

Nr archiwalny:291-10.07.2024

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla potrzeb rozpoznania warunków gruntowo-wodnych
na działce nr 59/2, obr. 0051 Wiewiórki**

*gmina: Górowo Iławeckie
powiat: bartoszycki
województwo: warmińsko-mazurskie*

**ZLECENIODAWCA: ABIS ALEKSNDRA BARAN INŻYNIERIA
SANITARNA, ul. Wiecherta 1/27
10-691 Olsztyn**

**INWESTOR: Gmina Górowo Iławeckie,
ul. Kościuszki 17, 11-220 Górowo Iławeckie**

OPRACOWAŁ: mgr Przemysław Szuba
upr. geol. :
V-2002
VII-1590
XI-035/POM
XII-027/POM

OLSZTYN, LIPIEC 2024 r.

Spis treści

| | |
|--|---|
| I. Wstęp i zakres prac..... | 3 |
| II. Geomorfologia..... | 3 |
| III. Opis budowy geologicznej..... | 3 |
| IV. Opis warunków wodnych..... | 3 |
| V. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego | 4 |
| VI. Wnioski..... | 5 |

Spis załączników:

Załącznik nr 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500

Załącznik nr 2.1 - 2.2. Objaśnienia znaków i symboli

Załącznik nr 3. Tabela parametrów geotechnicznych gruntów

Załącznik nr 4. Przekrój geotechniczny

Załącznik nr 5.1 - 5.3. Karty otworów geotechnicznych

Metryki otworów wiertniczych dołączono do egzemplarza archiwalnego.

Operat geodezyjny dołączono do egzemplarza archiwalnego.

Spis materiałów pomocniczych:

1. Norma PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne warunków posadowienia obiektów budowlanych Część 1 i Część 2.

2. Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

3. Norma budowlana PN – 81/B – 03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”.

4. Norma PN – 81/B – 04452 „Grunty budowlane, badania polowe”.

5. Norma PN – 86/B – 02480 „Grunty budowlane: określenia, podział, symbole i opis gruntów”.

6. „Zarys geotechniki” Zenon Wiłun – Wydawnictwa Komunikacji i Łączności sp z o.o., Warszawa 1976, 2010.



I. Wstęp i zakres prac

Niniejszą *Opinię geotechniczną* dla określenia warunków gruntowo-wodnych na terenie działki nr 59/2, obr. 0051 Wiewiórki, gm. Górowo Iławeckie, pow. bartoszycki, woj. warmińsko - mazurskie., opracowano na zlecenie: **ABIS ALEKSNDRA BARAN INŻYNIERIA SANITARNA, ul. Wiecherta 1/27, 10-691 Olsztyn.**

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo Budowlane* (Dz. U. 2021 poz. 2351) oraz Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Celem opracowania jest opis i ocena warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb zadania „Przebudowa stacji uzdatniania wody w Wiewiórkach”.

Załączona do niniejszego opracowania *Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500* opracowana została na podkładzie sytuacyjno – wysokościowym dostarczonym przez Zleceniodawcę. Naniesiono na niej wykonane wyrobiska badawcze.

Prace polowe przeprowadzono w lipcu 2024 roku i wykonano:

- 3 otwory przy pomocy świdra okienkowego o średnicy 70 mm do głębokości maks. 3,0 m p.p.t., łącznie odwiercono 9,0 m gruntu.

Nadzór prac polowych sprawował uprawniony autor niniejszego opracowania, który również wytyczał wyrobiska badawcze metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych punktów w terenie.

Rzędne wysokościowe wykonanych otworów badawczych ustalono metodą interpolacji.

W oparciu o wykonane badania polowe opracowano niniejszą *Opinię geotechniczną*. Zawiera ona tekst z wnioskami oraz załączniki graficzne wymienione w Spisie treści. *Opinię* wykonano w czterech egzemplarzach, z czego trzy otrzymał Zleceniodawca, a jeden egzemplarz wraz z materiałami źródłowymi pozostał w archiwum wykonawcy.

II. Geomorfologia

Geomorfologicznie badany teren znajduje się w obrębie form lodowcowych (wysoczyzny morenowej falistej).

III. Opis budowy geologicznej

W wyniku dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 3,0 m zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu. Są to: osady powierzchniowe w postaci gleb (humus) (holocen) oraz grunty lodowcowe i wodnolodowcowe (plejstocen).

IV. Opis warunków wodnych

Stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego w otworze nr 2 na głębokości 2,5 m p.p.t. (112,72 m n.p.m.).

W pozostałych otworach nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.



Przewiduje się wahania poziomu zwierciadła wody w cyklu rocznym o około 50 cm zarówno w górę jak i dół. Okresowo, w czasie intensywnych opadów deszczu, poziom wody może osiągnąć wyższe wartości od przewidywanych.

V. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami *normy PN-EN 1997-1 Eurokod 7:Projektowanie geotechniczne*, warstwy geotechniczne. Ich zasięg zilustrowano na załączonym przekroju geotechnicznym.

Ustalono rodzaj gruntu, wilgotność, stan, konsystencję i domieszki. Stopień zagęszczenia (I_D) gruntów niespoistych określono na podstawie oporu gruntu podczas wbijania próbnika. Stopień plastyczności gruntów spoistych (I_L) określono na podstawie waleczkowania oraz oporu gruntu podczas wbijania próbnika.

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono tzw. metodą ekspercką, wspierając się parametrami podanymi w tabelach i wykresach zawartych w normie **PN-81/B-03020** i zestawiono w załączniku nr 3 *Tabela parametrów geotechnicznych*.

Wydzielono **trzy** pakiety genetyczne i litologiczno – facjalne:

I Grunty powierzchniowe w postaci gleb (humus) (**holocen**);

II Grunty lodowcowe (**gQp4**);

III Grunty wodnolodowcowe (**fgQp4**).

Ad I. Grunty powierzchniowe to:

warstwa IA – warstwa gleb (humus) zbudowana z piasków drobnych próchnicznych. Warstwę zaliczono do **gruntów słabonośnych**. Występują na całym terenie badań, bezpośrednio od powierzchni terenu. Osiąga maksymalną głębokość zalegania do 0,60 m.

Ad II. Pakiet gruntów lodowcowych to: grunty spoiste, nieskonsolidowane, grupa konsolidacji B w stanie półzwałym, twaroplastycznym i plastycznym w postaci glin piaszczystych. Dokonano następującego rozdziału na warstwy geotechniczne:

warstwa IIA – wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwirów, gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,00$.

warstwa IIB – wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwirów o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,20$.

warstwa IIC – wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwirów o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,30$.



Ad III. Pakiet gruntów wodnolodowcowych to: grunty niespoiste w postaci piasków średnich w stanie średniozagęszczonym. Wyróżniono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa IIIA – wilgotne i nawodnione piaski średnie o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,50$.

Z powyższego podziału wynika, że grunty warstwy IA (gleby (humus)) należy uznać za słabonośne, zaś pozostałe warstwy geotechniczne należy uznać za nośne.

VI. Wnioski

1. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów holocenów w postaci gleb (humus) (holocen) oraz grunty lodowcowe i wodnolodowcowe (plejstocen).

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **trzech** pakietów geologicznych:

Grunty powierzchniowe :

- a) gleby (humus) – (**grunty słabonośne**), (**warstwa IA**);

Grunty lodowcowe :

- a) grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie półzwałym $I_L=0,00$ (**warstwa IIA**);
- b) grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie twardoplastycznym $I_L=0,20$ (**warstwa IIB**);
- c) grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie plastycznym $I_L=0,30$ (**warstwa IIC**).

Grunty wodnolodowcowe :

- a) grunty niespoiste (piaski średnie) w stanie średniozagęszczonym $I_D=0,50$ (**warstwa IIIA**).
2.
 - a) Stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego w otworze nr 2 na głębokości 2,5 m p.p.t. (112,72 m n.p.m.).
 - b) W pozostałych otworach nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.
 - c) Przewiduje się wahania poziomu zwierciadła wody w cyklu rocznym o około 50 cm zarówno w górę jak i dół. Okresowo, w czasie intensywnych opadów deszczu, poziom wody może osiągnąć wyższe wartości od przewidywanych.
 3.
 - a) Grunty warstwy IA (gleby (humus)) zostały zaliczone do gruntów słabonośnych. Obiekt należy posadowić w sposób bezpośredni w obrębie warstw nośnych gruntu po usunięciu z podłoża budowlanego warstwy IA i przy uwzględnieniu pozostałych parametrów geotechnicznych przedstawionych na zał. 3,
 - b) W rejonie gruntów niespoistych, podczas robót ziemnych w pobliżu lustra wody gruntowej, może dojść do upłynięcia gruntów niespoistych (kurzawka). Z tego



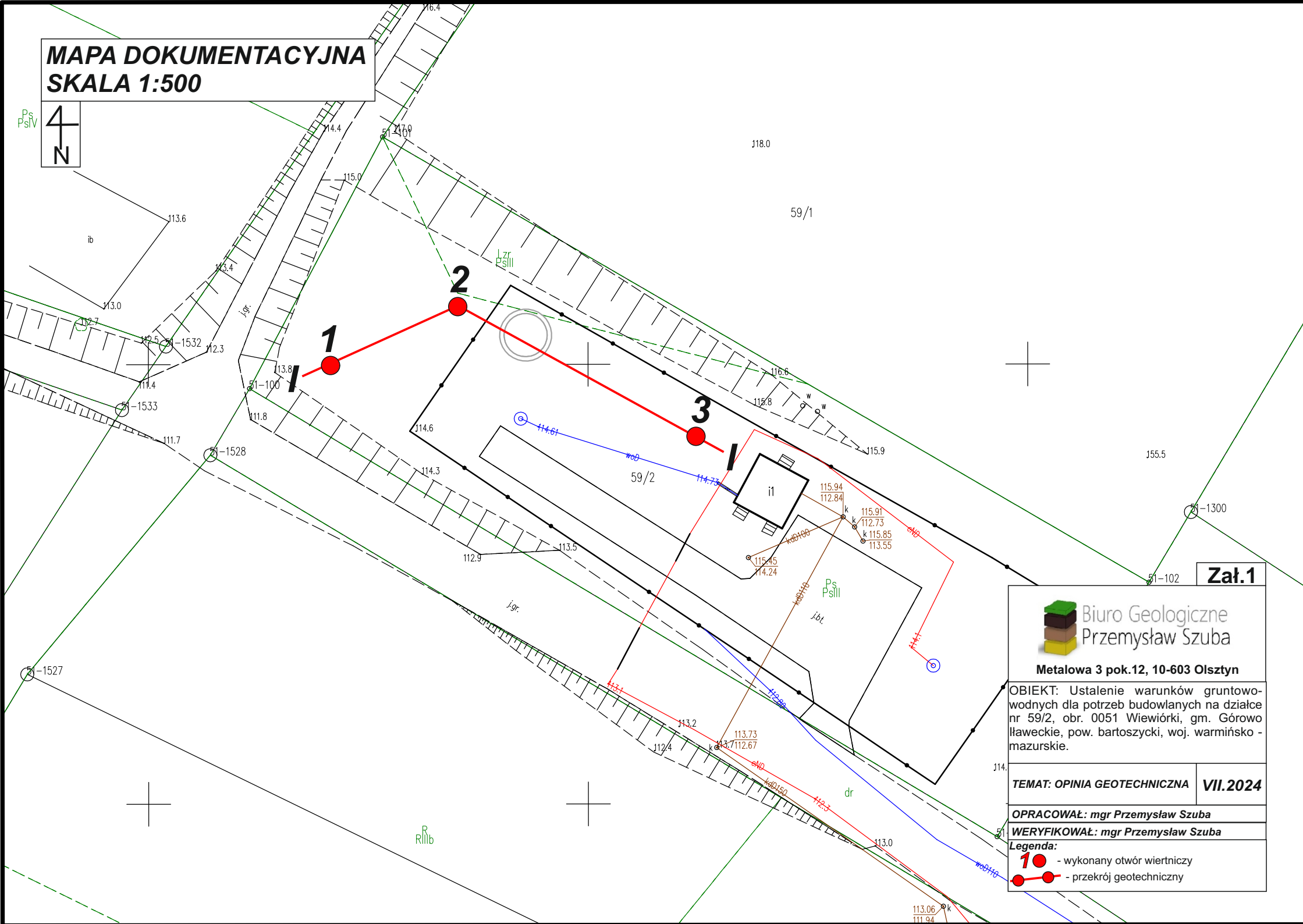
powodu ostatnie warstwy podłoża należy usuwać ręcznie, a „łyżka” koparki powinna być pozbawiona „zębów”,

c) W rejonie występowania gruntów spoistych w podłożu budowlanym, dno wykopu należy chronić przed zalaniem wodą gruntową i/lub opadową oraz uplastycznieniem. W razie wystąpienia powyższego przypadku warstwę uplastycznioną należy usunąć i zastąpić chudym betonem.

4. Z uwagi na punktowe rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych należy przyjąć iż, w obrębie badanego terenu mogą wystąpić inne formacje gruntów lub inne ich miąższości. W przypadku zaobserwowania znacznych różnic w stosunku do tych przedstawionych w niniejszej *Opinii*, należy niezwłocznie powiadomić o tym projektanta.
5. Wartości obliczeniowe oporu granicznego podłoża - R_d , określić można na podstawie normy *PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne* i parametrów geotechnicznych podanych w załączniku nr 3. *Tabela parametrów geotechnicznych*.
6. Ostateczną decyzję co do sposobu posadowienia fundamentów może podjąć wyłącznie projektant – konstruktor.
7. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z *PN-81/B-03020* wynosi $H_z=1,20$ m p.p.t.
8. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy **PN-EN 1997-1 Eurokod 7** oraz postanowieniami innych obowiązujących norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.
9. Zgodnie z *Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* kategoria geotechniczna obiektu budowlanego jest **pierwsza**, a warunki gruntowo-wodne są proste.

OPRACOWAŁ:

4
N

**Załącznik 1**

Biuro Geologiczne
Przemysław Szuba

Metalowa 3 pok.12, 10-603 Olsztyn

OBIEKT: Ustalenie warunków gruntowowodnych dla potrzeb budowlanych na działce nr 59/2, obr. 0051 Wiewiórki, gm. Górowo Iławeckie, pow. bartoszycki, woj. warmińsko - mazurskie.

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA VII.2024

OPRACOWAŁ: mgr Przemysław Szuba

WERYFIKOWAŁ: mgr Przemysław Szuba

Legenda:

Legenda:
1 - wykonany otwór wiertniczy
 - przekrój geotechniczny

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH GEOTECHNICZNYCH

GRUNTY NASYPOWE

nB [] nasyp budowlany [skład]
nN [] nasyp niekontrolowany [skład]

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

Kw zwięzgelina
KWg zwięzgelina gliniasta kamieniste
KR rumosż
KRg rumosż gliniasty
KO otoczaki

Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruby drobnoziarniste niespoiste
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pn piasek pylasty

Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta drobnoziarniste spoiste
G glina
Gn glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gnz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
In ił pylasty

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMAMI

Kr kreda jeziorna
Gy gytia jeziorne
żl żużel
c gruz ceglany
D drewno

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia [wkładki]
/ na pograniczu
[] w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
 $\frac{4}{52,74}$ – numer otworu wiertniczego
rzędna otworu wiertniczego

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

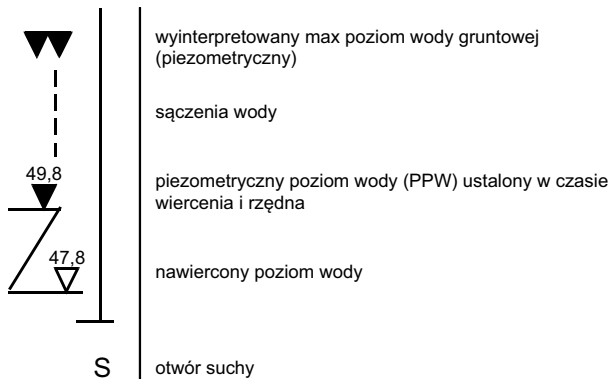
OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_p = 0,50$ stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ stopień plastyczności

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

mw – mało wilgotny $0 \leq Sr \leq 0,4$
w – wilgotny $0,4 < Sr \leq 0,8$
m – mokry $0,8 < Sr \leq 1$
nw – nawodniony

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

• penetrometr tłoczkowy (PP)
x ścinarka obrotowa (TV)
□ sonda cylindryczna (SPT)
└ sonda ścinająca obrotowa (VT)
○ badania presjometrem (P)
ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
SL – lekka wbijana
SW – wciskana
SC – ciężka wbijana
ST – wkręcana

INNE OZNACZENIA

II – numer warstwy geotechnicznej
– podstawowe granice stratygraficzne
– rzut projektowanego obiektu na przekrój geotechniczny
A – numer obiektu, B – ilość kondygnacji
A B
 $\frac{1}{2}$ [1/2] – ilość waleczkowań gruntu: A – w terenie
B – w laboratorium
– projektowany poziom posadowienia obiektu

GENEZA GRUNTÓW

gQp – grunty lodowcowe – plejstocen
fgQp – grunty wodnolodowcowe – plejstocen
liQp – grunty zastoiskowe – plejstocen
lQh – grunty bagienne – holocen
dQh – grunty deluwialne – holocen
aQh – grunty aluwialne – holocen

| Stan gruntu | | Stopień plastyczności i Stopień zagęszczenia I _p | |
|--------------|-----------------------|--|----------------------|
| konsystencja | zwarty | zw | $I < 0$ |
| | półzwarty | pzw | $I < 0$ |
| | • twardoplastyczny | tpl | $0 < I \leq 0,25$ |
| | ● plastyczny | pl | $0,25 < I \leq 0,50$ |
| | ● miękkoplastyczny | mpl | $0,50 < I \leq 1,00$ |
| | ● płynny | pl | $1,00 < I$ |
| zagęszczenie | ▲ luźny | ln | $I \leq 0,33$ |
| | ○ średnio zagęszczony | szg | $0,33 < I \leq 0,67$ |
| | ⊗ zagęszczony | zg | $0,67 < I$ |

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

| Lp. | Rodzaj gruntu | | Symbol | Zawartość frakcji [%] | | | |
|-----|---|------------------|------------------------|-----------------------|------------------|--------------|--------------|
| | | | | Cl (f_i) | Si (f_{π}) | Sa (f_p) | Gr (f_z) |
| 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 (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 (pospółka ilasta) | | clGr | | | | |
| 6 | Żwir pylasto- piaszczysty | | sasiGr | do 3 | 15 – 40 | 20 – 45 | 40 – 65 |
| | Żwir piaszczysto- pylasty (pospółka ilasta) | | sisaGr | | | | |
| 7 | Piasek pylasty ze żwirem | | grsiSa grclSa | do 3 | 15 – 40 | 40 – 65 | 20 – 40 |
| 8 | Piasek zapylony (zailony) | | siSa clSa | do 3 | 15 – 40 | 40 – 85 | 0 – 20 |
| 9 | Żwir ilasty pył ze żwirem | | grSi grclSi siGr | 0 – 8 | 40 – 80 | 0 – 20 | 20 – 60 |
| 10 | Gлина | Gлина pylasta | sacISi | 8-17 | 33-72 | 20-60 | |
| | | Gлина 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 Symbole dla zwietrzelin | | | 10 – 30 | 20 – 40 | 30 – 40 | 20 – 40 |
| 15 | | | | | 20 – 40 | 20 – 40 | 30 – 40 |
| 16 | | | | 10 – 30 | 40 – 60 | 30 – 60 | |
| 16 | Grunty organiczne | | Or | | | | |

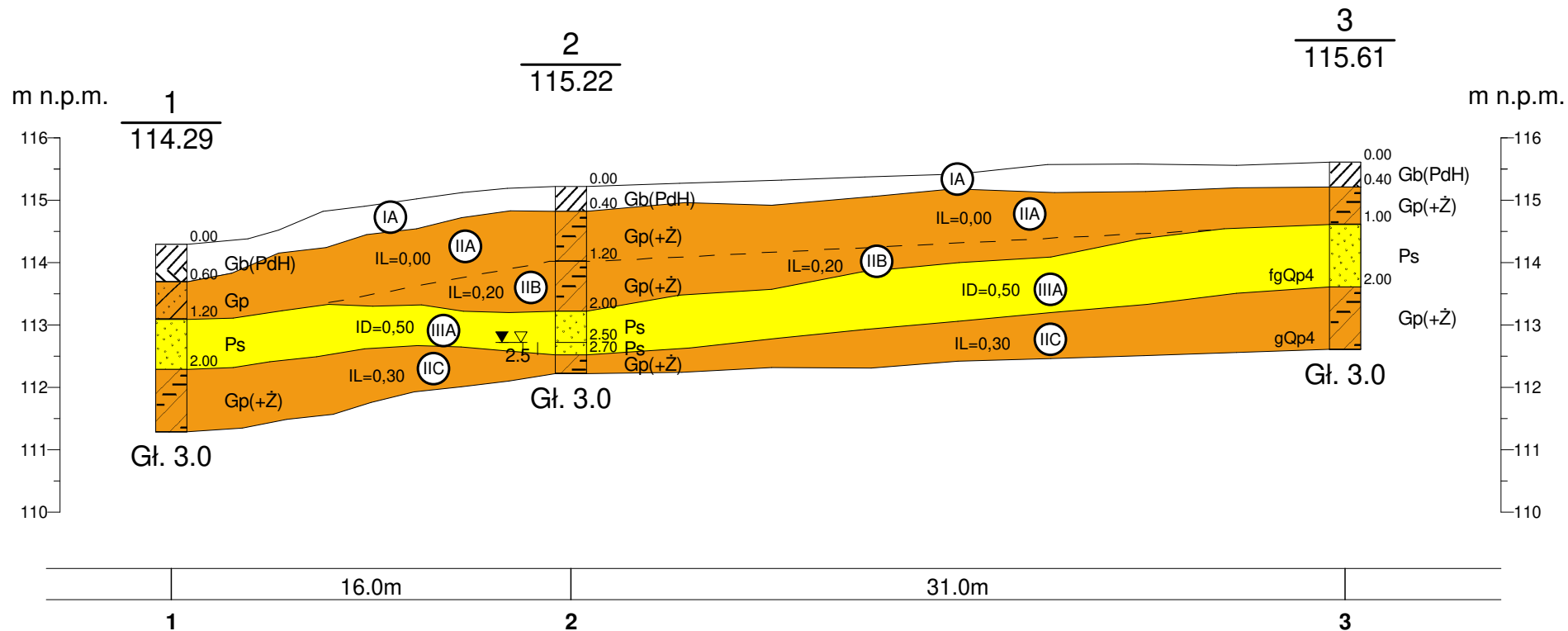
TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

| | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---|---|---|----------------|--------------------------|---------------|---------------|
| HOLOCEN | | | Piaski drobne próchniczne | | | | | Gleba (humus) | | |
| PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie | | gQp4 | Gliny piaszczyste | | | | | GRUNTY LODOWCOWE | | |
| | | fgQp4 | Piaski średnie | | | | | GRUNTY WODNOŁODOWCOWE | | |
| | | | | | | | | | | |
| UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH | | | | | | | | | | |
| Nr warstw | wilgotność naturalna Wn % | gęstość objętościowa | spójność Cu ⁽ⁿ⁾ kPa | kąt tarcia wewnęt. ϕ ⁽ⁿ⁾ | moduł odkształcen. Eo ⁽ⁿ⁾ kPa | edomēt. moduł. Mo ⁽ⁿ⁾ kPa | stan gruntu | stan gruntu | typ gruntu | rodzaj gruntu |
| | | | | | | | I _D | I _L | | |
| IA | GRUNTY SŁABONOŚNE | | | | | | | | Gb(PdH) | |
| IIA | 12,0 | 2,20 | 40,00 | 22,0 | 50 000 | 66 000 | - | 0,00 | B | Gp(+Ż), Gp |
| IIB | 12,0 | 2,20 | 31,54 | 18,3 | 28 000 | 37 000 | - | 0,20 | B | Gp(+Ż) |
| IIC | 17,0 | 2,10 | 28,00 | 16,4 | 22 000 | 29 000 | - | 0,30 | B | Gp(+Ż) |
| IIIA | 14,0 | 1,85 | - | 33,0 | 80 000 | 95 000 | 0,50 | | - | Ps |
| | *22,0 | *2,00 | | | | | | | | |



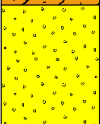
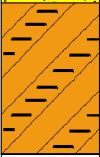
1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480
- 2.CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020
- 3.WILGOTNE/ *NAWODNIONE

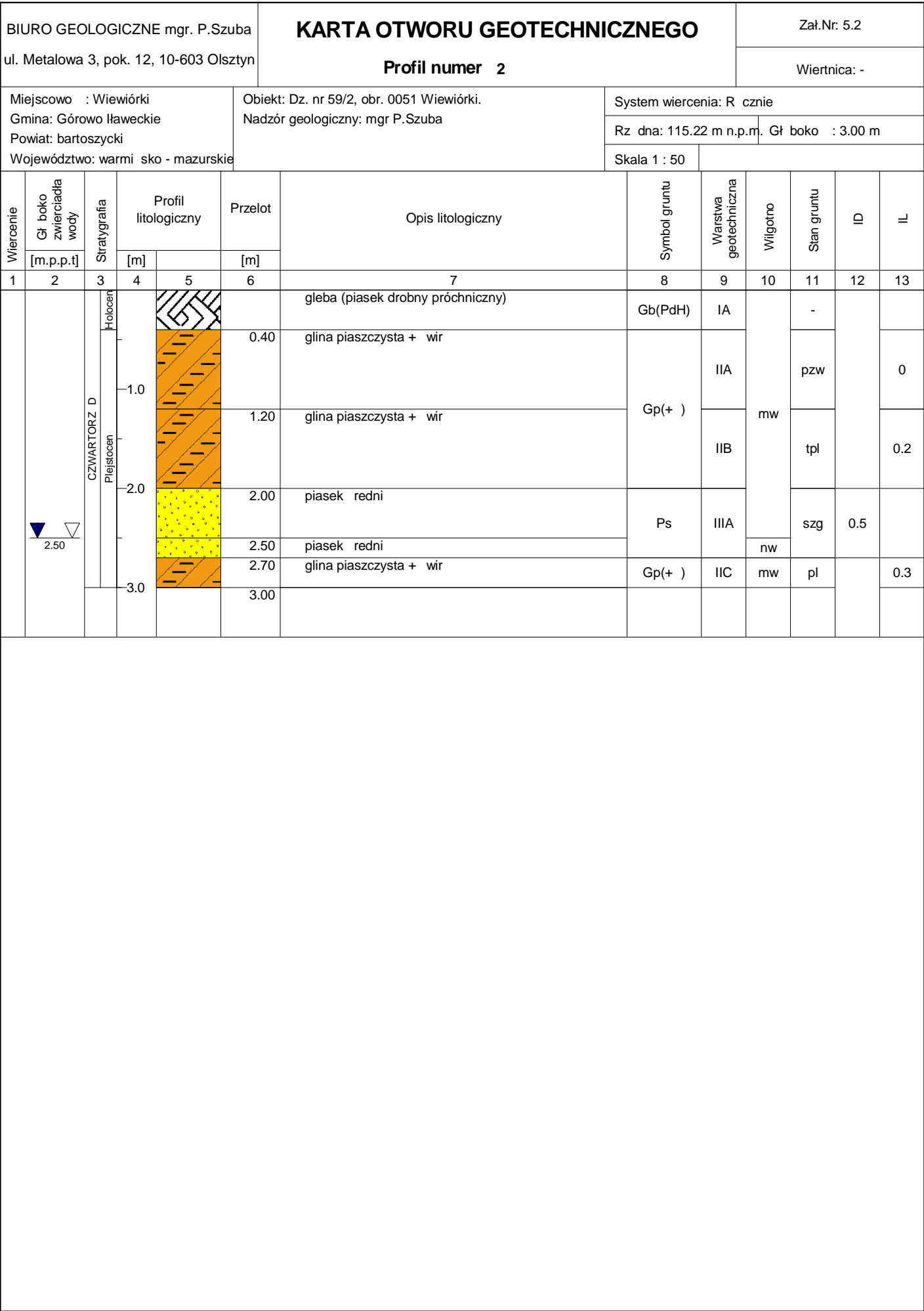
Zał. 3

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I







| | | | | |
|------------------------------------|----------|--------------|--------|----------------------|
| Biuro Geologiczne Przemysław Szuba | | | | Zał.Nr |
| Metalowa 3 pok.12, 10-603 Olsztyn | | | | 4 |
| | Data | Nazwisko | Podpis | OPINIA GEOTECHNICZNA |
| Opracował | VII.2024 | mgr P. Szuba | | |
| Weryfikował | VII.2024 | mgr P. Szuba | | |
| | | | | Skala |
| | | | | 1: $\frac{250}{100}$ |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|--|---|---------|-----------------------------------|---------------|--------------------------|---------------------------------|-------------|-----|-----|
| BIURO GEOLOGICZNE mgr. P.Szuba ul. Metalowa 3, pok. 12, 10-603 Olsztyn | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1 | | | | | | Zał.Nr: 5.1 Wiertnica: - | | | |
| Miejscowo : Wiewiórki Gmina: Górowo Iławeckie Powiat: bartoszycki Województwo: warmi sko - mazurskie | | | Obiekt: Dz. nr 59/2, obr. 0051 Wiewiórki. Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba | | | System wiercenia: R cznie | | | | | | |
| | | | | | | Rz dna: 114.29 m n.p.m. | | | Gł boko : 3.00 m | | | |
| | | | | | | Skala 1 : 50 | | | | | | |
| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu | ID | IL |
| | [m.p.p.t] | | [m] | | [m] | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | CZWARTORZ D Holocen Plejstocen | |  | | gleba (piasek drobny próchniczny) | Gb(PdH) | IA | mw | - | | |
| | | | 1.0 |  | 0.60 | glina piaszczysta | Gp | IIA | | tpl | | 0 |
| | | | 2.0 |  | 1.20 | piasek redni | Ps | IIIA | | szg | 0.5 | |
| | | | 3.0 |  | 2.00 | glina piaszczysta + wir | Gp(+) | IIC | | pl | | 0.3 |
| | | | | | | 3.00 | | | | | | |



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kart opracował: mgr P.Szuba

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|--|---|---------|-----------------------------------|---------------|--------------------------|------------------|-------------|-----|-----|
| BIURO GEOLOGICZNE mgr. P.Szuba | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO | | | | | | Zał.Nr: 5.3 | | | |
| ul. Metalowa 3, pok. 12, 10-603 Olsztyn | | | Profil numer 3 | | | | | | Wiertnica: - | | | |
| Miejscowo : Wiewiórki Gmina: Górowo Iławeckie Powiat: bartoszycki Województwo: warmi sko - mazurskie | | | Obiekt: Dz. nr 59/2, obr. 0051 Wiewiórki. Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba | | | System wiercenia: R cznie | | | | | | |
| | | | | | | Rz dna: 115.61 m n.p.m. | | | Gł boko : 3.00 m | | | |
| | | | | | | Skala 1 : 50 | | | | | | |
| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu | ID | IL |
| | [m.p.p.t.] | | [m] | | [m] | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | CZWARTORZ D <div>Holocen</div> <div>Plejstocen</div> | |  | | gleba (piasek drobny próchniczny) | Gb(PdH) | IA | mw | - | | |
| | | | |  | 0.40 | glina piaszczysta + wir | Gp(+) | IIA | | pzw | | 0 |
| | | | 1.0 |  | 1.00 | piasek redni | Ps | IIIA | | szg | 0.5 | |
| | | | 2.0 |  | 2.00 | glina piaszczysta + wir | Gp(+) | IIC | | pl | | 0.3 |
| | | | 3.0 | | | 3.00 | | | | | | |