

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla projektowanego boiska sportowego
w Marcinowie (gm. Trzebnica)
na działce nr 201**

Zlecniodawca:

boso design Joanna Molus - Baszak
ul. Obrońców Pokoju 39/8
55-100 Trzebnica

Opracował:

Geolog
mgr Andrzej Petri VII-1530

Wrocław, styczeń 2017 r.

Zawartość opracowania

I Tekst

L.p.		Str.
1.	WSTĘP	2
1.1.	Cel i zakres opracowania	2
1.2.	Wykorzystane akty prawne	2
2.	POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ	3
3.	BUDOWA GEOLOGICZNA	3
4.	WARUNKI WODNE	3
5.	WARUNKI GRUNTOWE	4
6.	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	4

II Załączniki

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
2. Przekrój geologiczno - inżynierski
3. Legenda do przekroju
4. Objaśnienia symboli i znaków

1. WSTĘP

Opinię geotechniczną dla projektowanego boiska sportowego w Marcinowie na działce nr 201 wykonano na zlecenie: boso design Joanna Molus - Baszak, ul. Obrońców Pokoju 39/8, 55-100 Trzebnica.

Na terenie badań przewiduje się budowę boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną;
W miejscu projektowanego boiska istnieje plac sportowy;

1.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest:

- rozpoznanie warunków gruntowych w podłożu projektowanego boiska;
- określenie parametrów geotechnicznych gruntów;
- określenie głębokości zalegania poziomu wody gruntowej oraz ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego;
- ocena warunków gruntowych w podłożu projektowanego obiektu;
- ustalenie wzajemnego oddziaływania fundamentów obiektu i podłoża gruntowego w fazie budowy i eksploatacji ;
- podanie wniosków dotyczących posadowienia obiektu;

Zakres opracowania:

Obejmował prace terenowe oraz prace kameralne (opracowanie i analizę wyników badań).

W zakresie badań terenowych wykonano:

- wizję lokalną terenu w grudniu 2016 roku;
- wyznaczenie miejsc wierceń metodą domiarów prostokątnych;
- 3 otwory wiertnicze do głębokości 2,0 m ręcznym zestawem wiertniczym;
- sondowanie sondą dynamiczną DPL;
- ocenę makroskopową gruntów w trakcie wykonywania wierceń;

Podstawą do wykonania prac terenowych oraz sporządzenia Opinii był plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1: 500 otrzymany od Zleceniodawcy. Plan wiernie przedstawia istniejącą sytuację i jest wystarczająco dokładny do sporządzenia Opinii geotechnicznej.

1.2. Wykorzystane akty prawne

Opinię geotechniczną wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0. Poz. 463).

a także:

- Polska Norma PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2 : Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Polska Norma PN-B-02479: 1998; Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne,
- Polska Norma PN-B-02480: 1988; Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów,
- Polska Norma PN-B-03020: 1981; Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowane,
- Polska Norma PN-B-04452: 2002; Geotechnika. Badania polowe.
- Polska Norma PN-B-04481: 1988; Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Lokalizacja terenu badań:

Teren badań położony jest w południowej części Marcinowa (gm Trzebnica), na działce nr 201.

Położenie i morfologia:

Według podziału Polski na jednostki fizyczno - geograficzne teren badań położony jest w makroregionie Wał Trzebnicki, w centralnej części Wzgórz Trzebnickich. Pod względem geomorfologicznym jest to poligenetyczna wysoczyzna morenowa falista, której główne formy morfologiczne ukształtowane zostały przez morenę czołową powstałą w okresie zlodowacenia środkowopolskiego.

Morfologia terenu nie jest przekształcona działalnością człowieka.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

W podłożu badanego terenu od głębokości ca 0,60 - 1,70 m występują plejstoceny gliny i gliny pylaste, których miąższość na badanym terenie przekracza 3,0 m.

Lokalnie na glinach występują przewarstwienia wodnolodowcowych piasków o miąższości ca 1,10 m.

Strefę przypowierzchniową stanowi gleba o miąższości 0,6 - 0,9 m.

4. WARUNKI WODNE

Wody podziemne:

W trakcie wykonywania badań (tj. 15.12.2016 r.) woda gruntowa występowała w wierceniu nr 2 jako sączenie na głębokości ca 1,20 m. Po okresie intensywnych opadów lub wiosennych roztopach na stropie i/lub w obrębie glin mogą się pojawić sączenia wody gruntowej nie stwierdzone podczas prowadzenia badań.

Wody powierzchniowe:

Wody opadowe infiltrują w podłoże lub spływają po powierzchni terenu w kierunku północno - wschodnim w stronę lokalnego obniżenia.

5. WARUNKI GRUNTOWE

Od powierzchni do głębokości 0,60 - 0,90 m występuje gleba.

Poniżej zgodnie z PN-81/B-03020 i PN-86/B-2480 na podstawie odmienności litologicznej i genetycznej wydzielono **dwie warstwy geotechniczne**.

Warstwa I: to wodnolodowcowe piaski drobne stwierdzone w wierceniu nr 1 od głębokości ca 0,60 m do 1,70 m, będące w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$;

Warstwa II: zbudowana jest z glin i glin pylastych występujących od głębokości ca 0,60 - 1,70 m do 2,00 m, będących w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,20$;

Pozostałe cechy fizyczno – mechaniczne gruntów zaliczonych do wydzielonych warstw geotechnicznych podano w legendzie do przekroju stanowiącej załącznik do opracowania.

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0. Poz. 463) **projektowane boisko zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, przy panujących w podłożu obiektu prostych warunków gruntowych**;
- Podłoże gruntowe pod projektowane boisko sportowe rozpoznano poprzez wykonanie 3 otworów geotechnicznych do głębokości 2,0 m ;

Warunki gruntowe :

- Od powierzchni do głębokości ca 0,60 - 0,90 m występuje gleba;
- W wierceniu nr 1 od głębokości 0,60 m do 1,70 m stwierdzono piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym (warstwa geotechniczna I o $I_D=0,45$), grunty o dobrych parametrach geotechnicznych;
- Od głębokości 0,60 - 1,70 m do 2,00 m stwierdzono gliny i gliny pylaste w stanie twardoplastycznym (warstwa geotechniczna II o $I_L=0,20$) grunty o przeciętnych parametrach geotechnicznych, wrażliwe na zmianę wilgotności;

Woda gruntowa :

Woda gruntowa występowała w wierceniu nr 2 jako sączenie na głębokości ca 1,20 m. Po okresie intensywnych opadów lub wiosennych roztopach na stropie i/lub w obrębie glin mogą się pojawić sączenia wody gruntowej nie stwierdzone podczas prowadzenia badań.

Zalecenia

- Zaleca się dokonać odbiór podłoża gruntowego przez uprawnionego geologa inżynierskiego (uprawnienia MOŚ kat. VI lub VII) lub geotechnika;
- Przy prawidłowo wykonywanych pracach ziemnych nie przewiduje się zmian warunków gruntowych w czasie budowy i eksploatacji obiektu.

Marcinowo (gm. Trzebnica), dz. nr 201

data pomiaru
15.12.2016

Opracował
mgr A. Petri
VII-1530

LEGENDA DO PRZEKROJU

TEMAT: Marcinowo, dz. nr 201

Objaśnienia geologiczne

Parametry geotechniczne:
wartość charakterystyczna $x/n/$
współczynnik materiałowy γ_m
wartość obliczeniowa x^r

1) Wartość ustalona metodą badań polowych lub laboratoryjnych
2) Parametr określony na podstawie zależności podanych przez Wituna (Zarys geotechniki, 2007)
- wartość określona na podstawie zależności korelacyjnych: wg PN-81/B-03020 lub PN-EN-1997-2:2007

Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ [t·m ³]	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u [°]	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia	
					Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_0	wtórnej M	pierwotny E_0	wtórny E
											[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
	Gleba		Gb											
<i>fQp</i>	Czwartorzęd plejstocen osady wodnolodowcowe Piaski drobne, piaski pylaste	I	Pd, PII		0,45 ¹⁾		$\frac{16}{1,1}$	$\frac{1,75}{0,9}$		$\frac{30}{0,9}$	56 000		42 000	
<i>Qp</i>	Czwartorzęd plejstocen Gliny, gliny pylaste	II	G, GII	C		0,20	$\frac{20}{1,1}$	$\frac{2,10}{0,9}$	$\frac{16,5}{0,9}$	$\frac{14,5}{0,9}$	29 000		20 500	

Opracował
A. Petri

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów
wg normy PN-86/B-02480

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTU

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 - wietrzelnina
KWg - wietrzelnina 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 - il piaszczysty
I - il
Iπ - il pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr kreda } młode osady ob węgiel brunatny
gy gytia } jeziorne ok węgiel kamienny
kp kreda piszcząca

+ domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące:
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,
petrografii skał.
4 nr wiercenia
521 rzędna wiercenia (terenu)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max poziom wody gruntowej
(piezometryczny)
47.5 piezometryczny poziom wody - ustabilizowany,
ustalony w czasie wiercenia i rzędna
46.5 nawiercony poziom wody grunt. i rzędna
grunt nawodniony
sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

• penetrometr tłoczkowy (PP)
X ścinarka obrotowa (TV)
□ sonda cylindryczna (SPT)
+ sonda ścinająca obrotowa (VT)
φ badania presjometrem (P)
ZW rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:
SL - lekka wbijana
SW - wciskana
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0.5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0.20$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

III - nr warstwy geotechnicznej
3 VII - rzut projektowanego obiektu na przekrój
z numerem, nazwą obiektu i ilością kondygnacji
- projektowany poziom posadowienia
- podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne