

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

**Opinia geotechniczna dot. projektu przebudowy  
drogi gminnej 10722G w m. Chynowiec  
pow. wejherowski, 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:**

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 w miejscowości Chynowiec. 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 5 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, brązowy, wilgotny i nawodniony, średnio zagęszczony o ustalonym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,60$

**Ib:** Piasek średni, brązowy, wilgotny i nawodniony, średnio zagęszczony o ustalonym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,50$

## WARSTWA II – grunty spoiste mineralne:

Gлина piaszczysta, brązowa, plastyczna o ustalonym stopniu plastyczności  $I_L = 0,26$

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	WILGOTNOŚĆ NATURALNA	CIEŻAR OBJ.	SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWN.	MODUŁ EDOM.	STAN GRUNTU	
			$W_n^{(n)}$ [%]	$Y^{(n)}$ [kN / m <sup>3</sup> ]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$M_o^{(n)}$ [MPa]	I L	I D
<b>I</b>	<b>Ia</b>	<b>Pd</b>	12,0/24,0	17,0/18,5	0	31,0	70	-	0,60
	<b>Ib</b>	<b>Ps</b>	12,0/22,0	18,0/19,5	0	33,0	90	-	0,50
<b>II</b>	-	<b>Gp</b>	17,0	20,8	29,4	17,1	32	0,26	-

Tab.1

### 5. Wnioski

**5.1** Powierzchniową warstwę stanowią nasypy budowlane (utwardzenie istniejącej nawierzchni) i gleba, zalegające do głębokości 0,2÷0,4 m p.p.t. Warstwę nasypów budowlanych należy traktować jako nośną, nadającą się do wbudowania w

podbudowę drogową. Warstwa gleby kwalifikuje się do usunięcia. Podłoże rodzime stanowią grunty pochodzenia polodowcowego, wykształcone jako piaski drobne i średnie oraz gliny piaszczyste.

**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 wariancie 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  $Is \geq 0,97$ .

**5.4** Zanotowano zwierciadło swobodne wody gruntowej w otworach geotechnicznych nr 1, 2, 4 i 5 w przedziale głębokości 1,6÷2,6 m p.p.t. Poziomy wód gruntowych podano na dzień badań i mogą one ulec sezonowym wahaniom w zależności od pory roku i intensywności opadów. Szczegółowe poziomy wód gruntowych pokazano na załączonych kartach otworów geotechnicznych.

**5.5** Występujące w podłożu grunty spoiste (gliny piaszczyste) 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  $Is = 0,98$ . 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