

***Dokumentacja badań podłoża gruntowego
i opinia geotechniczna***

z badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu przebudowy drogi
powiatowej Nr 1806N na odcinku Sokółki - Czukty
od km 0+340 do km 3+460
powiat olecki
województwo warmińsko-mazurskie

Inwestor:

Zarząd Dróg Powiatowych w Olecku

Zleceniodawca:

PROKOM zakład usług projektowych
Krzysztof Sawczuk
ul. Sokoła 3, 19-400 Olecko

Opracował:

mgr Piotr Rant

Gołdap, sierpień 2018 r.

SPIS TREŚCI

I. Część tekstowa

1. Wstęp – opinia geotechniczna
2. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych
3. Wnioski

II. Część graficzna

1. Mapa lokalizacyjna obszaru badań w skali 1 : 50 000
2. Mapa dokumentacyjna obszaru badań w skali 1 : 1000
3. Objaśnienia symboli i znaków użytych na kartach otworów
4. Przekroje geotechniczne
5. Karty otworów badawczych

1. WSTĘP – OPINIA GEOOTECHNICZNA

Niniejszą dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

Zlecniodawcą badań jest Przedsiębiorstwo PROKOM zakład usług projektowych, Krzysztof Sawczuk, ul. Sokola 3, 19-400 Olecko, a Inwestorem jest Zarząd Dróg Powiatowych w Olecku.

Celem badań było wykonanie rozpoznania warunków gruntowych terenu, właściwości fizyczno – mechanicznych oraz warunków wodnych podłoża gruntowego dla potrzeb projektu przebudowy drogi powiatowej Nr 1806N na odcinku Sokółki – Czukty, od km 0+340 do km 3+460.

Zlecniodawca przekazał mapę lokalizacyjną w skali 1 : 1000 z uzgodnionymi miejscami i głębokościami otworów badawczych.

Podstawę opracowania stanowią:

- schemat rozmieszczenia otworów badawczych
- uzgodnienia ze Zlecniodawcą
- badania i pomiary terenowe
- normy i literatura
- prace kameralne

W lipcu 2018 roku w wyznaczonych punktach wykonano 18 otworów badawczych o głębokościach od 2,0 do 8,0 m każdy o łącznej głębokości 44,0 mb. Wiercenia wykonano systemem obrotowym, mechanicznym, wiertnicą geotechniczną typu WH-25, przy pomocy świdra typu „sznek” o średnicy \varnothing 110 mm.

Przebieg badań był zgodny ze standardami i wymogami normy PN-B-04452:2002 *Geotechnika. Badania polowe oraz Eurocodem – 7*.

Ze względu na brak aktualnej mapy wysokościowej terenu rzędne wszystkich punktów badawczych przyjęto jako „0”.

Warunki gruntowo - wodne terenu badań – przeważają warunki proste miejscami są to warunki złożone.

3. ZESTAWIENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności.

Na podstawie analizy badań polowych i archiwalnych z tego terenu w obrębie gruntów budujących podłoże do głębokości przeprowadzonego rozpoznania wydzielono następujące zespoły gruntowe:

I. Grunty niebudowlane, nasypowe i organiczne

I.A – gleba, ciemnobrązowa, wilgotna

I.B – nasyp niebudowlany, grunty mieszane mineralne z dodatkiem
gruntów organicznych, gruz, ciemnoszary, wilgotny

I.C – torf, czarny, wilgotny

II. Grunty rodzime i nasypowe, sypkie

II.A – piasek drobny z piaskiem średnim, miejscami
zagliniony, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony

II.B – piasek średni miejscami z piaskiem drobnym, miejscami
zagliniony, szary, wilgotny i nawodniony, średnio zagęszczony

II.C – nasyp budowlany – piasek średni z piaskiem drobnym
oraz żwir z kamieniami, brązowy i szary, wilgotny

III. Grunty rodzime spoiste:

III.A – glina piaszczysta, piasek gliniasty z kamieniami, brązowa i szara,
mało wilgotna, twardoplastyczna

III.B – glina piaszczysta, piasek gliniasty miejscami przewarstwiona
piaskiem, brązowa i szara, szara, wilgotna, plastyczna

Zespół gruntowy I.A, I.B oraz I.C wyłączono z zestawień obejmujących wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych, gdyż nieuporządkowana struktura oraz znaczna ściśliwość (w przypadku gruntów organicznych) nie pozwala na jednoznaczne określenie cech technicznych tych gruntów.

Dla pozostałych gruntów przedstawiono wartości charakterystyczne:

I_D - stopień zagęszczenia gruntów sypkich

I_L - stopień plastyczności gruntów spoistych

ρ - gęstość objętościowa gruntu / w t/m^3 /

Φ_U - kąt tarcia wewnętrznego gruntu / w stopniach /

E_0 - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu / w MPa /

C_U - spójność / w kPa /

k - współczynnik filtracji / w cm/s /

grunt, numer warstwy	wiek	I_D	I_L	C_U	ρ	Φ_U	E_0	wilgotn. nat.	typ gruntu	k
II.A piasek drobny	plejsto cen	0,45	-	-	1,75	30,0	44	16	-	$10^{-3}-10^{-4}$
II.B piasek średni	plejsto cen	0,45	-	-	1,85 2,00	32,0	78	14 - 22	-	$10^{-2}-10^{-3}$
II.C nasyp budowl.	plejsto cen	0,60	-	-	1,90	34,0	90	12	-	$10^{-2}-10^{-3}$
III.A głina piaszcz.	plejsto cen	-	0,20	32	2,20	17,5	30	11,0	B	$10^{-6}-10^{-7}$
III.B głina piaszcz.	plejsto cen	-	0,40	25	2,10	15,5	18	17,0	B	$10^{-6}-10^{-7}$

3. WNIOSKI

- 3.1. Podłoże gruntowe terenu badań projektowanej przebudowy drogi powiatowej Nr 1806N na odcinku Sokółki - Czukty w przewadze budują twardoplastyczne grunty spoiste, miejscami spoiste grunty plastyczne, którym towarzyszą wydzielienia lub przewarstwienia drobnoziarnistych i średnioziarnistych, średnio zagęszczonych gruntów sypkich. Grunt spoiste twardoplastyczne oraz średnio zagęszczone grunty sypkie są gruntami nośnymi. Grunty spoiste znajdujące się w stanie plastycznym, których zasięg występowania nie jest znaczny są gruntami słabymi. Występujące miejscami do głębokości około 2,0 – 3,0 m grunty organiczne – torfy oraz grunty nasypów niebudowlanych zalegające punktowo do głębokości około 2,0 m, są gruntami nienośnymi (punkty badawcze nr 2 i nr 5). Występująca na większej części przebiegu odcinka drogi warstwa nasypu budowlanego ma nośny charakter, jednak nasyp ten ma zwykle małą grubość. Nasyp budowlany miejscami zalega na podłożu gruntów organicznych. Końcowy odcinek tej drogi przykrywa około 30 – 40 cm nawierzchnia wykonana z kamienia brukowego.
- 3.2. Jednym z wykonanych otworów badawczych (otw. nr 2) w okresie prowadzonych badań udokumentowano bezpośrednie przejawy występowania wód gruntowych. Lustro wód gruntowych w otoczeniu tej lokalizacji miało lekko napięty charakter i stabilizowało się na głębokości około 1,0 m poniżej poziomu powierzchni terenu. Punktowo w wydzieleniu gruntów spoistych znajdujących się w stanie plastycznym mogą pojawić się ograniczone strefy sączeń wód gruntowych.
- 3.3. Prowadząc prace ziemne nie wolno doprowadzić do zamoczenia, zawilgocenia lub przemrożenia występujących w podłożu gruntów spoistych, jak również piasków pylastych. Grunty te mogą mieć charakter wysadzinowy.

- 3.4. Dla wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 w zależności od parametru geotechnicznego).
- 3.5. Głębokość przemarzania na tym terenie wynosi $h = 1,4$ m p.p.t.

mgr Piotr Rant