

OPINIA GEOTECHNICZNA

Tytuł zadania: Budowa bieżni lekkoatletycznej przy Szkole Podstawowej nr 16

Data opracowania: Luty 2018

Zleceniodawca: Zakład Usług Technicznych Czesław Młynarczyk
ul. gen. Taczaka 5
88-300 Mogilno

Wykonawca: DUO-LAB sp. z o.o.

Januszkowo 43;
88-400 Żnin

DUO - Lab Sp. z o.o.
Januszkowo 43, 88-400 Żnin
NIP 562 180 76 35
tel 665 600 232

www.duo-lab.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@duo-lab.pl

Opracował:  mgr inż. Waldemar Śmigielski

Sprawdził:  mgr inż. Sławomir Nowicki

Egz. nr ...¹

Januszkowo, luty 2018 r.

Spis treści:

- 1. Dane ogólne**
- 2. Zakres prac**
 - 2.1 Prace terenowe**
 - 2.2 Prace kameralne**
- 3. Środowisko geograficzne**
- 4. Zarys budowy geologicznej**
- 5. Warunki wodne**
- 6. Geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 7. Wnioski geotechniczne**
- 8. Wykaz literatury**

Spis załączników:

- | | |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| Zał. nr 1 | Szkic lokalizacji punktu wiertniczego |
| Zał. nr 2 | Objaśnienia symboli i znaków geotechnicznych |
| Zał. nr 3 | Karta odwiertu |

1. Dane ogólne

Projektowana inwestycja: „Budowa bieżni lekkoatletycznej przy Szkole Podstawowej nr 16.”

Cel badań: rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych pod projektowaną bieżnię lekkoatletyczną.

Geologiczne materiały archiwalne: Szczegółowa Geologiczna Mapa Polski, objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz. 463. Projektowany obiekt mieści się w pierwszej kategorii geotechnicznej.

2. Zakres prac

2.1 Prace terenowe

Prace terenowe wykonano w lutym 2018 roku. Na podstawie planu sytuacyjnego wytyczono 1 punkt pomiarowy do głębokości 2,0 m p.p.t., w którym wykonano odwierty geotechniczne.

Określono rodzaj gruntów, domieszki, barwę wilgotność i stan oraz miąższość poszczególnych warstw. Prowadzono obserwacje hydrogeologiczne. Ustalono sączenia wody na głębokości około 1,3m. Grunty spoiste zbadano makroskopowo na miejscu.

2.2 Prace kameralne

Po przeanalizowaniu wykonanych prac terenowych i zapoznaniu się z materiałami archiwalnymi i literaturą opracowano opinią geotechniczną, która zawiera:

- Szkic lokalizacji punktu pomiarowego,
- kartę dokumentacyjną otworu wiertniczego,
- objaśnienie symboli i znaków geotechnicznych,
- opracowanie tekstowe.

3. Środowisko geograficzne, geomorfologia terenu badań

Analizowany teren położony jest w Inowrocławiu, administracyjnie teren ten należy do miasta Inowrocławia w województwie Kujawsko- Pomorskim. Jest to teren przy szkole podstawowej nr 16. Teren badań leży na Równinie Inowrocławskiej stanowiącej część Pojezierza Wielkopolskiego. Teren ukształtowany jest w znacznym stopniu przez zlodowacenie północnopolskie. Górną część osadów stanowią nasypy antropogeniczne, w tym przypadku humus, może to być także osad zagłębień

bezodpływowych, den dolin wód roztopowych. Poniżej nawiercono osady plejstocenu, zlodowacenia Wisły.

4. Zarys budowy geologicznej

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu, do głębokości rozpoznanej wykonanymi otworami wiertniczymi, udział biorą osady czwartorzędowe:

Holocen – młodszy czwartorzęd, materiały nasypowe, lub materiały akumulacyjne zagłębień bezodpływowych.

Plejstocen – czwartorzęd, reprezentowany przez gliny zwałowe jako osady lodowcowe morenowe, należące do grupy konsolidacyjnej „B”.

5. Warunki wodne

Nawiercono sączenia śródwarstwowe na głębokości 1,3m.

6. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty występujące w dokumentowanym podłożu zaliczono do mineralnych rodzimych, nieskalistych spoiстых, należące do grupy konsolidacyjnej „B”.

Jako kryterium podziału przyjęto rodzaj gruntu, genezę, skład granulometryczny i stan gruntów.

Pierwszej warstwy gruntu nasypowego nie brano pod uwagę przy analizie parametrów charakterystycznych.

W dokumentowanym podłożu wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

Warstwa I_A – to gliny w stanie twardo plastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,2$.

Budowę geologiczną dokumentowanego podłoża, z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi, ilustruje załączona Karta dokumentacyjna Otworu wiertniczego (zał. nr 3).

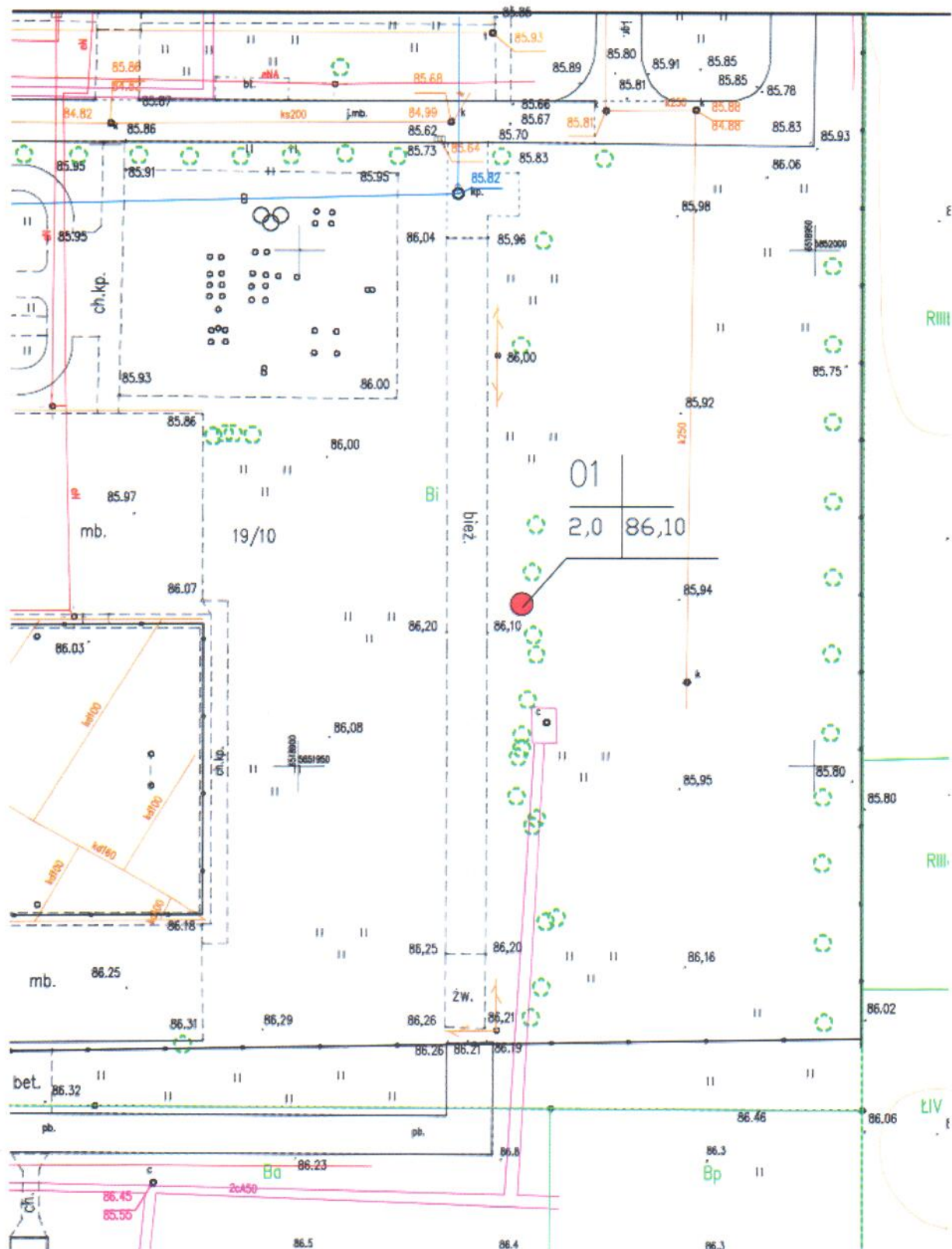
7. Wnioski geotechniczne

- 7.1 Z analizy wykonanych prac wynika, że na dokumentowanym terenie istnieją proste warunki gruntowe.
- 7.2 Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowe i rodzaj projektowanej inwestycji, dokumentowane podłoże można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej (wg kryteriów przyjętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012).
- 7.3 Występują sączenia wody gruntowej na głębokości około 1,3 m p.p.t.
- 7.4 Głębokość przemarzania na analizowanym terenie to 1,0 m.
- 7.5 Zgodnie z KATALOGIEM TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH i PÓŁSZTYWNYCH Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 warunki wodna należy przyjąć jako przeciętne.
- 7.6 Górną warstwę podłoża do głębokości 1,7 m p.p.t. stanowią grunty nasypowe, które należy wymienić.
- 7.7 Jeśli Projektant zdecyduje się wymienić zalegającą warstwę na materiał niespoisty, niewysadzinowy, to po wymianie, grunt będzie można zakwalifikować do grupy nośności G1.

8. Wykaz literatury

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz. 463.
- Polska Norma „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” PN 86/B02480.
- Polska Norma „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne” PN-98/B-02479.
- Polska Norma „Geotechnika – Badania polowe” PN-B-04452.
- Polska Norma „Geotechnika. Roboty ziemne – wymagania ogólne” PN-B-06050.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- KATALOG TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓLSZTYWNYCH
Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

Załącznik nr 1 Szkic lokalizacji punktu wiertniczego



**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW
UŻYTYCH NA PRZEKROJACH**

ZAŁ. NR 2

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02380

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

**GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIE-
SKALISTE)**

KW zwietrzelina
KWg zwietrzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
PI 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 il piaszczysty
I il
Πp il pylasty

**INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJE-
TE NORMA**

Kr kreda
Gy gytia
Gb gleba

**ZNAKI DODATKOWE DOTY-
CZĄCE OPISU GRUNTÓW**

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenie uzupełniające doty-
czące : składu nasypu, rodzaju gruntów
organicznych, petrografii skał .
4 numer wiercenia
52.7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

$\nabla_{53.9}$ ustalony poziom wody gruntowej i
rzędna
 $\nabla_{49.8}$ piezometryczny poziom wody (PPW)
ustalony w czasie wiercenia i rzędna
 $\nabla_{39.7}$ nawiercony poziom wody gruntowej i
rzędna

|| grunt nawodniony
sączenia wody

OZNACZENIA STANU GRUNTU

- miękkoplastyczny $0.50 \leq I_L \leq 1.00$
- plastyczny $0.25 \leq I_L \leq 0.50$
- twaroplastyczny $0.0 < I_L \leq 0.25$
- półzwarty $I_L \leq 0$
- ∅ zwarty $I_L < 0$
- ∴ luźny $I_D \leq 0.33$
- ∴ średniozagęszczony $0.33 \leq I_D \leq 0.67$
- ∴ zagęszczony $0.67 \leq I_D$

INNE OZNACZENIA

II nr warstwy geotechnicznej
— — granica warstwy geotechnicznej
— — podstawowe granice litologiczno-
stratygraficzne

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  DUO-LAB LABORATORIUM BUDOWLANE | DUO-LAB sp. z o.o. Laboratorium Budowlane Januszkowo 43; 88-400 Żnin www.duo-lab.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@duo-lab.pl |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU PENETRACYJNEGO

| | | | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| Nazwa kontraktu: | Budowa bieżni lekkoatletycznej przy Szkole Podstawowej nr 16 | | |
| Lokalizacja otworu: | pkt O1 wg schematu | | |
| Zleceniodawca badań: | Zakład Usług Technicznych Czesław Młynarczyk | | |
| Numer otworu: | O1 | Data badania: | 2018.02.01 |

| Observacje wody | Skala | Miaższość | Przełot warstwy | Profil litologiczny | Opis makroskopowy | | | | | Stratygrafia | Geneza | Rodzaj i głębokość pobrania próby | Uwagi |
|--------------------------------|-------|-----------|-----------------|---------------------|-------------------|------------|----------------|-------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------------|-------|
| | | | | | Rodzaj gruntu | Wilgotność | Ilość walczków | Stan gruntu | CaCO ₃ | | | | |
| sączenie wody na poziomie 1,30 | 0,1 | 170 | | | humus | - | - | - | - | Czwartorzęd, Holocen | Antropogeniczna | - | |
| | 0,2 | | | | | | | | | | | | |
| | 0,3 | | | | | | | | | | | | |
| | 0,4 | | | | | | | | | | | | |
| | 0,5 | | | | | | | | | | | | |
| | 0,6 | | | | | | | | | | | | |
| | 0,7 | | | | | | | | | | | | |
| | 0,8 | | | | | | | | | | | | |
| | 0,9 | | | | | | | | | | | | |
| | 1,0 | | | | | | | | | | | | |
| | 1,1 | | | | | | | | | | | | |
| | 1,2 | | | | | | | | | | | | |
| | 1,3 | | | | | | | | | | | | |
| | 1,4 | | | | | | | | | | | | |
| | 1,5 | | | | | | | | | | | | |
| | 1,6 | | | | | | | | | | | | |
| | 1,7 | | | | | | | | | | | | |
| | 1,8 | 30 | 2,00 | | glina brązowa | - | 2 | tłp | - | Plejstocen | Glaacja | B; 1,9m | |
| | 1,9 | | | | | | | | | | | | |
| | 2,0 | | | | | | | | | | | | |

badanie wykonał: