

inwestor:

**Gmina Gietrzwałd  
ul. Olsztyńska 2  
11-036 Gietrzwałd**

Obiekt budowlany:

**Przebudowa drogi w ulicy Różanej w Sząbruku na odcinku od drogi  
powiatowej nr 1370N Tomaszkowo – Gietrzwałd do jeziora Naterskiego ( plac  
rekreacyjny, plaża)**

Nazwa opracowania:

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

Branża: <b>GEOTECHNIKA</b>		
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Podpis
Asystent geologa:	Łukasz Biesek	<i>Łukasz Biesek</i>
Nadzorował:	mgr inż. Bolesław Zwinczak upr.050450; 070305	<i>Bolesław Zwinczak</i>
	Data opracowania: marzec 2016	<i>1</i>

# Spis treści

## Cześć tekstowa

1	Wstęp	
1.1	Cel i zakres badań oraz podstawy prawne i techniczne .....	3
1.2	Położenie i morfologia terenu.....	4
2	Zakres i metodyka przeprowadzonych badań	
2.1	Prace terenowe.....	4
2.2	Badania makroskopowe.....	4
2.3	Prace geodezyjne.....	4
3	Warunki geotechniczne podłoża gruntowego	
3.1	Charakterystyka podłoża.....	4
3.2	Charakterystyka wód gruntowych.....	5
3.3	Podział na warstwy.....	5
4	Ocena przydatności gruntu pod względem zabudowy terenowej	5
4.1	Charakterystyka warunków wodnych i gruntowych.....	5
4.2	Kategoria geotechniczna i ocena warunków gruntowo-wodnych	6
4.3	Zalecenia ogólne.....	6

## Załączniki graficzne

Mapy poglądowe.....	zał. 1.1 – 1.2
Mapy dokumentacyjna i karty otworów geotechnicznych .....	zał. 2.1 -- 2.2
Objaśnienia do map, kart .....	zał. 3
Uprawnienia geologiczne.....	zał. 4

# 1 Wstęp

## 1.1 Cel i zakres badań oraz podstawy prawne i techniczne

Opinię geotechniczną na potrzeby rozpoznania podłoża gruntowego w celu opracowania dokumentacji: „Przebudowa drogi w ulicy Różanej w Sząbruku na odcinku od drogi powiatowej nr 1370N Tomaszkowo – Gietrzwałd do jeziora Naterskiego ( plac rekreacyjny, plaża).” z aktualnie obowiązującymi przepisami:

- ▲ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. ,poz. 463) ;
- ▲ Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998 r. ;
- ▲ Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997 r. ;
- ▲ Normy PN-B-02481: 1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- ▲ Normy PN-B-02479: 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- ▲ Normy PN-B-04452: 2002 Geotechnika, Badania polowe;
- ▲ Normy PN-88/B-04481: Grunty budowlane, Badania próbek gruntów;
- ▲ Normy PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- ▲ Normy PN-87/S-02201: 1987 Drogi samochodowe; Nawierzchnie drogowe; Podział, nazwy, określenia;
- ▲ Normy PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe, Roboty ziemne, Wymagania i badania;

## **1.2 Położenie terenu**

Teren badań obejmuje drogę asfaltową (ul. Różana) przebiegająca przez miejscowość Sząbruk. Położona ona jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie Olsztyńskim, w gminie Gietrzwałd.

## **2 Zakres i metodyka przeprowadzonych badań**

### **2.1 Prace terenowe**

Prace terenowe obejmowały wizję terenu badań i wykonanie otworów wiertniczych. Lokalizację, ilość i głębokość otworów wiertniczych została określona przez projektanta. Lokalizację wykonanych otworów wiertniczych przedstawiono w załączniku nr 2. Na powierzchni terenu wykonano 6 otworów wiertniczych o głębokości od 2,5 do 5 m ppt. Łącznie wykonano 17,5 mb wierceń. Wyniki wierceń przedstawiono w kartach otworów zestawionych w załącznikach od 2.1 do 2.4.

### **2.2 Badania makroskopowe**

Miały one na celu ciągłą rejestrację badań makroskopowych kolejnych przewierczanych partii gruntów. W trakcie badań określono dla wszystkich gruntów ich rodzaj, wilgotność i stan gruntu. Po zakończeniu wierceń wyrobiska badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności przewierconych warstw.

### **2.3 Prace geodezyjne**

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą bezpośrednią w oparciu o ośnowę geodezyjną z dostarczonej mapy. Zastosowano metodę domiarów prostokątnych. Podstawą tyczenia są mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 dostarczone przez projektanta.

## **3 Warunki geotechniczne podłoża gruntowego**

### **3.1 Charakterystyka podłoża**

Budowa geologiczna dokumentowanego terenu wskazuje na małe zróżnicowanie. Stopień złożoności podłoża możemy określić jako proste. Grunty rozpatrywanego podłoża zaliczono do rodzimych mineralnych, nieskalistych sypkich.

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holoceniowych i plejstoceniowych.

### 3.2 Charakterystyka wód gruntowych

Wodę jako zwierciadło swobodne nie stwierdzono.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych lub roztopów wiosennych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych.

#### Warunki filtracji

Przepuszczalność gruntów niespoistych uzależniona jest od ich uziarnienia. Dla piasków średnich i grubych od 8,64 m/d do 25,06 m/d.

Przepuszczalność glin piaszczystych, glin pylastych i pyłów jest bardzo zmienna i zależy od zawartości i uziarnienia frakcji piaszczystej. Orientacyjne wartości współczynnika wodoprzepuszczalności dla glin pylastych od 0,086 do 0,864 m/d.

### 3.3 Podział na warstwy

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych oraz w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw.

**Warstwa I** – są to piaski średnie o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_d=0,6$

**Warstwa II a** – są to gliny piaszczyste i piaski gliniaste twardoplastyczne o średnim stopniu plastyczności  $IL = 0,20$

**Warstwa II b** – są to gliny piaszczyste i piaski gliniaste twardoplastyczne o średnim stopniu plastyczności  $IL = 0,35$

Numer warstwy	Wilgotność naturalna %	Ciężar objętościowy T/m <sup>3</sup>	Spójność Cu(n) kPa	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u(n)$	Moduł odkształcenia Eo(n) Mpn	Stan gruntu IL / ID	Typ gruntu	Rodzaj gruntu
I	5	1,70		34	97	0,6		Ps
II a	16	2,12	30	17,5	25	0,20	B	Gp
II b	19	2,06	28	16	23	0,35	B	Gp

## 4 Ocena przydatności gruntu pod względem zabudowy terenowej

### 4.1 Charakterystyka warunków wodnych i gruntowych

W czasie badań terenowych nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Warunki wodne należy określić jako korzystne na potrzeby budowy infrastruktury.

Strefa przemarzania w rejonie badań wynosi  $h_z = 1,00$  m p.p.t.

## **4.2   Kategoria geotechniczna i ocena warunków gruntowo-wodnych**

Warunki gruntowo-wodne zgodnie z normą PN-B/02479 z 1998 r. należy określić jako proste.

Zgodnie z normą PN-B-02479-1998 ustala się pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanego obiektu.

## **4.3   Zalecenia ogólne**

Wszystkie oceny i zalecenia należy rozpatrywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Prace ziemne należy wykonywać pod nadzorem geotechnicznym, który powinien także określić stopień i wskaźnik zagęszczenia podsypki.