

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

**Opinia geotechniczna dot. projektu przebudowy
dróg gminnych w m. Nowy Barkoczyn,
gmina Nowa Karczma, pow. kościerski,
woj. pomorskie**

Zleceniodawca: PUH "KAK" Karol Kotłowski
Ul. Polna 15, 83-340 Sierakowice

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

Autor opracowania:

Paweł Szteler

grudzień 2023

Spis treści:

Część tekstowa:

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

Załączniki graficzne:

1. Mapa dokumentacyjna, 1:1000
2. Objasnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych

1. Wstęp

Wiercenia geotechniczne wykonano w m. Nowy Barkoczyn, powiat kościerski, woj. pomorskie. Celem pracy było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża dla potrzeb przebudowy dróg gminnych. 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-EN 1997-1:2008 i PN-B-02481:1998.

2. Zakres prac

W ramach prac terenowych wykonano 11 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-EN 1997-1:2008 i normę PN-B-02481:1998. Wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, laboratoryjnych, sondowań i zależności korelacyjnych.

3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

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

WARSTWA I – grunty piaszczyste:

Ia: Piasek drobny próchniczny (nasypowy), piasek drobny, wilgotny średnio zagęszczony o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D=50\%$

Ib: Piasek średni, piasek średni z kamieniami, brązowy, wilgotny. średnio zagęszczony o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D=60\%$

WARSTWA II – grunty spoiste mineralne:

Piasek gliniasty, brązowy, plastyczny o ustalonym stopniu plastyczności $I_L = 0,30$

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	WILGOTNOŚĆ NATURALNA	CIEŻAR OBJ.	SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWN.	MODUŁ EDOM.	STAN GRUNTU	
			W_n [%]	Y [kN / m ³]	C_u [kPa]	Ø_u [°]	Mo [MPa]	I L	I D
I	Ia	PdH, Pd	10,0	16,5	0	30,0	55	-	50%
	Ib	Ps, Ps+K	8,0	17,5	0	34,0	100	-	60%
II	-	Pg	15,0	20,5	20,0	19,0	35	0,30	-

Tab.1

5. Wnioski

5.1 Powierzchniową warstwę stanowi gleba oraz nasypy, zbudowane z piasków próchnicznych, piasków drobnych i średnich, otoczków i okruców gruzu budowlanego. Warstwa nasypów ma zmienną miąższość, wynoszącą od 0,1m do

1,7m. Podłoże rodzime stanowią grunty pochodzenia polodowcowego, wykształcone jako piaski drobne i średnie oraz piaski gliniaste.

5.2 Warstwami zdolnymi przenieść obciążenia od projektowanej konstrukcji drogowej są wszystkie wyróżnione warstwy, tj nr I i II. Warstwy te cechują się dobrymi parametrami geotechnicznymi a warunki posadowienia bezpośredniego należy uznać za korzystne. O ostatecznym wariacie posadowienia podbudowy drogowej decyduje Projektant/Konstruktor w zależności od przewidywanych obciążeń. Do obliczeń należy przyjąć parametry geotechniczne podane w tabeli nr 1.

5.3 Przypowierzchniową warstwę gleby należy usunąć. W przypadku zalegania od powierzchni terenu warstwy nasypu o znacznej miąższości zaleca się jego częściową wymianę. Grunty w korycie drogowym należy dogęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$. Występujące w podłożu grunty spoiste (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 $I_s = 0,98$.

5.4 Obecności zwierciadła wody podziemnej do końca zakresu badań nie stwierdzono.

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

5.6 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, skala 1:1000
2. Objaśnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych