

„IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
81-780 Sopot

**Opinia geotechniczna dot. projektu przebudowy
drogi gminnej 107002G – ul. Słonecznej w Gniewinie
pow. wejherowski, woj. pomorskie**

Zlecniodawca: PUH "KAK" Karol Kotłowski
ul. Polna 15, 83-340 Sierakowice

Wykonawca: „IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2, 81-780 Sopot

Autor opracowania:

mgr Paweł Szteler
geolog 
upr. geol. VII - 1749

Paweł Szteler

październik 2022

Spis treści:

Część tekstowa:

1. Wstęp
2. Zakres prac
3. Warunki geotechniczne podłoża
4. Parametry geotechniczne podłoża
5. Wnioski

Załączniki graficzne:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objasnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych

1. Wstęp

Wiercenia geotechniczne wykonano na drodze gminnej – ulicy Słonecznej w miejscowości Gniewino. Celem pracy było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża potrzeb przebudowy drogi. Dokumentacja sporządzona została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz w oparciu o normy PN - 81/B 03020 i PN - 86/B 02480.

2. Zakres prac

W ramach prac terenowych wykonano 6 odwiertów geotechnicznych do głębokości 3,0 m p.p.t. Lokalizację punktów badań pokazano na załączonej mapie dokumentacyjnej. Zakres prac ustalono z Projektantem i Zleceniodawcą.

Punkty badań wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, rzędne terenu ustalono na podstawie stałych punktów wysokościowych odczytanych z otrzymanej od Zleceniodawcy mapy do celów projektowych w skali 1:500.

W trakcie głębień otworu pobierano próby gruntów, notowano układ warstw, stan zagęszczenia gruntu oraz warunki wodne. Badania laboratoryjne wykonano w oparciu o analizę makroskopową, oznaczono wilgotność naturalną, gęstość objętościową, stopień plastyczności i stopień zagęszczenia. Po przeanalizowaniu wyników badań terenowych i laboratoryjnych, wykonano część tekstową i graficzną niniejszego opracowania w oparciu o normę PN - 81/B 03020 i normę PN - 86/B 02480. Wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, laboratoryjnych, sondowań, zależności korelacyjnych, zgodnie z metodą „B” wg. normy PN-81/B-03020.

3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

Po wykonanej analizie polowej oraz laboratoryjnej stwierdza się, że badane podłoże jest uwarstwione. Uwzględniając charakter budowli oraz rodzaj i miąższości gruntów zalegających w podłożu wydzielono dwie warstwy geotechniczne oraz ich podwarstwy:

WARSTWA I – grunty piaszczyste:

Ia: Piasek drobny, piasek drobny zagliniony, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D=0,55$

Ib: Piasek średni, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$

WARSTWA II – grunty spoiste mineralne:

Ila: Gлина piaszczysta, piasek gliniasty, brązowa, plastyczna o ustalonym stopniu plastyczności $I_L = 0,30$

Ilb: Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, brązowa, twardoplastyczna o ustalonym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę nasypów. Opisane powyżej warstwy pokazano na załączonych kartach otworów geotechnicznych .

4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw badanego podłoża

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9 - 1,1$									
WARSTWA	PODWARSTWA	SYMBOL GRUNTU	WILG NATUR	CIEŻAR OBJ.	SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWN.	MODUŁ EDOM.	STAN GRUNTU	
			$W_n^{(n)}$ [%]	$\gamma^{(n)}$ [kN / m ³]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$M_o^{(n)}$ [MPa]	I L	I D
I	Ia	Pd	10,0	17,0	0	31,0	65	-	0,55
	Ib	Ps	12,0	18,0	0	33,5	90	-	0,60
II	Ila	Gp, Pg	16,0	20,5	26,0	17,0	30	0,30	-
	Ilb	Gp/Pg	12,0	21,5	30,0	18,5	38	0,20	-

Tab.1

5. Wnioski

5.1 Powierzchniową warstwę stanowią nasypy budowlane (utwardzenie istniejącej nawierzchni) i niekontrolowane, zalegające do głębokości $0,3 \div 0,6$ m p.p.t. Warstwę nasypów budowlanych należy traktować jako nośną, nadającą się do wbudowania w podbudowę drogową. Warstwa nasypów niekontrolowanych kwalifikuje się do usunięcia. Podłoże rodzime stanowią grunty pochodzenia polodowcowego, wykształcone jako piaski drobne i średnie oraz gliny piaszczyste i piaski gliniaste.

5.2 Warstwami zdolnymi przenieść obciążenia od projektowanej drogi są wszystkie wyróżnione warstwy, tj. nr I i II oraz nasypy budowlane. Warstwy te cechują się dobrymi parametrami geotechnicznymi a warunki posadowienia bezpośredniego należy uznać za korzystne. O ostatecznym wariantcie doboru podbudowy decyduje Projektant/Konstruktor w zależności od przewidywanych obciążeń.

Do obliczeń należy przyjąć parametry geotechniczne podane w tabeli nr 1.

5.3 Podbudowę drogową należy uformować w dnie koryta drogowego po uprzednim zagęszczeniu podłoża do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

5.4 Obecności zwierciadła wody gruntowej do końca zakresu nie stwierdzono.

5.5 Występujące w podłożu grunty spoiste (gliny piaszczyste, piaski gliniaste) charakteryzują się wrażliwością na dopływ wody gruntowej lub opadowej oraz przemarzanie. Wraz ze wzrostem wilgotności może nastąpić uplastycznienie (a następnie upłynnienie) w/w gruntów spoistych, na co należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu wykopów. W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznienia gruntów spoistych, grunty takie należy usunąć i zastąpić pospółką z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$. Powierzchnię wykopu należy jak najszybciej stabilizować chudym betonem.

5.6 Strefa przemarzania dla tego obszaru Polski wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.

5.7 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych kategorię geotechniczną określa Projektant

budowli. Omawiana inwestycja kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Część graficzna:

1. Mapa dokumentacyjna
2. objaśnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych