



Zakład Badań Geologicznych
i Robót Inżynieryjnych

GEOBAD

Krzysztof Denis

09-472 Słupno, ul. Jesionowa 8

tel./fax 024-261-93-69, 024-267-72-52
NIP 774-000-17-15 e-mail centrum@geobad.pl

Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża gruntowego

1. Obszar badań: Płock, ul. Hermana - dz. nr 486/20 i 486/26 - parking

2. Zleceniodawca: PSBUD mgr inż. Piotr Świrzyński,
86-302 Grudziądz, Wałdowo Szlacheckie 87G

3. Autor opracowania:

mgr Łukasz Skrok
upr. geolog.: VII-1553

4. Sprawdzający:

mgr Krzysztof Denis
upr. geolog.: VII-1148

Słupno, marzec 2017 r.

Kod opracowania (Nr arch.): 4251-G-1045-17

Egzemplarz nr: 1 2 **3** (4)



*Opracowanie chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 91/2004).
Wszelkie zmiany bez zgody autora, oraz powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie
przez osoby trzecie, bez zgody właściciela opracowania ZABRONIONE.*

Zawartość:

A. Tekst

I. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1. Podstawa wykonania badań.....	3
2. Obiekt badań.....	3
3. Cel badań.....	3
4. Rodzaj sprzętu badawczego.....	3
5. Badane parametry.....	3
II. OPIS WYKONANYCH PRAC.....	4
III. WYNIKI BADAŃ.....	4
1. Opis i parametry geotechniczne gruntów:.....	4

B. Spis załączników

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:25000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:445
3. Objasnienia symboli i znaków
4. Karta dokumentacyjna wiercenia i sondowania badawczego

I. Informacje ogólne

1. Podstawa wykonania badań

Zlecenie firmy PSBUD mgr inż. Piotr Świrzyński, 86-302 Grudziądz, Wałdowo Szlacheckie 87G, z dnia 10.03.2017 r.

2. Obiekt badań

Istniejące podłoże gruntowe parkingu, na dz. nr 486/20 i 486/26, przy ulicy Hermana w Płocku.

3. Cel badań

Rozpoznanie stanu i rodzaju gruntów oraz warunków wodnych, występujących w podłożu do głębokości 3,5 m poniżej powierzchni terenu (ppt.), w jednym miejscu uzgodnionym ze Zleceniodawcą.

4. Rodzaj sprzętu badawczego

1. Sonda penetracyjna rurowa ϕ 133 mm (SP-130),
producent: Zakład Narzędzi Wiertniczych i Geologicznych Waldemar Szkurłat.
2. Sonda dynamiczna lekka (DPL),
producent: Zakład Narzędzi Wiertniczych i Geologicznych Waldemar Szkurłat,
nr fabryczny: 11/02
3. Penetrometr tłoczkowy PW-1 (PP),
producent: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Geologicznej w Warszawie.

Sprzęt i interpretacja zgodna z PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
z uwzględnieniem PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne-Część 2:
Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

5. Badane parametry

1. Rodzaj gruntu – badania makroskopowe próbek gruntów z sondowań SP-130.
2. Wskaźnik i stopień zagęszczenia I_s , I_D – parametr korelowany z badań sondą DPL,
na podstawie:

- zależności liczbowych wg Proctora,
 - badań własnych ZBGiRI "Geobad".
3. Stopień plastyczności gruntów spoistych I_L – parametr korelowany z badań makroskopowych i instrumentalnych urządzeniem PP.

II. Opis wykonanych prac

W dniu 14 marca 2017 r. wykonano jedno sondowanie penetracyjne sondą SP-130, do głębokości 3,5 m ppt. i jedno sondowanie dynamiczne, do głębokości 2,0 m ppt.

Lokalizację punktu badawczego pokazano na mapie dokumentacyjnej - załącznik nr 1.

W trakcie sondowania prowadzono badania makroskopowe gruntów, pobieranych z każdego marszu próbnika sondy penetracyjnej. **Prowadzono również pomiary obecności i stabilizacji wody gruntowej w badanym profilu geologicznym.**

Po zakończeniu badań otwór badawczy zlikwidowano urobkiem, zgodnie z pierwotnym profilem litologicznym.

Na załączniku graficzno-tabelarycznym nr 4 przedstawiono podstawowe dane, dotyczące rodzaju badanych gruntów oraz **warunków wodnych.**

III. Wyniki badań

1. Opis i parametry geotechniczne gruntów:

Wiercenie nr 1:

1. 0,0-0,2 m ppt. Grunt nasypowy /pył piaszczysty z humusem/ - nie ustalono parametrów wytrzymałościowych.
2. 0,2-0,6 m ppt. Grunt nasypowy /piasek drobny z domieszką gliny piaszczystej i humusu / - nie ustalono parametrów wytrzymałościowych.
3. 0,6-0,9 m ppt. Grunt nasypowy /pył piaszczysty z domieszką humusu i gruzu / - wilgotny, plastyczny, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,28$ (wartość szacowana). Pozostałe parametry wytrzymałościowe - szacowane wartości charakterystyczne (współczynnik materiałowy = 0,80):
 - wilgotność naturalna – 20,0 %,

- gęstość objętościowa – $2,05 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – $12,6 \text{ kPa}$,
- kąt tarcia wewnętrznego – $12,9^\circ$,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – $22,0 \text{ MPa}$.

4. 0,9-1,2 m ppt. Pył - wilgotny, plastyczny, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,40$ /grupa konsolidacyjna **C**, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020/.

Pozostałe parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiałowy = 0,85):

- wilgotność naturalna – $24,5 \%$,
- gęstość objętościowa – $1,98 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – $10,0 \text{ kPa}$,
- kąt tarcia wewnętrznego – $11,8^\circ$,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – $18,5 \text{ MPa}$.

5. 1,2-1,5 m ppt. Piasek gliniasty - wilgotny, miękkoplastyczny na pograniczu plastycznego, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,50$.

Pozostałe parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiałowy = 0,90):

- wilgotność naturalna – $17,5 \%$,
- gęstość objętościowa – $2,07 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – $8,5 \text{ kPa}$,
- kąt tarcia wewnętrznego – $10,1^\circ$,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – $15,5 \text{ MPa}$.

6. 1,5-1,9 m ppt. Gлина piaszczysta z laminami piasku drobnego - wilgotna, plastyczna, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,47$ /grupa konsolidacyjna **B/C**, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020/.

Pozostałe parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiałowy = 0,90):

- wilgotność naturalna – $20,0 \%$,
- gęstość objętościowa – $2,06 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – $15,5 \text{ kPa}$,
- kąt tarcia wewnętrznego – $12,0^\circ$,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – $18,5 \text{ MPa}$.

7. 1,9-2,3 m ppt. Gлина piaszczysta z laminami piasku drobnego - wilgotna, miękkoplastyczna, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,55$.

Pozostałe parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiałowy = 0,90):

- wilgotność naturalna – 21,0 %,
- gęstość objętościowa – 2,04 tm^{-3} ,
- spójność – 14,0 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – 10,5 °,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej - 16,0 MPa.

8. 2,3-3,0 m ppt. Gлина piaszczysta - wilgotna, miękkoplastyczna, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,70$.

Pozostałe parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiałowy = 0,90):

- wilgotność naturalna – 22,0 %,
- gęstość objętościowa – 2,02 tm^{-3} ,
- spójność – 12,0 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – 8,0 °,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej - 12,0 MPa.

9. 3,0-3,5 m ppt. Gлина piaszczysta - wilgotna, miękkoplastyczna, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,60$.

Pozostałe parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiałowy = 0,90):

- wilgotność naturalna – 21,0 %,
- gęstość objętościowa – 2,03 tm^{-3} ,
- spójność – 13,0 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – 9,6 °,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej - 15,5 MPa.

Dokumentowane grunty spoiste (pyły, gliny piaszczyste i piaski gliniaste) mają własności wysadzinowe. Ponadto pyły piaszczyste, piaski gliniaste i gliny piaszczyste w stanie miękkoplastycznym charakteryzują się podatnością na zmiany wilgotności, szczególnie w warunkach naruszenia ich naturalnej struktury. Mogą wówczas ulegać dalszemu, znacznemu uplastycznieniu. Pyły mają własności tiksotropowe.

Woda gruntowa występuje w postaci pojedynczego, nikłego sączenia, w obrębie śródglinowych lamin piaszczystych. Zwierciadło statyczne nie zostało ustabilizowane (po 24-godzinnej obserwacji) ze względu na małą ilość wody pochodzącą z sączenia (brak zwierciadła wody w otworze).

Obraz budowy podłoża gruntowego oraz warunków wodnych przedstawiono na karcie dokumentacyjnej wierceń i sondowań badawczych – załącznik 4.

Słupno, marzec 2017 r.

MAPA LOKALIZACYJNA

A horizontal number line with major tick marks at 0, 250, 500, 750, and 1000 m. The segments between 250 and 500, and between 750 and 1000, are shaded black.

- - obszar dokumentowanych badań

Opracowanie: **mgr Łukasz Skrok**
uprawnienia geologiczne: VII-1553

L. Stark