

Szczytno dnia 2019-06-16

OPINIA GEOTECHNICZNA

z badań warunków gruntowo - wodnych dla zadania:

„Projektowany mur oporowy”

Święta Lipka, gmina Reszel, pow. kętrzyński, woj. warmińsko-mazurskie

Niniejsze badania wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej. Celem badań geotechnicznych było określenie warunków gruntowo - wodnych panujących na terenie działki nr 43/24 w msc. Święta Lipka. Warunki te określono dla celów projektowych zgodnie z obowiązującymi przepisami - w tym w szczególności Rozporządzeniem MTBiGM z 25 kwietnia 2012 poz. 463: w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

1. Zakres prac

1.1. Prace geodezyjne

Wykonane otwory geotechniczne wyznaczono w terenie w dowiązaniu do kamieni wyznaczających granice działek. Jako podkład geodezyjny wykorzystano fragment mapy w skali 1:500.

1.2. Prace polowe obejmowały wykonanie 2 sondowań geotechnicznych o głębokości do 3,0 m ppt. W trakcie wykonywania wierceń prowadzono pomiary przewiercanych warstw gruntu, badania makroskopowe pobranych prób oraz pomiary ewentualnych poziomów wód gruntowych. Sondowania zlikwidowano po osiągnięciu zakładanej głębokości i dokonaniu pomiaru lustra wód podziemnych.

1.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną załączoną do opinii. Mapa ta została opracowana na materiale otrzymanym od Zamawiającego. Na mapie oznaczono miejsca wykonania sondowań
- Objaśnienie znaków i symboli użytych w opracowaniu.
- Karty sondowań geotechnicznych załączone do opracowania.
- Niniejsze opracowanie tekstowe.

2. Położenie i rzeźba terenu

Teren badań położony jest w Świętej Lipce. Jest to obszar istniejącej obecnie skarpy z ogrodzeniem posesji 43/25 – ogrodzenie rozpada się. W sąsiedztwie zabudowa mieszkaniowa. Powierzchnia terenu jest pofalowana – mur oporowy zawiera siew rzędnych 126-124 m npm. Ze względu na małą dostępność terenu i

otwory zlokalizowano w najbliższym sąsiedztwie projektowanego muru. Lokalizację badań geotechnicznych przedstawiono na fragmencie załączonej do opracowania mapy dokumentacyjnej.

Wg. Kondrackiego obszar badań położony jest w obrębie **Pojezierza Mrągowskiego**.

Obszar opracowania położony jest poza strefą gruntów wątpliwych występujących w dolinach rzek lokalnych wytopiskach lub innych terenach podmokłych.

3. Budowa geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że w miejscu lokalizacji projektowanej zabudowy panują proste warunki gruntowe. Projektowaną budowę muru oporowego powinno się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA nr 839 z 24.09.1998 r. oraz normą PN-B-02479 z 08.1998 r. a także Rozporządzeniem MTBiGM z 25 kwietnia 2012 poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych). Kategorie geotechniczna obiektu ustala projektant.

W podłożu do głębokości wykonanych sondowań (3,0 m ppt) udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku: holocenijskiego.

Holocen to występująca warstwa nasypów niekontrolowanych (głównie gleba zmieszana z pisakami oraz okruchami cegieł i betonu) o miąższości do 1,0 m ppt. Zakłada się że obecne ogrodzenie posadowione jest na nasypach niekontrolowanych o miąższości do 2,0 – 2,5 m ppt (licząc od poziomu działki 43/25).

Pod warstwą nasypów nawiercono piaski drobne w stanie średniozagęszczonym.

4. Stosunki wodne

W wyniku przeprowadzonych prac polowych na omawianym terenie do głębokości wykonania otworów nie udokumentowano występowania swobodnego lustra wód podziemnych.

5. Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu omawianej działki poniżej powierzchni terenu zalegają grunty o różnej genezie, litologii i parametrach geotechnicznych. W zastanych warunkach gruntowo wodnych wydzielono **jedną** warstwę geotechniczną. Z podziału geotechnicznego wyłączono glebę brunatną, piaski humusowe, nasypy niekontrolowane jako grunty nie budowlane.

Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw przyjęto zgodnie z normą PN-81/B-03020 w korelacji ze stopniem zagęszczenia (I_D) dla gruntów sypkich oraz ze stopniem plastyczności (I_L) dla gruntów spoistych. Cechę wiodącą określono na podstawie badań polowych. Wartości parametrów geotechnicznych podane poniżej należy traktować, jako ustalone metodą „B” wg PN-81/B03020.

Charakterystyka geotechniczna wydzielonych warstw:

GRUNTY NOŚNE NA TERENIE LOKALIZACJI PROJEKTOWANEJ BUDOWY:

warstwa I - obejmuje wilgotne piaski drobne. Piaski te są w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 0,36 \div 0,43$. Zakres I_D wpisano na podstawie wykonanych sondowań DPL w dnie otworów na różnej ich głębokości. Zakres ilości uderzeń N_{10} zawierał się w przedziale powyżej 10 na jednostkę długości. Na podstawie takich pomiarów oszacowano zagęszczenie na różnych głębokościach. Dla warstwy tej przyjęto uogólnioną wartość stopnia zagęszczenia w wysokości $I_p = 0,35$.

Wilgotność naturalna: - wilgotne	$w_n = 16 \%$
Gęstość objętościowa: - wilgotne	$\rho = 1,75 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Kąt tarcia wewnętrznego:	$\phi_u^{(n)} = 29,7^\circ$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:	$M_0^{(n)} = 46\,610 \text{ [kPa]}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:	$E_0^{(n)} = 34\,770 \text{ [kPa]}$
Współczynnik filtracji:	$k = (0.12-0.023) \cdot 10^{-3} \text{ [m/s]}$

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ obniżający wartość parametru geotechnicznego.

6. Wnioski geotechniczne

- 6.1. Udokumentowane w podłożu fundamentowym grunty rodzime z wyłączeniem gruntów holocenów (piaski humusowe, gleba oraz nasypy niekontrolowane) posiadają dobre parametry nośności odpowiednie dla celów projektowanego muru oporowego. Obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.
- 6.2. Z racji obecnego ukształtowania terenu oraz dostępności i charakteru inwestycji zaleca się odbiór dna wykopu po rozbiórce obecnie istniejącego ogrodzenia i nasypów. Ewentualnie po kontroli można skorygować założenia projektowe.
- 6.3. Niezależnie od rodzaju podłoża pod istniejącym obiektem prace ziemne i fundamentowe zaleca się wykonać szczególnie starannie i należy przestrzegać następujących zasad:
 - ❖ nie należy dopuścić do tego, aby naturalna struktura gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia uległa naruszeniu. Jeżeli nastąpi przekopanie dna wykopu lub grunty zostaną naruszone to te partie gruntu należy usunąć i zastąpić nasypem budowlanym odpowiednio zagęszczonym.
 - ❖ Zaleca się wykonywanie wszelkiego typu podsypek przy zastosowaniu tzw. „chudego betonu” – w stanie suchoplastycznym

- ❖ Doły fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi i przemarznięciem.
- ❖ Prace ziemne należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-06050.
- ❖ Głębokość przemarzania gruntu zgodnie z normą PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1,2$ m ppt.

OPRACOWAŁ:

inż. Grzegorz Prusik
upr. geol. XI kat. **Nr 49/POM**

OPRACOWAŁ:

mgr Tadeusz Zarucki
upr. geol. VII kat. **Nr 1055**
CERTIFICATE
Polish Committee of Geotechnics
Nr 115

[illegible]

Grzegorz Prusik

ul. Ciasna 2B - 12-100 S

48 509 668 232, grzegorz_prusik@

OTRYSUNKU:	OBIEKT: Budowa muru oporowego
------------	-------------------------------

PRZEDMIOT RYSUNKU:

MAPA DOKUMENTACYJNA

OBIEKT: Budowa muru oporowego

**ADRES: Święta Lipka dz. 43/24, Gmina Reszel,
powiat kętrzyński - woj. warmińsko - mazurskie**

SKALA:
1:500

OPRACOWAŁ:

inż.
G. Prusik

PODPIS:

PODPIS:

DATA
06.2019 r.

NR RYS.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA KARTACH OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH ORAZ PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

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 namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW zwietrzelina
KWg zwietrzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek grubo
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

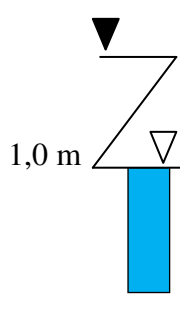
INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

Kr kreda
Gy gytia
Gb gleba
W wapień

ZNAKI DODATKOWE DOTY- CZĄCE OPISU GRUNTÓW





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

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU


ustalony poziom wody gruntowej i rzędna piezometryczny poziom wody podana wartość liczbowa
ustalony w czasie wiercenia
nawiercony poziom wody gruntowej w formie m ppt.
grunt nawodniony - tabela w kolorze niebieskim
1.7 sączenia wody z głębokością obserwacji

INNE OZNACZENIA

II nr warstwy geotechnicznej
— — granica warstwy geotechnicznej
— — — podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
w - grunt wilgotny
nw – grunt nawodniony
ln – grunt luźny
szg – grunt średniozagęszczony
pl – grunt plastyczny
tpl – grunt twardoplastyczny
I_D – stopień zagęszczenia
I_L – stopień plastyczności
SSW - kierunki świata na przekrojach

SOFT-SOIL Grzegorz Prusik ul.Ciasna 2B, 12-100 Szczytno			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1.					Zał.Nr:				
								Wiertnica: penetrak				
Miejscowość: Święta Lipka Gmina: Reszel Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko-mazurskie			Objekt: Mur oporowy Zleceniodawca: Pracownia Projektowa Wiercenie: SOFT-SOIL Nadzór geologiczny: inż. Grzegorz Prusik			System wiercenia: okrężny						
						Rzędna: 124.90 m n.p.m.						
						Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2019-06-14					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
[m.p.p.t]	[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp	1.0			nasyp niekontrolowany, brązowy	nN			ln		
		Czwartorzęd Pleistocen	2.0		1.40	Piasek drobny, szary	Pd	I	w	szg	0.35	
			3.0		3.00							
Profil numer: 2. Rzędna: 125.00 m n.p.m. Data wiercenia: 2019-06-14												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Pleistocen	0.20			gleba, brązowa	Gb			ln		
			1.0			Piasek drobny, żółty	Pd	I	w	szg	0.35	
			3.0		3.00							