

GEOWIERT

USŁUGI GEOLOGICZNO - WIERTNICZE

mgr Wojciech Zieloniecki
60-687 Poznań, os. St. Batorego 6/29
NIP: 972-096-01-41
tel. 608 278 562
e-mail: geowiert@onet.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

– Zespół boisk sportowych z zagospodarowaniem terenu
w Gowarzewie, gm. Kleszczewo

Zamawiający: Biuro Architektoniczne ARCHIVIA
Jerzy Nowak
ul. Rozmarynowa 36, 71 - 223 Szczecin

Opracował:

mgr Zdzisław Zieloniecki
upr.geol.CUG 070938

mgr Wojciech Zieloniecki
W. Zieloniecki

Poznań, kwiecień 2017 r.

S p i s t r e ś c i

1. Wstęp
2. Położenie terenu
3. Warunki geologiczno – gruntowe
4. Warunki wodne
5. Grupy nośności podłoża
6. Wnioski
7. Wykorzystane normy

S p i s z a ł ą c z n i k ó w

1. Mapa dokumentacyjna
2. Przekroje geotechniczne
3. Opis i objaśnienia geologiczne
4. Parametry geotechniczne
5. Wykres sondowania
6. Karty dokumentacyjne otworów

1. Wstęp

Niniejszą dokumentację opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Cel badań: określenie warunków gruntowo-wodnych, fizyczno-mechanicznych właściwości gruntu oraz ocena przydatności podłoża gruntowego dla projektowania i wykonawstwa.

Projektowany obiekt: zespół boisk sportowych z placem parkingowym.

Prace terenowe:

- odwiercenie 4 otworów rozpoznawczych o głębokości 3,0 m, łącznie 12,0 mb wierceń,
- 1 sondowanie gruntu wykonane sondą lekką DPL,
- badania makroskopowe gruntów,
- pomiar zwierciadła wody gruntowej,
- tyczenie otworów wiertniczych metodą domiarów prostokątnych,
- niwelacja geodezyjna otworów wiertniczych w nawiązaniu do pikiety terenowej o rzędnej $H=89,64$ m npm odczytanej z załączonej mapy dokumentacyjnej (Zał.1).

Rozmieszczenie wykonanych otworów pokazano na mapie dokumentacyjnej (Zał.1). Prace terenowe wykonano dn. 07.04.2017 r.

2. Położenie terenu

Badany teren położony jest w miejscowości Gowarzewo, gmina Kleszczewo przy ul. Rabowickiej. Zajmuje działkę oznaczoną numerem ewidencyjnym 70/3. Obecnie badany obszar stanowi trawiaste boisko piłkarskie oraz teren zielony.

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego (wg J. Kondrackiego) omawiany obszar położony jest w mezoregionie Równina Wrzesińska. Geomorfologicznie leży na wysoczyźnie morenowej. Powierzchnia terenu w miejscach wierceń wznosi się do rzędnych 89,11 - 89,41 m npm.

3. Warunki geologiczno – gruntowe

Budowę geologiczną rozpoznano wierceniami do głębokości 3,0 m. Stwierdzono występowanie w podłożu utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez:

- *holoceńskie utwory antropogeniczne* - nasypy niebudowlane,
- *plejstocieńskie utwory akumulacji wodnolodowcowej* - piaski, występujące pod nasypami oraz pod glinami,
- *plejstocieńskie utwory akumulacji lodowcowej* - gliny zlodowacenia północnopolskiego.

Warunki gruntowe w podłożu określone zostały na podstawie badań terenowych i prac kameralnych zgodnie z normą PN-81/B-03020, metodą „B”. Bezpośrednio od powierzchni terenu zalega nasyp niebudowlany zbudowany z piasku drobnego próchniczego w stanie luźnym o miąższości od 0,3 do 0,5 m.

Wśród gruntów rodzimych zalegających w podłożu wydzielono następujące grupy geotechniczne:

Grupa I - obejmuje grunty mineralne, niespoiste, średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,5$. W zależności od uziarnienia wydzielono warstwy:

warstwa Ia - piaski drobne i piaski drobne zaglinione, wilgotne

warstwa Ib - piaski średnie, nawodnione,

Grupa II - to grunty mineralne, morenowe, mało i średnio spoiste, nieskonsolidowane, oznaczone symbolem konsolidacji "B". W zależności od stopnia plastyczności I_L wydzielono warstwy:

warstwa IIa - piaski gliniaste, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne, plastyczne o $I_L=0,40$

warstwa IIb - gliny piaszczyste i piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne, plastyczne o $I_L=0,30$

warstwa IIc - gliny piaszczyste, piaski gliniaste przewarstwione gliną piaszczystą i gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym, mało

wilgotne, twardoplastyczne o $I_L=0,20$.

Profile geologiczne otworów przedstawiono na załączonych kartach dokumentacyjnych otworów (Załącznik 6). Przestrzenne rozmieszczenie wyróżnionych warstw gruntów przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych (Załącznik 2). Wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw podano w tabeli (Załącznik 4).

4. Warunki wodne

Dokumentowane podłoże zbudowane jest z *gruntów przepuszczalnych* – piasków oraz z *gruntów trudnoprzepuszczalnych* - glin.

Woda gruntowa została nawiercona we wszystkich wykonanych otworach. Jest to woda pochodząca z sączyń śródglinowych występujących na głębokości 1,40 - 1,50 m ppt. Dodatkowo pod glinami nawiercono na głębokości 1,9 - 2,3 m ppt wodę gruntową o zwierciadle napiętym. Jej zwierciadło stabilizowało się na głębokości pierwszego poziomu.

W czasie prac terenowych występowały średnie w ich górnej strefie stany wód gruntowych. Podczas stanów wysokich, w okresach z intensywnymi, długotrwałymi opadami atmosferycznymi oraz podczas wiosennych roztopów należy się liczyć z możliwością podniesienia zwierciadła wody o ok. 0,5 m. Ponadto na stropie gruntów gliniastych może się zbierać okresowo woda gruntowa w niewielkiej ilości (głównie w postaci sączyń).

5. Grupy nośności podłoża

W zależności od warunków wodnych i wysadzinowości, wydzielone grupy geotechniczne zaklasyfikowano do odpowiednich grup nośności podłoża:

- Grupa nośności G4 – przydzielono do niej grunty gliniaste w stanie plastycznym (warstwa IIa i IIb), bardzo wysadzinowe.
- Grupa nośności G3 - grunty gliniaste w stanie twardoplastycznym (warstwa IIc), mało wysadzinowe.
- Grupa nośności G1 – należą do niej grunty niewysadzinowe Grupy I - piaski.

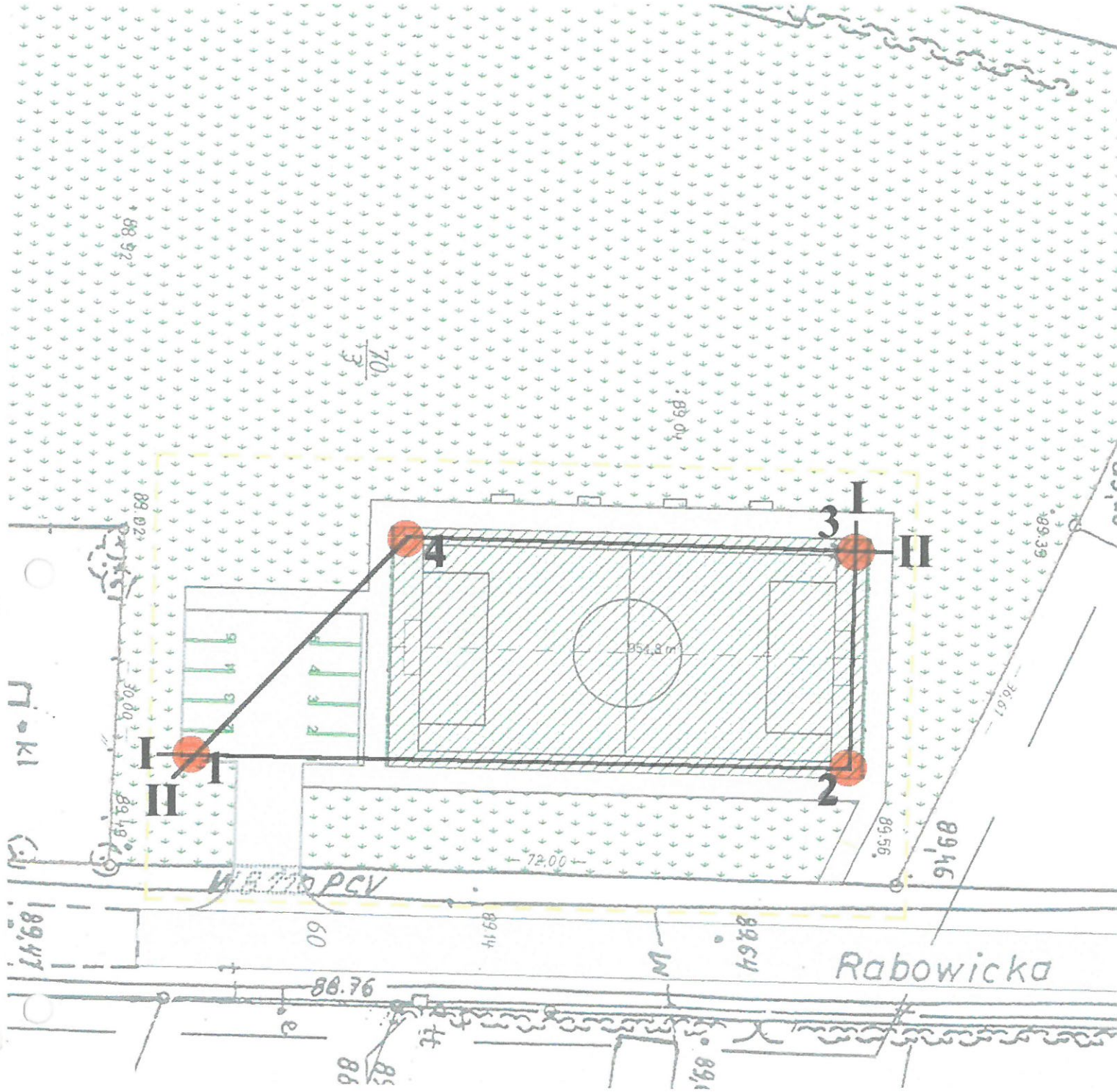
6. Wnioski

- Nie nadają się do bezpośredniego posadowienia warstw konstrukcyjnych boiska oraz konstrukcji drogowej słabonośne grunty nasypowe. Należy je całkowicie usunąć i zastąpić nasypem budowlanym piaszczysto-żwirowym odpowiednio zagęszczonym lub piaskiem stabilizowanym cementem (w przypadku zalegania w dnie koryta gruntów gliniastych). Miąższość nasypów nie jest duża i wynosi od 0,3 do 0,5 m.
- Grunty rodzime wykształcone są w postaci niewysadzinowych piasków (Grupa nośności G1) występujących cienką pokrywą pod nasypami oraz zalegających poniżej gruntów gliniastych mało wysadzinowych - gdy występują w stanie twardoplastycznym (Grupa nośności G3) oraz bardzo wysadzinowych - gdy występują w stanie plastycznym (Grupa nośności G4).
- Warunki wodne są korzystne. Woda gruntowa występuje na głębokości 1,40 - 1,50 m ppt.
- W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych zaleca się:
 - usunięcie słabonośnych nasypów niebudowlanych i zastąpienie ich nasypem budowlanym piaszczysto-żwirowym odpowiednio zagęszczonym lub piaskiem stabilizowanym cementem (w przypadku obecności gruntów gliniastych w dnie koryta),
 - uformowanie odpowiednio dobranej podbudowy (np. z piasku stabilizowanego cementem lub kruszywa łamanego),
 - zaprojektowanie odpowiedniego odwodnienia powierzchniowego.
- Zwraca się uwagę, że grunty gliniaste są bardzo wrażliwe na dodatkowe uplastycznienie przy zwiększonej wilgotności oraz na niskie temperatury. W związku z powyższym należy chronić je przed dostępem wody opadowej i gruntowej oraz przemarzaniem zgodnie z punktem 2.4 normy PN-81/B-03020.

- Nośność oraz zagęszczenie formowanych nasypów budowlanych i warstw konstrukcyjnych należy skontrolować przy pomocy aparatu VSS.
- Projektowaną inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

7. Wykorzystane normy

- PN-B-04452 Geotechnika – badania polowe
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednio budowli, obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane – badania próbek gruntów
- PN-B-02479 Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430).



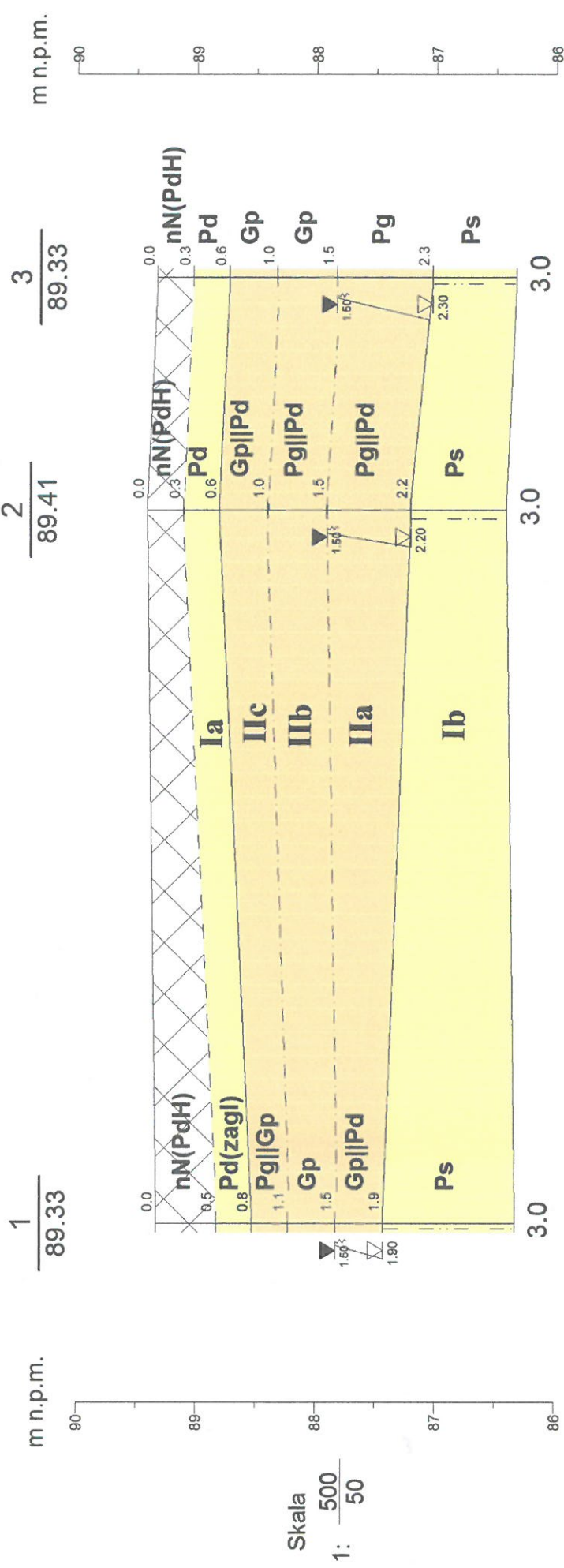
MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA 1:500

LEGENDA

1 numer
 ● miejsce otworu rozpoznawczego

● — ● linia przekroju geotechnicznego



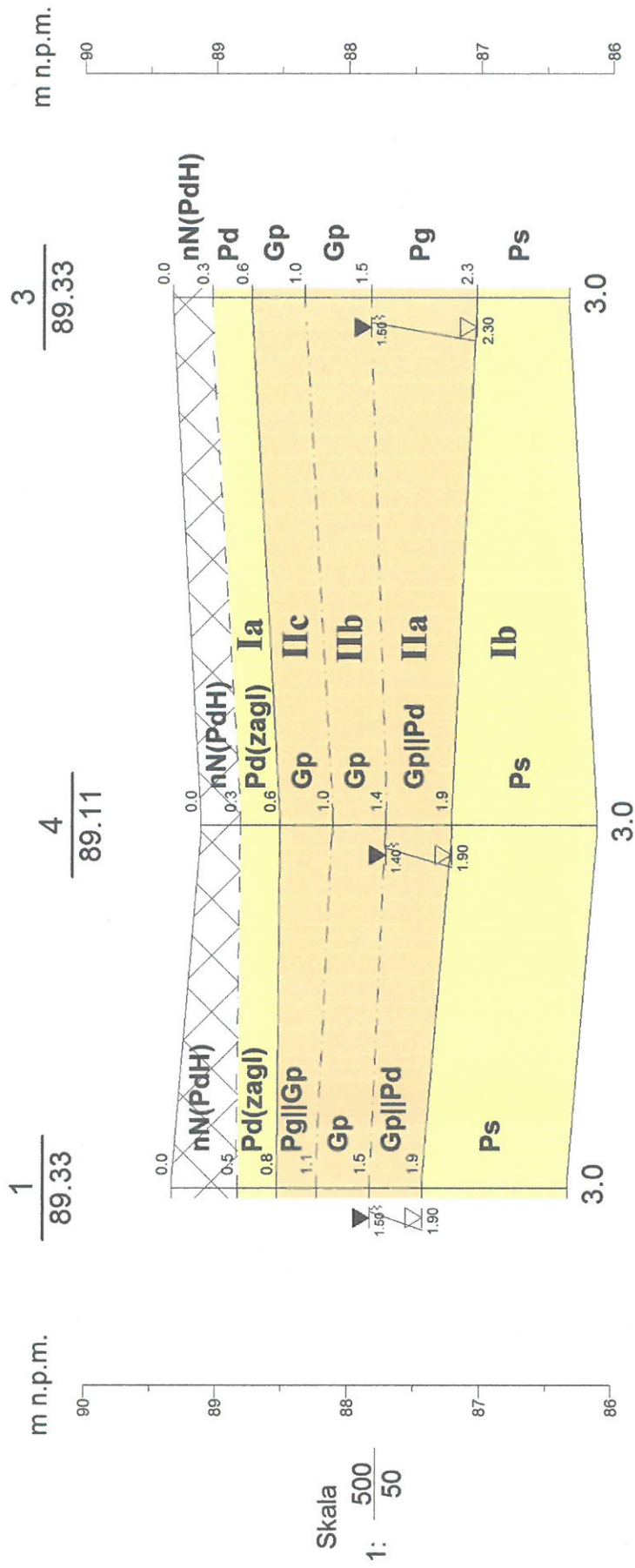
1
89.33

2
89.41

3
89.33

Skala
1: 500 / 50

Przekrój geotechniczny I



Przekrój geotechniczny II

OPIS GEOLOGICZNY ORAZ OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

GRUNTY NASYPOWE

nB - nasyp budowlany
 nN - nasyp niebudowlany (niekontrolowany)
 C - gruz ceglany
 B - gruz betonowy
 ŻI - żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
 Nmp - namuł piaszczysty $5\% < I_{om} < 30\%$
 Nmg - namuł gliniasty $5\% < I_{om} < 30\%$
 T - torf $30\% < I_{om}$
 Gy - gytia

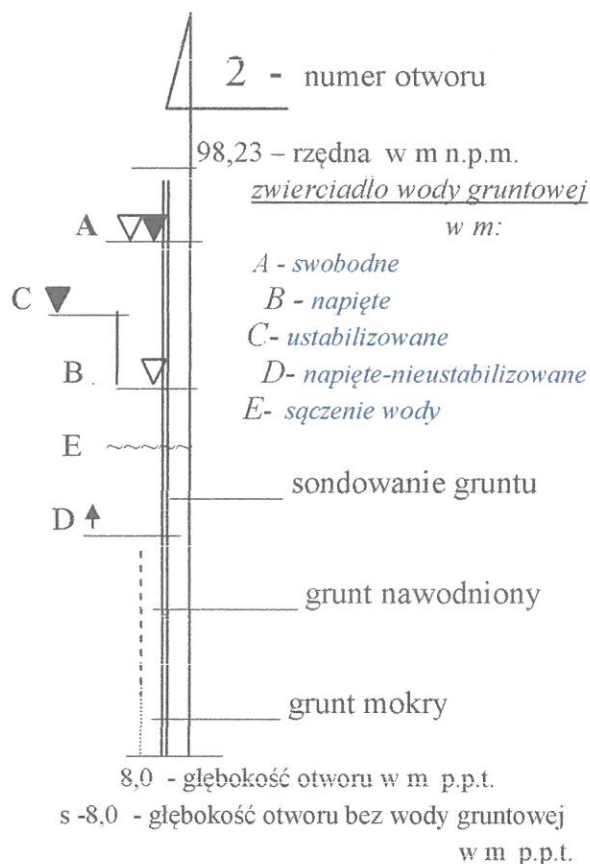
W - wietrzelina
 KWg- wietrzelina gliniasta
 KR - rumosz
 Rg- rumosz gliniasty
 KO,K - otoczaki, kamienie
 Ż - żwir
 Żg - żwir gliniasty
 Po - pospółka
 Pog - pospółka gliniasta
 Pr - piasek gruby
 Ps - piasek średni
 Pd - piasek drobny
 Pπ - piasek pylasty
 Pg - piasek gliniasty
 Πp - pył piaszczysty
 Π - pył
 Gp - glina piaszczysta
 G - glina
 Gπ - glina pylasta
 Gpz - glina piaszczysta zwięzła
 Gz - glina zwięzła
 Gπz - glina pylasta zwięzła
 Ip - ił piaszczysty
 I - ił
 Iπ - ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST - skała twarda
 SM- skała miękka

ZNAKI DODATKOWE

+ - domieszka w gruncie
 // - przewarstwienie w gruncie
 / - pogranicze innego gruntu
 () - w nawiasie - skład nasypu
 --- przypuszczalna granica zalegania nasypu
 ——— linia podziału geologicznego
 - - - - linia podziału geotechnicznego
IIa numer warstwy geotechnicznej



INNE GRUNTY NIETYPOWE

Krj - kreda jeziorna
 Wb - węgiel brunatny
 Wk - węgiel kamienny
 CaCO₃ - węgiel wapnia
 Gb (PH) - gleba

| Objaśnienia geologiczne | | Uogólnione parametry fizyko-mechaniczne wg PN-81/B-03020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--|---------|---------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|---|---|-------------------------------------|----------------|------|--------------------|---|--------------|-------|-----------|----|-------|--------|--------|--|----|
| Stratygrafia | Profil stratygraficzny - litologiczny | Grupa | Warstwa | Rodzaj gruntu | Symbol geologicznej konsolidacji | Stan gruntu I_D / I_L | Wilgotność naturalna W_n (%) | Gęstość objętościowa ($t \times m^3$) | Spójność C_u (kPa) | Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_n (o) | Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 (kPa) | Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 (kPa) | Współczynnik filtracji K (m/dobe) | Grupa nośności | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Czwartorzęd | Holocen | Opis litologiczno - genetyczny | I | Pd, Pd zagl. | - | $I_D=0,50^*$ | 16 | 1,75 | - | 30,30 | 48 000 | 63 000 | | G1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | II b | Ps | - | $I_D=0,50^*$ | 22 | 2,00 | - | 33 | 80 000 | 98 000 | | G1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | II a | Pg, Pg//Pd, Gp//Pd | B | $I_L=0,40^*$ | 17-18 | 2,10 | 25 | 14,30 | 17 500 | 24 000 | | G4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | II b | Gp, Pg//Pd | B | $I_L=0,30^*$ | 16-17 | 2,10 | 28 | 16,30 | 22 500 | 29 000 | | G4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | II c | Gp, Pg//Gp, Gp//Pd | B | $I_L=0,20^*$ | 12-13 | 2,15-2,20 | 32 | 18,30 | 27 500 | 36 000 | | G3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* z badań terenowych

Zal.4

Wykres sondowania sondą lekką DPL z końcówką stożkową

Dynamic penetration test (Ligt cone)

Temat: Gowarzewo-zespół boisk Rzędna: m.n.p.m.
 Subject: G.L.

Sondowanie nr: 1 przy otw. 1 Data: 2017-03-07
 No of sounding:

| Profil otworu Type of soil | Głębokość Depth | Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy (N ₁₀) Number of blows per 10 cm of cone penetration (N ₁₀) | | | Wartość Evaluation | Uogólnione General evaluation | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|--|-----------------------|-------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----------------|----------------|------------|
| | | In Loose | szg Moderate dense | zg Danse | | I _D | Stan gruntu Soil state | | | | | | | |
| | | 0 | 0,34±0,66 | 0,66±0,85 | | | | | | | | | | |
| | | 0,33 | | | | | | | | | | | | |
| | | N ₁₀ | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | I _D | I _D | Soil state |
| nN | 10 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 30 | | | | | | | | | | | 0,26 | 0,3 | In |
| | 40 | | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | 0,26 | | |
| Pd zagl. | 60 | | | | | | | | | | | 0,40 | 0,5 | szg |
| | 70 | | | | | | | | | | | 0,51 | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | 0,51 | | |
| | 90 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| Gp, Pg | 100 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 30 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 40 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 60 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 70 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 90 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| Ps | 100 | | | | | | | | | | | 0,49 | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | 0,56 | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 0,47 | | |
| | 30 | | | | | | | | | | | 0,51 | | |
| | 40 | | | | | | | | | | | 0,53 | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | 0,51 | 0,5 | szg |
| | 60 | | | | | | | | | | | 0,49 | | |
| | 70 | | | | | | | | | | | 0,56 | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | 0,51 | | |
| | 90 | | | | | | | | | | | 0,49 | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 30 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 40 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 60 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 70 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 90 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 30 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 40 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 60 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 70 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 90 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 30 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 40 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 60 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 70 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 90 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 30 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 40 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 60 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 70 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 90 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | 0,00 | | |

| Geowiert | | KARTA OTWORU | | | | | | Zał.nr: 6/1 | | |
|--|-----------------------------------|----------------|---|-----|---------|--|------------------|----------------------------|------------|----------------|
| Wojciech Zieloniecki | | Profil numer 1 | | | | | | | | |
| Rejon: ul.Rabowicka | | | Objekt: zespół boisk z zagospodarowaniem terenu | | | Rzędna: 89.33 m | | Głębokość: 3.00 m | | |
| Miejscowość: Gowarzewo | | | Zleceniodawca: Archiwia Jerzy Nowak | | | Skala 1 : 50 | | Data wiercenia: 2017-04-07 | | |
| Gmina: Kleszczewo | | | Nadzór geologiczny: Z.Zieloniecki | | | | | | | |
| Województwo: wielkopolskie | | | | | | | | | | |
| 1 | Głębokość z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu |
| | [m.p.p.t] | | [m] | [m] | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | Holocen | | | | nasyp niebudowlany (piasek drobny próchniczny), szary | nN(PdH) | | w | In |
| | | | | 0.5 | | Piasek drobny zagliniony, żółty | Pd (zagl) | Ia | | szg |
| | | | 1.0 | 0.8 | | piasek gliniasty, brązowy przewarstwiony gliną piaszczystą | Pg Gp | IIc | mw | tpl |
| | | | | 1.1 | | glina piaszczysta, brązowa | Gp | IIb | | |
| | | | | 1.5 | | glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym | Gp Pd | IIa | w | pl |
| | | | 2.0 | 1.9 | | | | | | |
| | | | | | | piasek średni, żółty | Ps | Ib | nw | szg |
| | | | 3.0 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Profil numer 2 Rzędna: 89.41 m Data: 2017-04-07 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | nasyp niebudowlany (piasek drobny próchniczny), szary | nN(PdH) | | w | In |
| | | | | 0.3 | | piasek drobny, żółty | Pd | Ia | | szg |
| | | | 1.0 | 0.6 | | glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym | Gp Pd | IIc | mw | tpl |
| | | | | 1.0 | | piasek gliniasty, brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym | | IIb | | |
| | | | | 1.5 | | piasek gliniasty, brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym | Pg Pd | IIa | w | pl |
| | | | 2.0 | 2.2 | | | | | | |
| | | | | | | piasek średni, żółty | Ps | Ib | nw | szg |
| | | | 3.0 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| Geowiert | | KARTA OTWORU | | | | | Zał.nr: 6/2 | | | | |
|--|----------------------------------|---|------------------------|-----|---------|--|-----------------|--------------------------|----------------------------|-------------|-----|
| Wojciech Zieloniecki | | Profil numer 3 | | | | | | | | | |
| Rejon: ul.Rabowicka | | Objekt: zespół boisk z zagospodarowaniem terenu | | | | | | | | | |
| Miejscowość: Gowarzewo | | Zleceniodawca: Archiwia Jerzy Nowak | | | | | Rzędna: 89.33 m | | Głębokość: 3.00 m | | |
| Gmina: Kleszczewo | | Nadzór geologiczny: Z.Zieloniecki | | | | | Skala 1 : 50 | | Data wiercenia: 2017-04-07 | | |
| Województwo: wielkopolskie | | | | | | | | | | | |
| 1 | Głębokość zwiędziadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | |
| | [m.p.p.t] | | [m] | [m] | | | | | | | [m] |
| | | | | | | | | | | | |
| | 1.50 | Czwartorzęd Plejstocen | | | | nasyp niebudowlany, szary | nN(PdH) | | | In | |
| | | | | 0.3 | | piasek drobny, żółty | Pd | la | w | szg | |
| | | | | 0.6 | | glina piaszczysta, brązowa | Gp | llc | mw | tpl | |
| | | | | 1.0 | | glina piaszczysta, brązowa | | llb | | | |
| | | | | 1.5 | | piasek gliniasty, brązowy | Pg | lla | w | pl | |
| | | | | 2.3 | | piasek średni, żółty | Ps | lb | nw | szg | |
| | | | | 3.0 | | | | | | | |
| Profil numer 4 Rzędna: 89.11 m Data: 2017-04-07 | | | | | | | | | | | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | | | | nasyp niebudowlany (piasek drobny próchniczny), szary | nN(PdH) | | | In | |
| | | | | 0.3 | | Piasek drobny zagliniony, żółty | Pd (zagl) | la | w | szg | |
| | | | | 0.6 | | glina piaszczysta, brązowa | Gp | llc | mw | tpl | |
| | | | | 1.0 | | glina piaszczysta, brązowa | | llb | | | |
| | | | | 1.4 | | glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym | Gp Pd | lla | w | pl | |
| | | | | 1.9 | | piasek średni, żółty | Ps | lb | nw | szg | |
| | | | 3.0 | | | | | | | | |