Zlecniodawca: Zakład Budownictwa Inżynierskiego Karol Szymański
Aleja Wojska Polskiego 27A lok. 100, 18-300 Zambrów

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA

z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby
przebudowy ulicy Niewodnickiej w BIAŁYMSTOKU

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr VII-1867, V-1836

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE
2. LOKALIZACJA
3. WARUNKI GRUNTOWE I GEOTECHNICZNE
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WODNE)
5. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Objasnienia znaków i symboli graficznej części opracowania
2. Mapa lokalizacyjno - dokumentacyjna w skali 1: 500
3. Karty dokumentacyjne punktów badawczych
4. Zbiorcze zestawienie warstw geotechnicznych oraz wartości ich parametrów geotechnicznych

| | | |
|----|-----------|-----|
| 10 | 0,00-0,80 | 0,8 |
| 11 | 0,00-2,50 | 2,5 |
| 12 | 0,00-0,80 | 0,8 |
| 13 | 0,00-0,70 | 0,7 |
| 14 | 0,00-0,60 | 0,6 |
| 15 | 0,00-0,50 | 0,5 |
| 16 | 0,00-1,70 | 1,7 |
| 17 | 0,00-1,80 | 1,8 |
| 18 | 0,00-2,00 | 2,0 |
| 19 | 0,00-0,70 | 0,7 |
| 20 | 0,00-0,30 | 0,3 |
| 21 | 0,00-0,70 | 0,7 |
| 22 | 0,00-2,00 | 2,0 |
| 23 | 0,00-2,00 | 2,0 |
| 24 | 0,00-2,00 | 2,0 |
| 25 | 0,00-2,00 | 2,0 |
| 26 | 0,00-0,60 | 0,6 |
| 27 | 0,00-0,50 | 0,5 |
| 28 | 0,00-0,50 | 0,5 |
| 29 | 0,00-0,60 | 0,6 |
| 30 | 0,00-1,50 | 1,5 |
| 31 | 0,00-1,40 | 1,4 |

Nasypy niebudowlane z uwagi na pochodzenie (antropogeniczne) i swój zróżnicowany skład gruntowy oraz stan, a także niekontrolowany sposób powstania mogą powodować nierównomierne osiadania projektowanej nawierzchni i nie powinny być przyjmowane, jako bezpośrednie podłoże dla projektowanej inwestycji. Ich obecność należy uwzględnić w pracach projektowych i wykonawczych.

Ad. II.

Grunty niespoiste akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane są przez grunty niespoiste - piaski drobne. Utwory te znajdują się w stanie średnio zagęszczonym oraz zagęszczonym.

Przyjmując jako kryterium podziału rodzaj gruntu oraz stopień zagęszczenia wydzielono w ich obrębie dwie warstwy geotechniczne:

- Warstwa II1 - piasek drobny w stanie średnio zagęszczonym
Stopień zagęszczenia: $I_D=0,50-0,67$
- Warstwa II2 - piasek drobny w stanie zagęszczonym
Stopień zagęszczenia: $I_D=0,69-0,71$

Szczegółowy obraz zalegania warstw geotechnicznych w podłożu gruntowym analizowanego terenu przedstawiono na kartach otworów badawczych (Zał. nr 3) a wartości parametrów geotechnicznych w tabeli – Zał. nr 4.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WARUNKI WODNE)

W okresie wykonywania badań geotechnicznych (sierpień 2019 r.), w badanym podłożu do głębokości prowadzonego rozpoznania nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

UWAGA:

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYWANYCH W CZĘŚCI GRAFICZNEJ OPRACOWANIA

$\frac{1}{102.1}$ numer > otworu wiertniczego
rzędna

● - otwór wiertniczy dokumentowany

⊙ - otwór archiwalny

I_L - stopień plastyczności

I_D - stopień zagęszczania

$I_{\Sigma} = (0.26)$ - określone na podstawie

$I_b = (0.33)$ - badań makroskopowych

$I_{\Sigma} = 0.26$ - określone na podstawie

$I_b = 0.33$ - badań laboratoryjnych
lub na podstawie sondowań

----- granica występowania gruntów
o różnych " I_L " lub " I_D "

— — — granica występowania gruntów
plastycznych

/// - drobne przewarstwienia np. Gp||Pg

+K - domieszki okruchów skał północnych

+KO - domieszki kamieni (otoczków)

H - grunty próchnicze (humusowe) np PdH

▽ swobodne zwierciadło wody - ustabilizowane

▽ ustabilizowane > zwierciadło wody pod ciśnieniem
▽ nawiercone >

▽ - sączenia wód gruntowych punktowe

▽ - sączenia wód gruntowych strefowe

Stan gruntu:

○ - zwarty (zw)

○ - półzwarty (pzw)

● - twardoplastyczny (tpl)

● - plastyczny (pl)

● - miękko plastyczny (mpl)

● - płynny (pl)

· · - luźny

⊙ - średnio zagęszczony

⊙ - zagęszczony




Wilgotność:

|| - małowilgotny (mw)



| - wilgotny (w)

|| - nawodniony (nw)

| | | wg PN | wg PN-EN ISO | |
|--------------------------|--------------------|----------|-----------------|---|
| grunty powierzchniowe | | NB | | nasyp budowlany |
| | | NN | | nasyp niebudowlany |
| grunty organiczne | | H | Or | gleba (w-wa próchnicza) |
| | | Nm | | namuł |
| | | Nmp | | namuł piaszczysty |
| | | T | | torf |
| | | PdH | | piasek drobny próchniczny |
| grunty niespoiste | | Ż | Gr | żwir |
| | | Po | grSa | pospółka |
| | | Pr | CSa | piasek gruby |
| | | Ps | MSa | piasek średni |
| | | Pd | FSa | piasek drobny |
| | | PT | siSa | piasek pylasty |
| grunty spoiste | spoiste żwirowe | Żg | clGr | żwir gliniasty |
| | | Pog | grclSa | pospółka gliniasta |
| | mało spoiste | Pg | clSa | piasek gliniasty |
| | | TTp | saSi/sadSi | pył piaszczysty/ pył ilasto-piaszczysty |
| | | TT | Si/clSi | pył/ pył ilasty |
| | średnio spoiste | GTT | siCCl | głina pylasta |
| | | G | CCl | głina |
| | | Gp | saCCl | głina piaszczysta |
| | zwięzła spoiste | Gpz | saMCl | głina piaszczysta zwięzła |
| | | Gz | MCl | głina zwięzła |
| | | Gtz | siMCl | głina pylasta zwięzła |
| | zwięzła spoiste | I | FCI | ił |
| | | Ip | saFCI | ił piaszczysty |
| | | ITr | siFCI | ił pylasty |

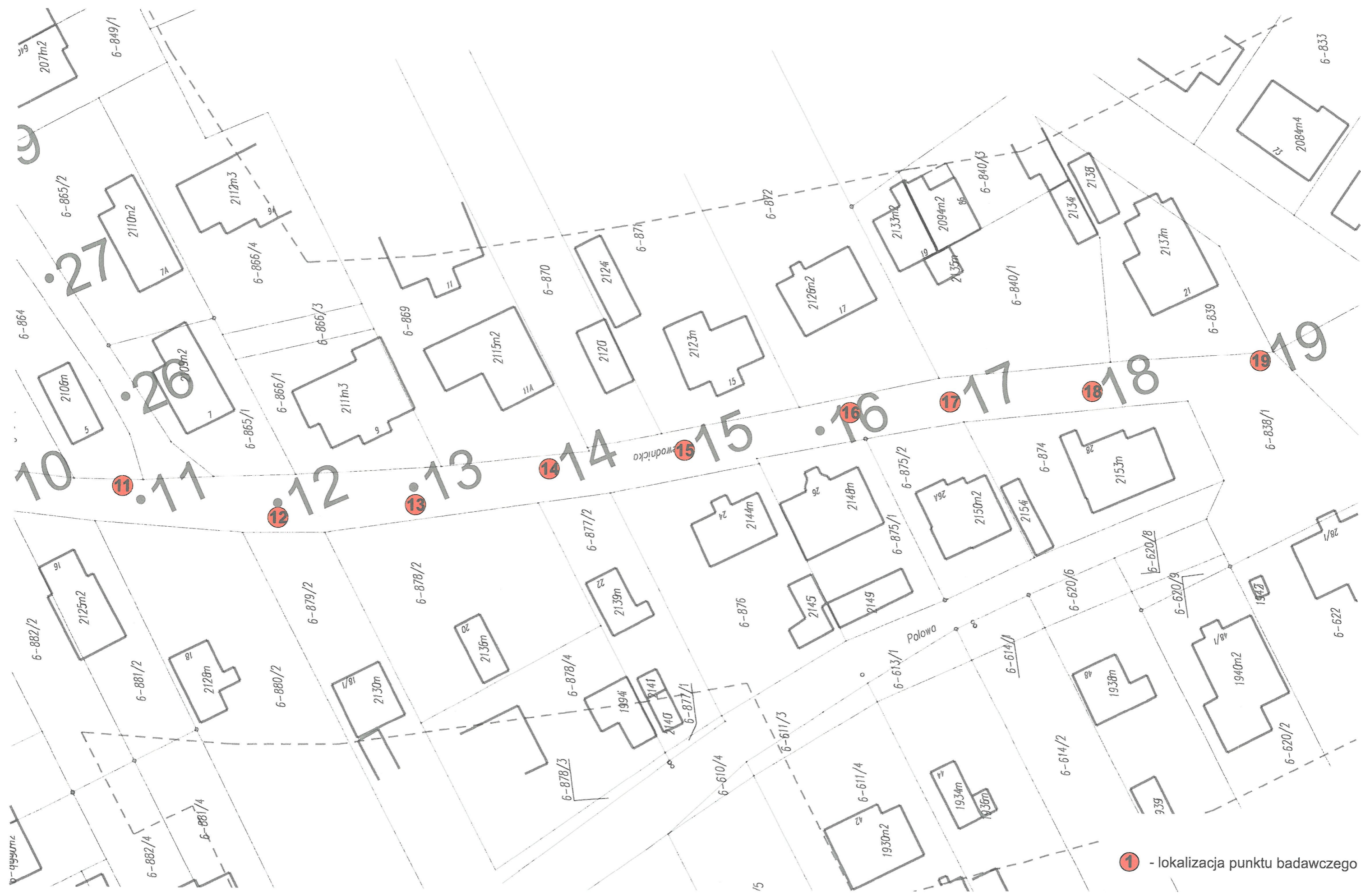
 - grunty spoiste z grupy konsolidacji C
 - grunty spoiste z grupy konsolidacji B
 - grunty spoiste z grupy konsolidacji D

Oznaczenie na przekrojach geotechn.

Grunty  - niespoiste w stanie luźnym
 słabo-  - spoiste w stanie plastycznym/miękkoplastycznym
 nośne



MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500

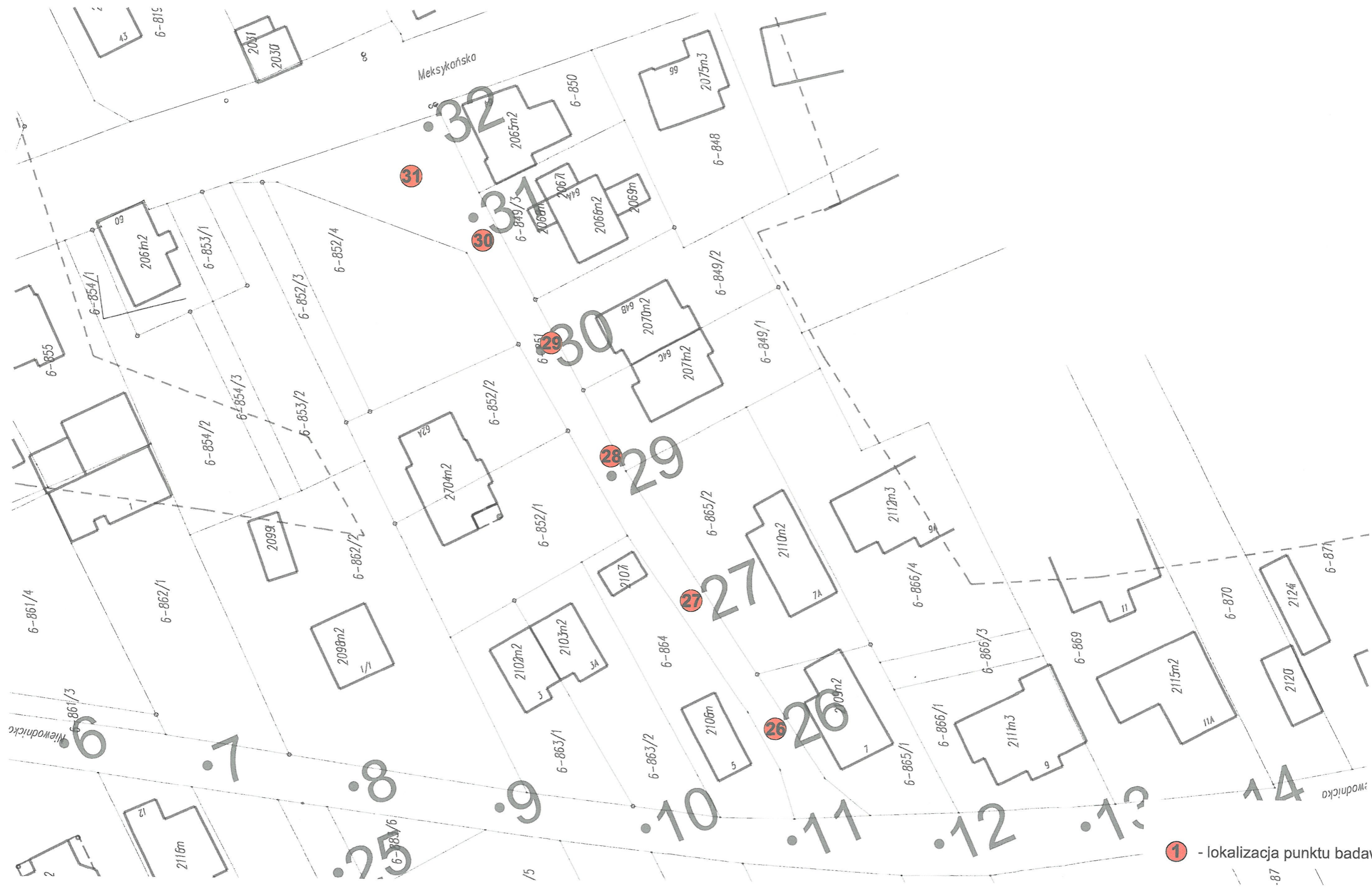


① - lokalizacja punktu badawczego



MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:500



① - lokalizacja punktu badawczego



Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2019-08-07

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 141,13 m n.p.m.

 $\chi:$

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Próba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|---|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,4 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | <div> <div>12</div> <div>15</div> <div>11</div> <div>13</div> <div>10</div> <div>13</div> <div>17</div> <div>18</div> <div>15</div> <div>15</div> <div>14</div> <div>12</div> <div>15</div> <div>19</div> <div>18</div> </div> |
| | | 2,6 | | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | 0,57 | | |
| | | 2 | | | | | | | | |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |



Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła
GEOLBUD S.C.

kom. 530488114, 503741881

e-mail: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2019-08-07

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 141,15 m n.p.m.

Sporządził(a):

X:

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Y:

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|-------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 1,3 | | | Nasyp niebudowlany [ŻI + PdH + K], c.szary (I) | mw | | | | <div> <div>14</div> <div>17</div> <div>19</div> <div>20</div> <div>20</div> <div>20</div> <div>21</div> <div>18</div> <div>19</div> <div>23</div> <div>20</div> <div>19</div> <div>18</div> <div>17</div> <div>19</div> <div>19</div> </div> |
| | | 2 | 1,7 | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,62 | |

Głębokość: 3,0



Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Data wykonania: 2019-08-07

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 141,25 m n.p.m.

 $\chi:$

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miąższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|-------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,8 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | 0,56 | <div> <div>15</div> <div>17</div> <div>12</div> <div>12</div> <div>19</div> <div>18</div> <div>20</div> <div>23</div> <div>23</div> <div>22</div> </div> |
| | | 2 | 2,2 | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,64 | |

Głębokość: 3,0



Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła
GEOLBUD S.C.

kom. 530488114, 503741881

e-mail: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2019-08-07

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 141,23 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|-------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 1,3 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1,7 | | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,54 | 13 13 12 16 18 18 17 17 16 19 |
| | | | | | | | | | 0,60 | 25 25 25 23 26 |
| | | | | | | | | | 0,67 | |

Głębokość: 3,0

Data wykonania: 2019-08-07

Rzędna: 141,00 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):
mgr inż. Małgorzata Wysocka
Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,8 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + C], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | 0,59 | <div> <div></div> <div>13</div> <div>15</div> <div>15</div> <div>19</div> <div>18</div> <div>17</div> <div>15</div> <div>13</div> <div>15</div> <div>20</div> <div>18</div> </div> |
| | | 2 | 2,2 | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,66 | <div> <div></div> <div>23</div> <div>27</div> <div>26</div> <div>23</div> <div>23</div> <div>21</div> <div>23</div> <div>25</div> <div>23</div> </div> |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |

Data wykonania: 2019-08-07

Rzędna: 140,95 m n.p.m.

X:
Y:

Sporządził(a):
mgr inż. Małgorzata Wysocka
Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miąższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Wateczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|-------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|-----------------------|
| | | 0,4 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1,6 | | | Nasyp niebudowlany [Pd + H > 4%], żółto-szary (I) | mw | | | | |
| | | 1,0 | | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,60 | |

Głębokość: 3,0



Karta dokumentacyjna otworu nr 8

Data wykonania: 2019-08-07

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 140,92 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miąższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|---|------------|----------|------------------|-----------------|-----------------------|
| | | 0,7 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1,1 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + H > 4%], żółto-szary (I) | mw | | | | |
| | | 1,2 | | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,60 | |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |

kom. 530488114, 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

Sprawdził(a):

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|-------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,8 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | 0,57 | <div style="text-align: right;"> 13 13 17 16 19 20 16 21 20 20 </div> |
| | | 2 | 2,2 | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,63 | |

Głębokość: 3,0



Karta dokumentacyjna otworu nr 10

Data wykonania: 2019-08-07

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 140,56 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka
Szczepanicki (s):

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miąszość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|----------|-----------------|---|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,8 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + asfalt], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | 0,55 | <div> <div>13</div> <div>12</div> <div>15</div> <div>19</div> <div>20</div> <div>25</div> <div>21</div> <div>20</div> <div>20</div> <div>22</div> </div> |
| | | 2,2 | | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,64 | |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |



Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła
GEOLBUD S.C.

kom. 530488114, 503741881

e-mail: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 11

Data wykonania: 2019-08-07

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 140,39 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

X:

Y:

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miąższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr. spójne | ID(n) gr. sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|-------|-------------|--------------|-----------|-----------------|---|------------|----------|------------------|------------------|-----------------------|
| | | | 0,3 | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | |
| | | | 2,2 | | Nasyp niebudowlany [Pd + H > 4%], żółto-szary (I) | mw | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | mw | | | | |
| | | | 1,5 | | Piasek drobny, żółty (II1) | w | | | 0,63 | |
| | | | | | | | | | | 16 |
| | | | | | | | | | | 19 |
| | | | | | | | | | | 18 |
| | | | | | | | | | | 18 |
| | | | | | | | | | | 20 |
| | | | | | | | | | | 21 |
| | | | | | | | | | | 22 |
| | | | | | | | | | | 25 |
| | | | | | | | | | | 24 |
| | | | | | | | | | | 23 |
| | | | | | | | | | | 22 |
| | | | | | | | | | | 20 |
| | | | | | | | | | | 20 |
| | | | | | | | | | | 21 |
| | | | | | | | | | | 22 |

Głębokość: 4,0



Karta dokumentacyjna otworu nr 12

Data wykonania: 2019-08-07

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 140,20 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Mięższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,8 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | 0,51 | <div> <div>10</div> <div>10</div> <div>10</div> <div>9</div> <div>12</div> <div>12</div> <div>13</div> </div> |
| | | 2 | 2,2 | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,60 | <div> <div>16</div> <div>16</div> <div>16</div> <div>14</div> <div>15</div> <div>17</div> <div>18</div> <div>16</div> <div>17</div> <div>19</div> <div>18</div> <div>20</div> <div>20</div> </div> |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |



Karta dokumentacyjna otworu nr 13

Data wykonania: 2019-08-07

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 139,88 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miąższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,7 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | |
| | | 2,3 | | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | 0,62 | | <div> <div>15</div> <div>20</div> <div>19</div> <div>18</div> <div>19</div> <div>19</div> <div>19</div> <div>20</div> <div>23</div> <div>25</div> </div> |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |



**Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła
GEOLBUD S.C.**

kom. 530488114, 503741881

e-mail: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 14

Data wykonania: 2019-08-07

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 139,70 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Próba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|-------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,6 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | 0,55 | <div> <div></div> <div>13</div> <div>13</div> <div>17</div> <div>15</div> <div>16</div> <div>19</div> <div>20</div> <div>21</div> <div>25</div> <div>30</div> <div>30</div> <div>30</div> <div>27</div> <div>28</div> <div>25</div> <div>29</div> <div>29</div> <div>30</div> <div>31</div> <div>33</div> </div> |
| | | 2,4 | | | Piasek drobny, żółty (II1, II2) | mw | | | 0,62 | |
| | | 2 | | | | | | | 0,70 | |

Głębokość: 3,0



Karta dokumentacyjna otworu nr 15

Data wykonania: 2019-08-08

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 139,50 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,5 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | 0,55 | <div> <div></div> <div>13</div> <div>13</div> </div> |
| | | 2,5 | | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,60 | <div> <div></div> <div>15</div> <div>15</div> <div>19</div> <div>17</div> <div>20</div> <div>22</div> <div>22</div> <div>20</div> <div>25</div> <div>19</div> </div> |
| | | 2 | | | | | | | 0,66 | <div> <div></div> <div>23</div> <div>24</div> <div>126</div> <div>125</div> <div>24</div> <div>24</div> <div>25</div> <div>28</div> </div> |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |



Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła
GEOLBUD S.C.

kom. 530488114, 503741881

e-mail: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 16

Data wykonania: 2019-08-08

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 139,29 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

X:

Sprawdził(a):

Y:

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spójne | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|-------|-------------|--------------|-----------|-----------------|---|------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| | | 0,5 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | 1,2 | | Nasyp niebudowlany [Pd + H > 4%], żółto-szary (I) | mw | | | | |
| | | 2 | 1,3 | | Piasek drobny, żółty (II1, II2) | mw | | | 0,61 | |
| | | | | | | | | | 0,69 | |
| | | | | | | | | | | 17 |
| | | | | | | | | | | 20 |
| | | | | | | | | | | 25 |
| | | | | | | | | | | 30 |
| | | | | | | | | | | 31 |
| | | | | | | | | | | 28 |
| | | | | | | | | | | 28 |
| | | | | | | | | | | 28 |
| | | | | | | | | | | 29 |
| | | | | | | | | | | 27 |

Głębokość: 3,0



Karta dokumentacyjna otworu nr 17

Data wykonania: 2019-08-08

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 138,87 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|---|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,6 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1,2 | | | Nasyp niebudowlany [Pd + H > 4%], żółto-szary (I) | mw | | | | |
| | | 1,2 | | | Piasek drobny, żółty (II1, II2) | mw | | | 0,64 | 20 20 23 25 25 26 30 28 28 29 |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |



Karta dokumentacyjna otworu nr 18

Data wykonania: 2019-08-08

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 138,72 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|---|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,5 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | |
| | | 1,5 | | | Nasyp niebudowlany [Pd + H > 4%], żółto-szary (I) | mw | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | |
| | | 1,0 | | | Piasek drobny, żółty (II1, II2) | mw | | | 0,63 | <div><div></div><div>18</div><div>16</div><div>18</div><div>20</div><div>24</div><div>24</div><div>23</div><div>27</div><div>30</div><div>30</div></div> |
| | | | | | | | | | 0,70 | |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |

Data wykonania: 2019-08-08

Rzędna: 141,11 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Próba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|--|-------------|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,3 | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | 0,58 | <div style="position: relative; height: 60px;"> 15 19 </div> |
| | | 2,7 | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | | 0,65 | <div style="position: relative; height: 60px;"> 15 17 18 24 22 22 25 </div> |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |



Karta dokumentacyjna otworu nr 21

Data wykonania: 2019-08-08

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 141,32 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|-------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,7 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | 19 18 23 23 23 25 23 |
| | | 2,3 | | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | 0,64 | | 20 20 21 |

Głębokość: 3,0

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Mięższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|---|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 1 | 2,0 | | Nasyp niebudowlany [Pd + H > 4%], żółto-szary (I) | mw | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | |
| | | | 1,0 | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,59 | <div> <div>12</div> <div>15</div> <div>20</div> <div>19</div> <div>25</div> <div>24</div> <div>23</div> <div>26</div> <div>25</div> <div>25</div> </div> |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |

Data wykonania: 2019-08-08

Rzędna: 141,33 m n.p.m.
X:
Y:

Sporządził(a):
mgr inż. Małgorzata Wysocka
Sprawdził(a):

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|---|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 1 | 2,0 | | Nasyp niebudowlany [Pd + H > 4%], żółto-szary (I) | mw | | | | |
| | | 2 | 1,0 | | Piasek drobny, żółty (II2) | mw | | | 0,69 | <div> <div>19</div> <div>25</div> <div>29</div> <div>30</div> <div>30</div> <div>31</div> <div>32</div> <div>27</div> <div>27</div> <div>25</div> </div> |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |

Data wykonania: 2019-08-08

Rzędna: 140,85 m n.p.m.

X:
Y:

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miąższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|-------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|-----------------------|
| | | 1 | 2,0 | | Nasyp niebudowlany [Pd + H > 4%], żółto-szary (I) | mw | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | |
| | | | 1,0 | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,65 | |

Głębokość: 3,0

kom. 530488114, 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

Data wykonania: 2019-08-08

Rzędna: 140,80 m n.p.m.

Sporządził(a):
mgr inż. Małgorzata Wysocka
Sprawdził(a):

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Mięszość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|-------|-------------|--------------|----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|-----------------------|
| | | 1 | 2,0 | | Nasyp niebudowlany [Pd + H > 4%], żółto-szary (I) | mw | | | | |
| | | 2 | 1,0 | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,65 | |

Głębokość: 3,0

Data wykonania: 2019-08-08

Rzędna: 140,45 m n.p.m.

Sporządził(a):
mgr inż. Małgorzata Wysocka
Sprawdził(a):

$$Y:$$

| Próba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,6 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | 0,62 | <div> <div></div> <div>19</div> <div>18</div> <div>20</div> <div>25</div> <div>29</div> <div>30</div> <div>28</div> <div>28</div> <div>27</div> <div>30</div> </div> |
| | | 2,4 | | | Piasek drobny, żółty (II1, II2) | mw | | | 0,69 | |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |

Data wykonania: 2019-08-08

Rzędna: 140,85 m n.p.m.

Sporządził(a):
mgr inż. Małgorzata Wysocka
Sprawdził(a):

Y:

[illegible]

Data wykonania: 2019-08-08

Rzędna: 141,05 m n.p.m.

X.

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,5 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI + K], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | 0,60 | <div style="position: relative; height: 80px;"> 13 17 19 20 23 23 23 22 </div> |
| | | 2,5 | | | Piasek drobny, żółty (II1) | mw | | | 0,67 | <div style="position: relative; height: 80px;"> 28 28 </div> |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |

Data wykonania: 2019-08-08

Rzędna: 141,04 m n.p.m.

X:

Y:

Adres: Niewodnicka, Białystok

| Proba | Poziom wody | Głębokość(m) | Miaższość | Profil litolog. | Opis gruntu | Wilgotność | Waleczki | IL(n) gr.spoiste | ID(n) gr.sypkie | Sonda dynamiczna SD10 |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|--|------------|----------|------------------|-----------------|--|
| | | 0,6 | | | Nasyp niebudowlany [PdH + ŻI], c.szary (I) | mw | | | | |
| | | 1 | | | | | | | 0,53 | <div> <div>10</div> <div>10</div> <div>15</div> <div>17</div> </div> |
| | | 2,4 | | | Piasek drobny, żółty (II1, II2) | mw | | | 0,64 | <div> <div>20</div> <div>25</div> <div>25</div> </div> |
| | | 2 | | | | | | | 0,70 | <div> <div>30</div> <div>31</div> <div>30</div> <div>32</div> <div>30</div> <div>28</div> <div>28</div> <div>28</div> <div>31</div> <div>33</div> <div>30</div> <div>29</div> <div>30</div> </div> |
| Głębokość: 3,0 | | | | | | | | | | |

Data wykonania: 2019-08-08

Rzędna: 140,89 m n.p.m.

x:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Sprawdził(a):

Adres: Niewodnicka, Białystok

[illegible]

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WARSTW GEOTECHNICZNYCH ORAZ
WARTOŚCI ICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Przebudowa ulicy Niewodnickiej w Białymstoku

| Wiek i geneza gruntu | Symbol i nazwy | Oznaczenie warstw geotchn. | Stan gruntu | I _b | I _L | Ø _u ⁿ | E _o ⁿ M _o ⁿ | ρ ⁿ | w _n ⁿ | c _u ⁿ |
|---|-------------------------|----------------------------|-------------|-------------------|----------------|-----------------------------|--|----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| HOLOCEN grunty antropogeniczne powierzchniowe | NN – nasyp niebudowlany | I | | | | | | | | |
| PLEJSTOCEN grunty piaszczyste, wodonolodowcowe, niespoiste | Pd – piasek drobny | II1 | szg | 0.50 - 0.67 | X | 30 - | 46 62 - | mw w | 1.65 1.75 | 6 16 |
| | | II2 | zg | 0.69 - 0.71 | | 31 | 63 84 65 87 67 90 | mw | 1.70 | 5 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

OBJAŚNIENIA

- I_bⁿ – stopień zagęszczenia
- I_Lⁿ – stopień plastyczności
- Ø_uⁿ – kąt tarcia wewnętrzznego (°)
- E_oⁿ – moduł pierwotnego odkształcenia gruntu [MPa]
- M_oⁿ – edometryczny moduł ścisłości pierwotnej [MPa]
- ρⁿ – gęstość objętościowa [Mg/m³]
- w_nⁿ – wilgotność naturalna [%]
- c_uⁿ – spójność gruntu [kPa]

UWAGI

Wartość parametru wiążącego „I_b” i „I_L” ustalono metodą „A”, pozostających metodą korelacji analizy materiałów archiwalnych z regionu badań, dostępnej literatury oraz doświadczeń związanych z gruntami regionu badań (wartości orientacyjne).