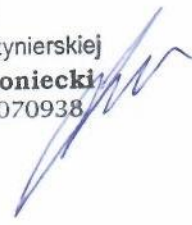


OPINIA O WARUNKACH GRUNTOWO-WODNYCH

Winna Góra 11 - Pałac Generała Dąbrowskiego

Zamawiający: Bud - Ekspert Sp. z o.o.
ul. F. Roosevelta 10/2, 60 - 829 Poznań

Opracował:
Projektant
w zakresie geologii inżynierskiej
mgr Zdzisław Zieloniecki
Upr. geolog. CUG 070938



Poznań, kwiecień 2021 r.

Spis treści

1. Wstęp
2. Położenie terenu
3. Warunki geologiczno – gruntowe
4. Warunki wodne
5. Wnioski
6. Wykorzystane normy

Spis załączników

1. Mapa dokumentacyjna
2. Przekroje geotechniczne
3. Opis i objaśnienia geologiczne
4. Parametry geotechniczne
5. Karty dokumentacyjne otworów

1. Wstęp

Niniejszą dokumentację opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Cel badań: rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu istniejącego obiektu.

Istniejący obiekt: budynek pałacu z podpiwniczeniem. Poziom posadzki piwnicy określono na 86,6 m npm.

Prace terenowe:

- odwiercenie 3 otworów rozpoznawczych o głębokości 3,0 m, łącznie 9,0 mb wierceń,
- badanie makroskopowe gruntów,
- tyczenie otworów wiertniczych metodą domiarów prostokątnych,
- niwelacja geodezyjna otworów wiertniczych w nawiązaniu do reperu roboczego - pokrywy studzienki kanalizacyjnej o rzędnej $H=87,34$ m npm odczytanej z załączonej mapy dokumentacyjnej w skali 1:700.

Rozmieszczenie wykonanych otworów pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:700 (Zał.1). Prace terenowe wykonano dn. 06.04.2021 r.

2. Położenie terenu

Obszar badań znajduje się w m. Winna Góra, gm. Środa Wlkp w obrębie pałacu generała Dąbrowskiego.

Pod względem fizjograficznym położony jest w mezoregionie Równina Wrzesińska. Geomorfologicznie badany obszar stanowi fragment wysoczyzny morenowej. Powierzchnia terenu w miejscach wierceń wznosi się do rzędnych 87,38 - 87,56 m npm i opada w kierunku zachodnim, t.j. do obniżenia zajętego przez zbiorniki wodne.

3. Warunki geologiczno – gruntowe

Budowę geologiczną rozpoznano wierceniami do głębokości 3,0 m. Stwierdzono występowanie w podłożu utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez:

- *holoceńskie utwory antropogeniczne* - nasypy niebudowlane,
- *plejstocieńskie utwory akumulacji lodowcowej* - żwiry i gliny z okresu zlodowacenia północnopolskiego.

Od powierzchni terenu występuje nasyp niebudowlany o miąższości 1,6 - 1,7 m zbudowany z piasków drobnych próchnicznych, piasków drobnych i średnich, piasków gliniastych próchnicznych, piasków drobnych zaglinionych oraz gruzu ceglanego.

Warunki gruntowe w podłożu określone zostały na podstawie badań terenowych i prac kameralnych zgodnie z normą PN-81/B-03020, metodą „B”. Wśród gruntów rodzimych zalegających w podłożu wydzielono następujące grupy geotechniczne:

Grupa I – obejmuje grunty mineralne, niespoiste, średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$. W zależności od uziarnienia wydzielono warstwy:

warstwa Ia - piaski drobne i piaski drobne zaglinione, wilgotne

warstwa Ib - pospółki, wilgotne.

Grupa II – to grunty mineralne, mało i średnio spoiste, morenowe, nieskonsolidowane, oznaczone symbolem konsolidacji „B”. W zależności od stopnia plastyczności I_L wydzielono warstwy:

warstwa IIa - piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne, plastyczne o $I_L=0,40$

warstwa IIb - gliny piaszczyste, wilgotne, plastyczne o $I_L=0,30$

warstwa IIc - piaski gliniaste i gliny piaszczyste, mało wilgotne, twar doplastyczne o $I_L=0,20$.

Profile geologiczne otworów przedstawiono na załączonych kartach dokumentacyjnych otworów (Załącz.5). Przestrzenne rozmieszczenie wyróżnionych warstw gruntów przedstawiono na załączonych przekrojach

geotechnicznych (Zał. 2). Wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw podano w tabeli (Zał. 4).

4. Warunki wodne

Dokumentowane podłoże zbudowane jest z *gruntów trudnoprzepuszczalnych* - gliniastych oraz z *gruntów przepuszczalnych* - piasków.

Wodę gruntową stwierdzono w otw. 2 w niewielkiej ilości w postaci sączeń śródglinowych na głębokości 1,70 m ppt.

W czasie prac terenowych występowały średnie stany wód gruntowych. Podczas stanów wysokich, w okresach z intensywnymi, długotrwałymi opadami atmosferycznymi oraz podczas wiosennych roztopów należy się liczyć z możliwością pojawienia się niedużej ilości wody gruntowej w piaskach zalegających na glinie.

5. Wnioski

- Grunty rodzime zalegające w podłożu zaliczono do nośnych. Stanowią je gliny piaszczyste (Grupa II) w stanie twardoplastycznym oraz plastycznym oraz piaski i pospółki w stanie średnio zagęszczonym (Grupa I).
- Woda gruntowa występowała w niewielkiej ilości jedynie w otw. 2 w postaci sączenia w glinie na głębokości 1,70 m ppt.
- W badanym podłożu występują sprzyjające warunki do infiltracji wody opadowej w grunt. Sprzyja temu układ warstw osadów budujących podłoże. Zalegające od powierzchni terenu piaszczyste grunty nasypowe oraz rodzime piaski, należą do przepuszczalnych. Grunty te spoczywają na trudno przepuszczalnych glinach. Podczas występowania wysokich stanów wód, infiltrująca w podłoże woda opadowa zatrzymuje się na wspomnianych glinach. Dodatkowo gromadzeniu się wody opadowej wzdłuż ścian fundamentowych sprzyja fakt usytuowania budynku pałacu na linii spływu tych wód w kierunku obniżenia zajętego przez pobliskie zbiorniki wodne. Powyższe może prowadzić do okresowego zawilgacania ścian fundamentowych i piwnic pałacu.

- Aby temu zapobiec zaleca się wykonać dobre odwodnienie powierzchniowe z odprowadzeniem wód opadowych od ścian budynku na zewnątrz.
- Zaleca się sprawdzenie szczelności systemu odwodnienia rynnowego z połaci dachowych.

6. Wykorzystane normy

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 1997 Eurokod 7 – Projektowanie Geotechniczne.

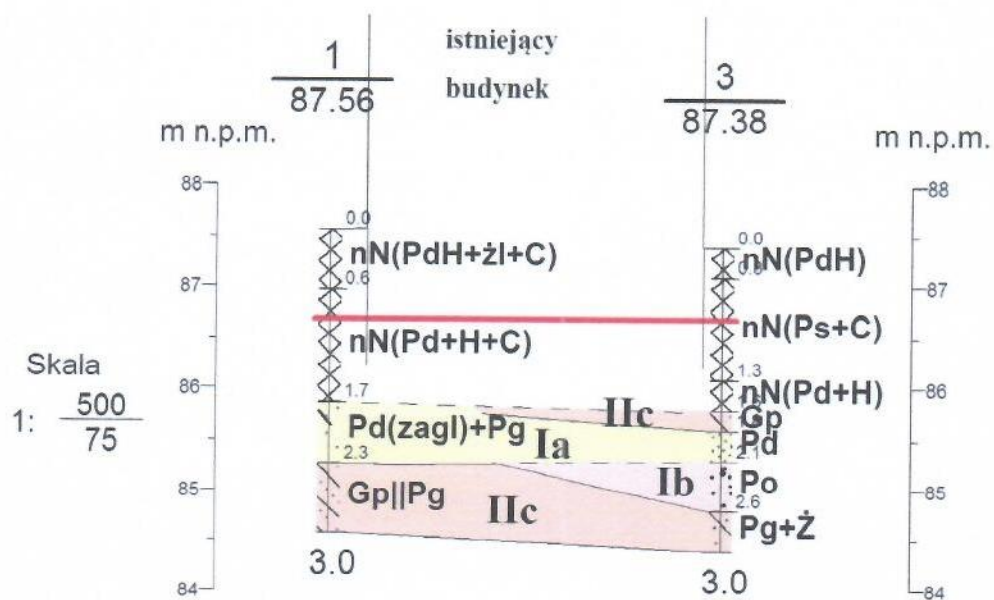
SKALA 1:700

LEGENDA

- 1 numer wykonanego otworu
miejsce
linia przekroju geotechnicznego



poziom posadzki piwnicy 86,65 m npm



Przekrój geotechniczny II

— poziom posadzki piwnicy 86,65 m npm

OPIS GEOLOGICZNY ORAZ OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

GRUNTY NASYPOWE

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niebudowlany (niekontrolowany)
- C - gruz ceglany
- B - gruz betonowy
- ŻI - żużel

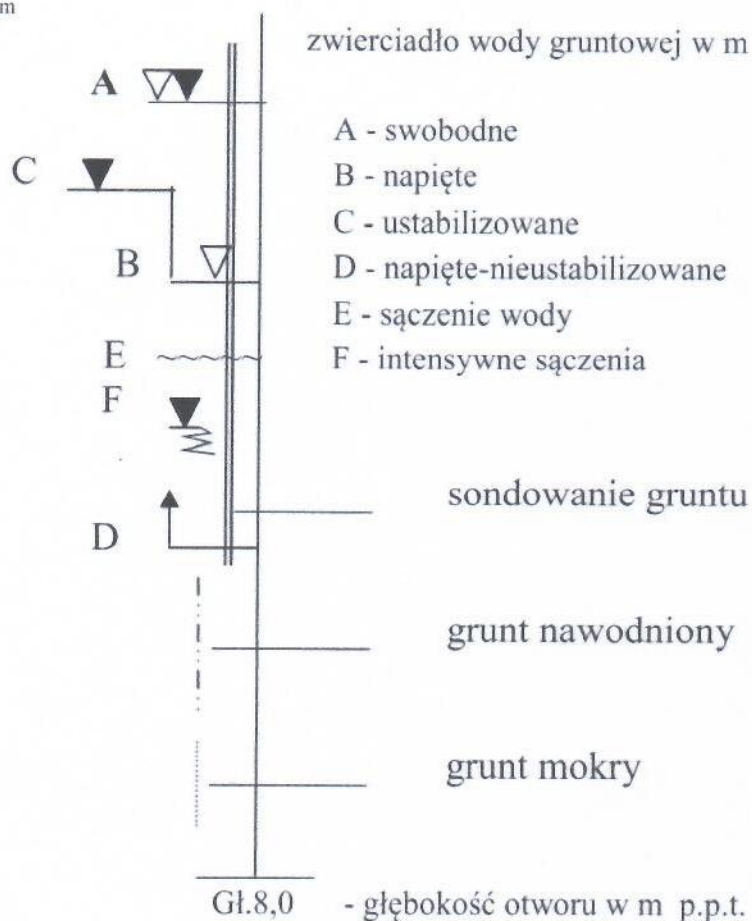
GRUNTY RODZIME

- | | | |
|------|-----------------------------|-----------------------|
| H | - grunt próchniczny | $2\% < I_{om} < 5\%$ |
| Nmp | - namuł piaszczysty | $5\% < I_{om} < 30\%$ |
| Nmg | - namuł gliniasty | $5\% < I_{om} < 30\%$ |
| T | - torf | $30\% < I_{om}$ |
| Gy | - gytia | |
| Krj | - kreda jeziorna | |
| KO,K | - otoczaki, kamienie | |
| 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 | |
| Gb | - gleba | |

Otw. 2

98,23

- numer otworu
- rzędna w m n.p.m.



ZNAKI DODATKOWE

- — - przypuszczalna granica zalegania nasypu
- . — - linia podziału geotechnicznego
- — — - linia podziału geologicznego
- +
- || - domieszka w gruncie
- // - przewarstwienie w gruncie
- // - pogranicze innego gruntu
- () - w nawiasie – skład nasypu
- IIa** - numer warstwy geotechnicznej

Objaśnienia geologiczne			Opis litologiczno - genetyczny
Stratigrafia	Profil stratigraficzno - litologiczny	Nasyp niebudowlany	
Czwartorzęd	Holocen		
	Piasek Glina Piasek Żwir Glina utwory lodowcowe		

Uogólnione parametry fizyko-mechaniczne wg PN-81/B-03020 (wartości charakterystyczne)											
Grupa / Warstwa	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji	Stan gruntu I_D / I_L	Wilgotność naturalna W_n (%)	Gęstość objętościowa ($t \times m^{-3}$)	Spójność C_u (kPa)	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u (°)	Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 (kPa)	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_0 (kPa)	Współczynnik filtracji USBSC k_{10} (cm/s)	Zawartość części organicznych I_{om} [%]
Ia	Pd, Pd zagl.	-	$I_D=0,50^*$	16	1,75	-	30,30	48 000	63 000		
Ib	Po	-	$I_D=0,50^*$	12	1,90	-	38,30	138 000	155 000		
IIa	Pg	B	$I_L=0,40^*$	18	2,10	24	14,30	18 000	23 500		
IIb	Gp	B	$I_L=0,30^*$	17	2,10	28	16,30	22 000	29 000		
IIc	Pg, Gp	B	$I_L=0,20^*$	12	2,20	32	18,30	27 500	36 000		

Wartości obliczeniowe parametrów należy obliczać używając współczynników częściowych wg PN-EN 1997-1:2008

* z badań terenowych

PGI Zdzisław Zieloniecki			KARTA OTWORU Profil numer 1					Zał.nr: 5/1			
Miejscowość: Winna Góra Gmina: Środa Wlkp Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Pałac Generała Dąbrowskiego Zleceńodawca: Bud-EKspert Sp. z o.o. Nadzór geologiczny: Z.Zieloniecki					Rzędna: 87.56 m n.p.m.		Głębokość: 3.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2021-04-06	
Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
[m.p.p.t]			[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwartorzęd	Holocen			nasyp niebudowlany (piasek próchniczny+żużel+cegła), szary	nN(PdH+żł+C)				
					0.60	nasyp niebudowlany (piasek drobny+humus+cegła), szaro-żółty	nN(Pd+H+C)				
			Plejstocen		1.70	Piasek drobny zagliniony, żółto-brązowy z domieszką piasku gliniastego	Pd (zagl)+Pg	la	w	szg	
					2.30	glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem gliniastym	Gp Pg	llc	mw	tpl	
					3.00						

Profil numer 2 Rzędna: 87.44 m n.p.m. Data: 2021-04-06

1.70 ~	Czwartorzęd	Holocen		0.20	nasyp niebudowlany (piasek próchniczny), ciemnoszary	nN(PdH)			
					nasyp niebudowlany (piasek drobny zagliniony,piasek gliniasty+cegła), szaro-żółty	nN(Pd zagl.,PgH+C)			
		Plejstocen		1.60	piasek gliniasty, brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg Pd	lla	w	pl
				2.00	glina piaszczysta, brązowo-żółta	Gp	llb		tpl
				2.60	piasek drobny, żółty	Pd	la		szg
		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"