

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych pod projektowany remont boiska sportowego zlokalizowanego na działce nr 174 obręb Witów Kolonia, gm. Sulejów, pow. piotrkowski.
Zleceniodawca: PRB Consulting, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski, ul. Sandomierska 26A
Rodzaj opracowania: opinia geotechniczna
Zakres opracowania: określenie warunków gruntowo - wodnych.
Poziom badań: 185,16 - 185,21mnpm

1. Wstęp

Niniejsza opinia opracowana została zgodnie z Rozporządzeniem M.T.B.i G.M z dn. 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr. 81, poz. 463).

Udokumentowanie przeprowadzonych badań sporządzono wg wymagań PN-81/B-03020 (Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli), wg PN-B-02479 (Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne) oraz „Instrukcją badań podłoża gruntowego budowli gruntowych i mostowych” wydanej przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych.

Przedmiotem badań jest rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych pod projektowane boisko sportowe zlokalizowane na działce o nr ewid. nr 174 obręb Witów Kolonia, gm. Sulejów.

Zlecony zakres prac obejmował odwiercenie 4 otworów penetracyjnych o głęb. 1,5m. Dla określenia stanu zagęszczenia gruntów piaszczystych wykonano również przy otworach lekkie sondowanie dynamiczne typu SD-10 (DPL) o głębokości 1,5m.

Przewiercane grunty opisywano na podstawie badań makroskopowych. Miejsca punktów badawczych pokazano na załączonej mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500 (zał. nr 1). Badania terenowe zrealizowano w dniu 26 maja 2023 r a rzędne wysokościowe wierceń odczytano z w/w mapy.

Wskaźnik zagęszczenia I_s obliczono wg wzoru:

$$I_s = \frac{0,818}{0,958 - 0,174 I_D}$$

2. Wyniki badań

2.1 wiercenia penetracyjne

Otwór nr 1 185,16mnpm

Głęb. 0,00 – 0,08m - kostka betonowa

0,08 – 0,11m - stabilizacja

0,11 – 0,50m - nasyp budowlany o składzie piasków drobnych, żółtych

0,50 – 1,50m - piaski drobne, żółte

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

Otwór nr 2 185,18mnpm

Głęb. 0,00 – 0,08m - kostka betonowa

0,08 – 0,11m - stabilizacja

0,11 – 0,50m - nasyp budowlany o składzie piasków drobnych, żółtych

0,50 – 1,50m - piaski drobne, żółte

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

Otwór nr 3 185,18mnpm

Głęb. 0,00 – 0,08m - kostka betonowa

0,08 – 0,12m - stabilizacja

0,12 – 0,40m - nasyp budowlany o składzie piasków drobnych, żółtych

0,40 – 1,50m - piaski drobne, żółte

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

Otwór nr 4 185, 21mnpm

Głęb. 0,00 – 0,08m - kostka betonowa

0,08 – 0,10m - stabilizacja

0,10 – 0,40m - nasyp budowlany o składzie piasków drobnych, żółtych

0,40 – 1,50m - piaski drobne, żółte

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

2.2 Sondowania dynamiczne DPL

Numer sondy przy otworze	Średnia ilość uderzeń na 10cm wępudu sondy	Głębokość sondowania	Stopień zagęszczenia ID	Wskaźnik zagęszczenia IS
1	8	0,1 - 0,5	0,46	0,93
	10	0,5 - 1,0	0,50	-
	19	1,0 - 1,5	0,62	-
2	7	0,1 - 0,5	0,43	0,93
	11	0,5 - 1,0	0,52	-
	20	1,0 - 1,5	0,63	-
3	8	0,1 - 0,4	0,46	0,93
	13	0,4 - 1,0	0,55	-
	19	1,0 - 1,5	0,62	-
4	7	0,1 - 0,4	0,43	0,93
	11	0,4 - 1,0	0,52	-
	22	1,0 - 1,5	0,65	-

3. Warunki gruntowo - wodne

Powierzchnia badań utwardzona jest nawierzchnią z kostki betonowej (brukowej) o grubości 8cm, ułożonej na podbudowie z piasków stabilizowanych cementem o łącznej grubości 10 – 11cm. Podłożem podbudowy jest zalegająca do głęb. 0,40 – 0,50m warstwa wyrównawcza wykonana z gruntów nasypowych o składzie piasków drobnych stanowiąca nasypy budowlane. Są one w stanie średnio zagęszczonym zbliżonym do luźnego o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,43 - 0,46$ co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia $I_S = 0,93$. Poniżej niej do głębokości 1,5m m zalegają naturalne piaski drobne w części stropowej do głęb. ok. 1,0m genezy rzecznej w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50 - 0,55$ a głębiej wodnolodowcowej w stanie średnio zagęszczonym zbliżonym do zagęszczonego o $I_D \geq 0,62$.

Do badanej głęb. 1,5m nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

4. Warunki geotechniczne..

Występujące podłoże gruntowe zgodnie z zaleceniami PN-81/B-03020 wydzielono w warstwy geotechniczne. Podział przeprowadzono uwzględniając genezę gruntów, wykształcenie facjalne i litologiczne oraz wartości parametrów geotechnicznych. Jako parametry wiodące przyjęto stopień zagęszczenia dla gruntów piaszczystych.

W warstwę geotechniczną nr Ia wydzielono grunty nasypowe o składzie piasków drobnych które pomimo niedostatecznego zagęszczenia zakwalifikowano do nasypów budowlanych (nB) oraz piaski rzeczne zalegającymi do głęb. ok. 1,0m. Przyjęto dla nich uśredniony stopień zagęszczenia $I_D = 0,50$.

W warstwę geotechniczną nr Ib wydzielono zalegające poniżej 1,0m piaski drobne genezy wodnolodowcowej w stanie średnio zagęszczonym zbliżonym do zagęszczonego o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,63$.

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B, wg PN-81/B-03020.


PROFIL LITOLOGICZNO-STRATYGRAFICZNY	Rodzaj gruntu	Symbol gruntu	NUMER WAR WARW	SYMBOL GEOLOGICZNEJ KONSOLIDACJI GRUNTU	STAN GRUNTU		WILGOTNOŚĆ NATURALNA	GĘSTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA	SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWNĘTRZNEGO	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI			
					stopień	stopień plasy-					pierwotne	wtórnej		
													W n	ρ
					I_D	I_L					%	t/m ³	KPa	°
Qpr	Piaski genezy rzecznej i piaski drobne nasypowe	Pd, nB(Pd)	Ia		0,50		16,0	1,75	-	30,4	62,0	77,5		
Qpfg	Piaski genezy wodnolodowcowej	Pd	Ib		0,63		15,0	1,80	-	31,0	78,6	98,2		

Współczynnik materiałowy $Y_m = 1 \pm 0,1$;

4. Podsumowanie wraz z oceną przydatności gruntów na potrzeby budownictwa.

1. Zgodnie z Rozporządzeniem M.T.B.i G.M z dn. 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr. 81, poz. 463), warunki gruntowe należy zakwalifikować do prostych a obiekt do I kategorii geotechnicznej.
2. Grunty nasypowe zakwalifikowane do nasypów budowlanych wraz z piaskami rzeczynymi i wodnolodowcowymi warstw geotechnicznych nr Ia i Ib są gruntami nośnymi wymagającymi ewentualnie powierzchniowego dogęszczenia do wymogów projektowych.

OPRACOWAŁ:

GEOLOG

mgr Jan Szataniak
upr. geolog. VII-1170, V-1319

