

Szczytno dnia 2017-12-15

OPINIA GEOTECHNICZNA

z badań warunków gruntowo - wodnych dla zadania:

**„Projektowana zabudowa – budynek kotłowni, na działce nr 188/13 ”
Gmina Dywity, pow. olsztyński, woj. warmińsko-mazurskie**

Niniejsze badania wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej. Celem badań geotechnicznych było określenie warunków gruntowo - wodnych panujących na terenie fragmentu działki nr 188/13 w gminie Dywity – fragment działki z przeznaczeniem pod zabudowę budynkiem kotłowni. 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 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.
- Niniejsze opracowanie tekstowe.

2. Położenie i rzeźba terenu

Teren badań położony jest w Gminie Dywity w sąsiedztwie nowobudowanego Osiedla Sterowców – w zabudowie wielorodzinnej. Powierzchnia terenu jest generalnie płaska. Obecnie teren opracowania to obszar lasu już z wchodzącą zabudową. W miejscu badań teren wznosi się na wysokość około 116 - 117 m npm. Lokalizację badań geotechnicznych przedstawiono na fragmencie załączonej do opracowania mapy dokumentacyjnej.

Wg. Kondrackiego obszar badań położony jest na terenie **Pojezierza Olsztyńskiego**.

3. Budowa geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że w miejscu lokalizacji budynku panują proste warunki gruntowe. Projektowaną zabudowę 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). Kategorii geotechnicznej obiektu ustala projektant.

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

Holocen to występująca przypowierzchniowa warstwa nasypów antropogenicznych zbudowanych głównie z różnoziarnistych piasków z domieszkami gruzu, cegieł i innych pozostałości po nowopowstającej zabudowie. W miejscach wykonania badań miąższość tej serii wynosi do 0,5 m ppt. Nie wyklucza się, że w miejscach pośrednich pomiędzy otworami grunty te osiągają większe miąższości.

Plejstocen reprezentowany jest przez wilgotne utwory fluwioglacjalne. Utwory sypkie to piaski drobne lokalnie na pograniczu z piaskami średnimi z domieszkami kamieni w stanie średnio zagęszczonym. Od głębokości około 2 m ppt nawiercono glacialne gliny piaszczyste w stanie na pograniczu plastycznego i twardoplastycznego.

4. Stosunki wodne

W wyniku przeprowadzonych prac polowych na omawianym terenie do głębokości wykonania otworów nie udokumentowano występowania poziomu wód gruntowych. Jediną oznaką obecności wód podskórnych były odnotowane sączenia w obszarze stropu gruntów spoistych. Sączenia te mogą mieć różny charakter od zanikowych do obfitych w zależności od warunków atmosferycznych.

5. Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu omawianej działki, poniżej powierzchni terenu zalegają grunty o różnej genezie, litologii oraz różnych parametrach geotechnicznych, w związku, z czym wydzielono **dwie** warstwy geotechniczne. Z podziału geotechnicznego wyłączono glebę brunatną, piaski humusowe i nasypy - 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:

warstwa I - obejmuje wilgotne piaski drobne loklanie z dodatkiem kamieni. Piaski te są w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 0,35 \div 0,50$. Dla warstwy tej przyjęto uogólnioną wartość stopnia zagęszczenia w wysokości $I_D = 0,40$.

Wilgotność naturalna: - wilgotne	$w_n = 16 \%$
Gęstość objętościowa: - wilgotne	$\rho = 1,75 \text{ [t/m}^3\text{]}$
Kąt tarcia wewnętrznego:	$\phi_u^{(n)} = 29,9^\circ$
Enometryczny moduł ścisłości pierwotnej:	$M_0^{(n)} = 51\,260 \text{ [kPa]}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:	$E_0^{(n)} = 38\,270 \text{ [kPa]}$
Współczynnik filtracji:	$k = (0.12 \div 0.023) \cdot 10^{-3} \text{ [m/s]}$

warstwa II - to wilgotne morenowe utwory spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym z domieszkami kamieni. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości $I_L = 0,22$

Wilgotność naturalna:	$w_n = 12 \%$
Gęstość objętościowa:	$\rho = 2,20 \text{ [t/m}^3\text{]}$
Kąt tarcia wewnętrznego:	$\phi_u^{(n)} = 17,90^\circ$
Spójność gruntu	$c_u = 30,81 \text{ [kPa]},$
Enometryczny moduł ścisłości pierwotnej:	$M_0^{(n)} = 35\,178 \text{ [kPa]}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:	$E_0^{(n)} = 26\,736 \text{ [kPa]}$

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ obniżający wartość parametru geotechnicznego. Pod względem stopnia konsolidacji grunty spoiste warstwy II należy zaliczyć do grupy „B” zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.

6. Wnioski geotechniczne

- 6.1. Udokumentowane w podłożu fundamentowym grunty rodzime z wyłączeniem holoceniskich gruntów nasypowych posiadają dobre parametry nośności odpowiednie dla bezpośredniego posadowienia ław budynku.
- 6.2. Obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.
- 6.3. Zaleca się wykonanie prawidłowej izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej z możliwością odprowadzania wód opadowych z połaci dachowych poza obrys budynku. Zwraca się uwagę na wrażliwość na zawilgocenie i wibrację gruntów warstwy nr II – należy się z nimi właściwie obchodzić podczas prowadzenia robót ziemnych.
- 6.4. 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 – najlepiej tzw. „chudy beton”.
 - ❖ Doły fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi i przemarznięciem.

❖ Prace ziemne należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-06050.

- 6.5. Głębokość przemarzania gruntu zgodnie z normą PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1,0$ m ppt. Zaleca się także geotechniczny odbiór dna wykopu i kontrole gruntu rodzimego pod warstwami nasypów w celu potwierdzenia stanu gruntu opisywanego w niniejszej opinii oraz potwierdzenia usunięcia wszelkich nasypów z dna wykopu.

OPRACOWAŁ:



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

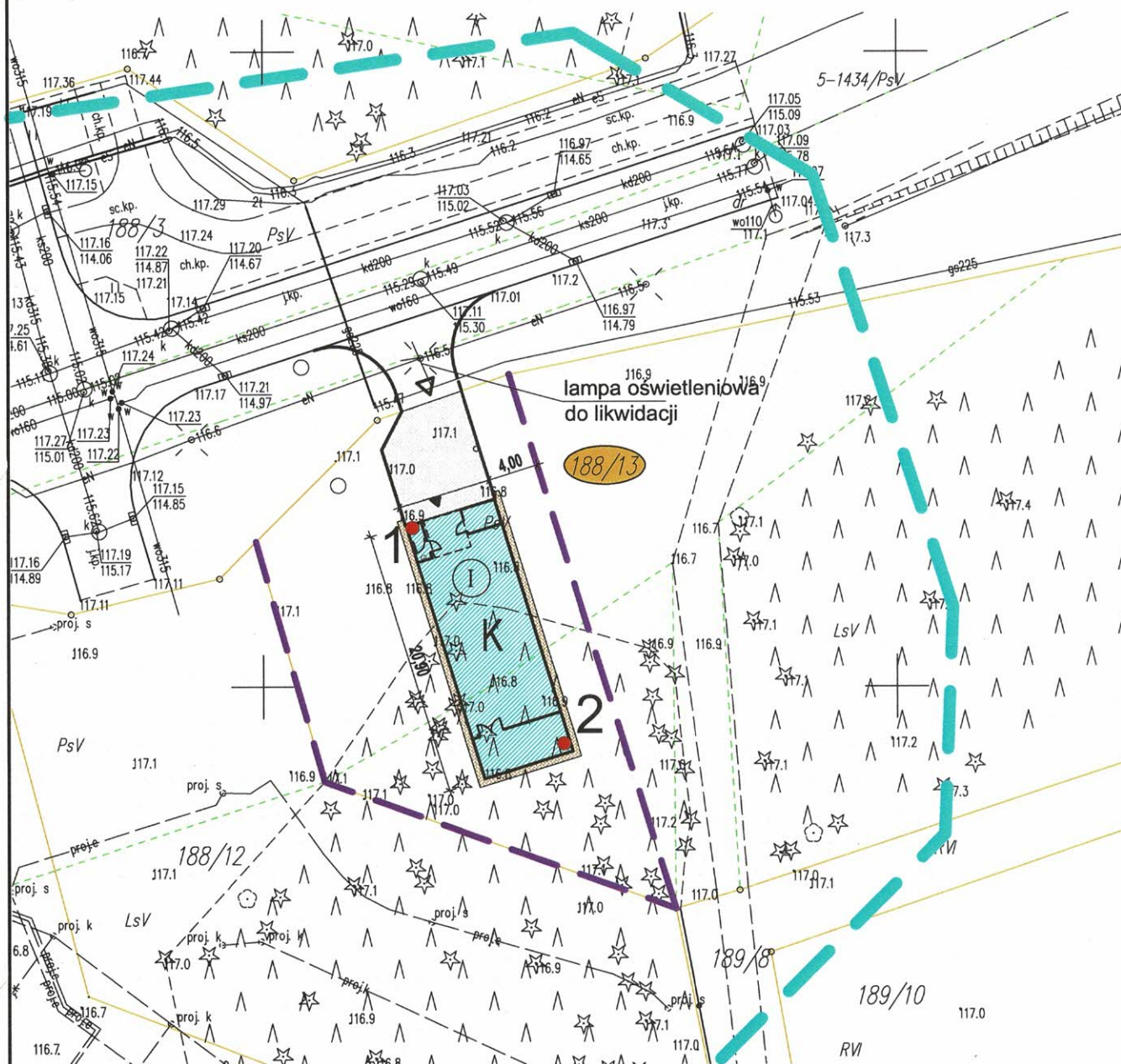
WERYFIKOWAŁ:



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

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:500



OZNACZENIA:

- — — — — GRANICA AKTUALIZACJI MAPY
- — — — — GRANICA OPRACOWANIA
- — — — — GRANICE DZIAŁEK
- K PROJEKTOWANY BUDYNEK KOTŁOWNI
- 1 NR EWID. DZIAŁKI
- 1 LICZBA KONDYGNACJI

1

Objaśnienia:
miejsce wykonania
otworu geotechnicznego

SOFT - SOIL Grzegorz Prusik
ul. Ciasna 2B, 12-100 Szczytno
tel. 509668232

PRZEDMIOT RYSUNKU:
MAPA DOKUMENTACYJNA

OBIEKT: Projektowana budowa budynku kotłowni.

ADRES: dz. nr 188/13, gmina Dywity, pow. olsztyński
woj. warmińsko - mazurskie

SKALA:
1 : 500

OPRACOWAŁ:

inż.
G. Prusik

PODPIS:

G
BRANZA

DATA
12.2017 r.

1
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 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

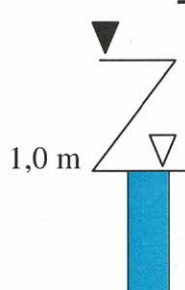
INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

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



sączenia wody z głębokością obserwacji

INNE OZNACZENIA

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

KARTA SONDOWANIA GEOTECHNICZNEGO

ZAŁĄCZNIK NR 3

PROFIL NR 1

RZĘDNA TERENU: 116,90 m ppt


Lokalizacja: dz. Nr 188/13
Gmina: Dywity
Powiat: olsztyński
Woj.: warmińsko - mazurskie

Głębokość z wierciadła wody	Kolor	Przebieg warstwy [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
-	szaro /żółty	0,00 - 0,50	Nasyp niekontrolowany (gleba, piaski drobne, gruz)	Nn	-	w	ln	-	-
	żółte	0,50 - 1,60	Piaski drobne	Pd	I	w	szg	0,4	-
	żółte	1,60 - 2,00	Piaski drobne +kamienie	Pd+K	I	m	szg	0,4	-
sączenie 1,90 m ppt	brązowe	2,00 - 3,00	Gлина piaszczysta	Gp	II	w	tpl	-	0,22

PROFIL NR 2

RZĘDNA TERENU: 116,90 m ppt

Głębokość z wierciadła wody	Kolor	Przebieg warstwy [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
-	szaro /żółty	0,00 - 0,50	Nasyp niekontrolowany (gleba, piaski drobne, gruz)	Nn	-	w	ln	-	-
	żółte	0,50 - 1,60	Piaski drobne	Pd	I	w	szg	0,4	-
	żółte	1,60 - 2,00	Piaski drobne +kamienie	Pd+K	I	m	szg	0,4	-
sączenie 1,90 m ppt	brązowe	2,00 - 3,00	Gлина piaszczysta	Gp	II	w	tpl	-	0,22


WYKONAŁ inż. Grzegorz Prusik
upr.geol. XI - 49/POM