

Laboratorium drogowo - budowlane **LABOS**

Sylwia Majer nr konta 95 1030 0019 0109 8530 0030 3478

ul. Perseusza 9 NIP 852 219 93 87

71-781 SZCZECIN tel. 505 142023, 501 467864 labos.laboratorium@gmail.com



OPINIA GEOTECHNICZNA

**Obiekt: Przebudowa ulicy Sienkiewicza
w m. Strzelce Krajeńskie**

**gm. Strzelce Krajeńskie
pow. strzelecko-drezdenecki
woj. lubuskie**

Zlecniodawca: **Ramiko Kinga Ostraszewska
ul. Gronowa 3
66-450 Jenin**

Wykonawca: **Laboratorium drogowo-budowlane
Labos Sylwia Majer
ul. Perseusza 9,
71-781 Szczecin**

Opracowanie: **dr inż. Stanisław Majer**

Szczecin marzec 2014

Opinia zawiera:

1. *Część opisową – 6 stron.*
2. *Legendę do map i przekrojów – 1 szt.*
3. *Mapy dokumentacyjne 1 szt.*
4. *Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych – 1 szt.*
5. *Podział geotechniczny – 1 szt.*

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszą Opinię wykonano na zlecenie firmy „Ramiko” Kinga Ostraszewska ul. Gronowa 3, 66-450 Jenin na wykonanie badań geotechnicznych.

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI

- 2.1. Wizja lokalna terenu
- 2.2. Plan orientacyjny skala 1: 5000.
- 2.3. Wyniki wierceń badawczych wykonanych w marcu 2014 r.
- 2.4. Wyniki badań makroskopowych i laboratoryjnych pobranych prób gruntowych
- 2.5. PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia
- 2.6. PN-B-04452:1981. Grunty budowlane. Badania polowe
- 2.7. PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- 2.8. PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- 2.9. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- 2.10. Kondracki J. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Warszawa 1998
- 2.11. Studencki M. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000. Arkusz Strzelce Krajeńskie PIG Warszawa 1999
- 2.12. Dz.U.2012.463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1. Cel Opracowania

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo - wodnych dla projektu przebudowy ulicy Sienkiewicza od ul. Mickiewicza do ul. Zachodniej.

3.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie wierceń badawczych,
- wykonanie badań terenowych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- analizę wytrzymałościową podłoża, wnioski i zalecenia.

4. OPIS TERENU

Miasto Strzelce Krajeńskie należy do jednych z najstarszych na ziemiach polskich. Prawa miejskie uzyskało przez 1286 rokiem. W końcu XIII wieku wybudowano mury obronne. W centrum miasta wyznaczono rynek i kwartał kościelny wraz z cmentarzem. Równoległe do murów wytyczono była ulica obwodowa, a bezpośrednio wzdłuż ich przebiegu ulica obmurna. Sieć uliczną tworzącą czworoboczne kwartały zabudowy określiły trzy równoległe ulice założone na osi wschód-zachód oraz trzy ulice poprzeczne. Układ ten zachował się do dnia dzisiejszego, przy czym większość dawnej zabudowy została spalona i splądrowana bezpośrednio po przejściu frontu. Dokumentowana ulica Sienkiewicza stanowi północny fragment ulicy tworzącej kwartały w centrum miasta. Zakresem opracowania objęty jest odcinek od ul. Mickiewicza do ul. Zachodniej. Ulica Sienkiewicza posiada nawierzchnie z trylinki o szerokości ok. 4,5m, zabudowa bezpośrednio przy ulicy występuje po stronie zachodniej. Generalnie teren miasta został wyplantowany o rzędne terenu wnoszą ok. 75m n.p.m.



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań

Zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym Polski [Kondracki 1998] położenie obszaru badań przedstawia się następująco::

- 31 prowincja Niż Środkowoeuropejski
- 314-6 podprowincja Pojezierza Południowobałtyckie
- 314.6 makroregion Pojezierza Południowopomorskie
- 314.62 mezoregion Pojezierze Dobiegniewskie

5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5.1. Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były w dniu 15 marca 2014 r. Na dokumentowanym terenie wykonano 2 otwory małośrednicowe, podłoże rozpoznano do głębokości 2m p.p.t.

Lokalizację otworów przedstawiono na mapach dokumentacyjnych. Do opracowania dołączono karty dokumentacyjne otworów badawczych.

5.2. Badania próbek gruntu

Ze względu na cel badań badania próbki gruntu poddano analizie makroskopowej, które objęły:

- określenie rodzaju gruntu,
- określenie wilgotności naturalnej gruntów,
- określenie zagęszczenia metodą pośrednią na podstawie oporu świdra,
- określenie rzędnej zwierciadła wody gruntowej.

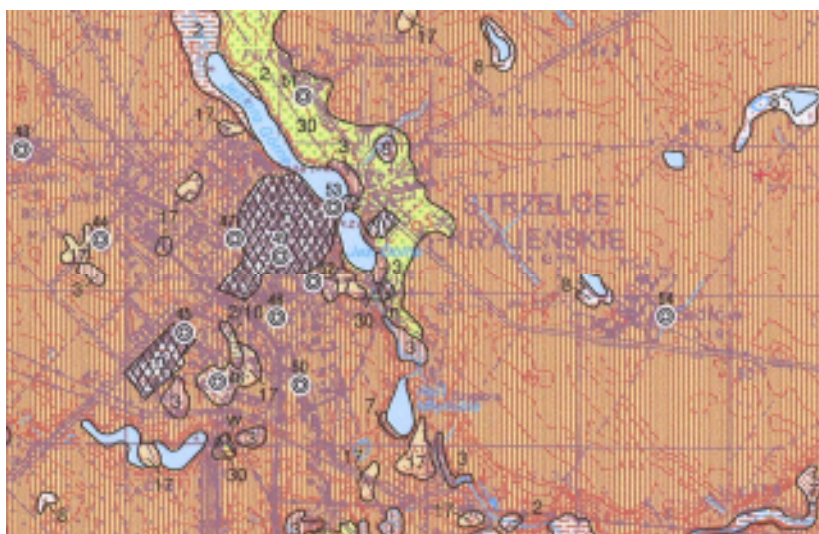
Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących dokumentowane podłoże, z zależności korelacyjnych.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1. Budowa geologiczna i hydrogeologia

Obszar w rejonie miasta Strzelce Krajeńskich tworzą głównie utwory czwartorzędowe przypowierzchniowo wytworzone podczas ostatniego zlodowacenia północnopolskiego. Reprezentowane przez utwory plejstocenyjskie w postaci; glin zwałowych, piasków, żwirów, mułków, iłów. Występują tu także utwory holocenyjskie, do których zaliczane są piaski, namuły, mady wyściełające dna dolin rzecznych i jeziornych. W samym centrum miasta występują grunty przemieszane, nasypy niekontrolowane w skutek działalności osadniczej.

Dokumentowany obszar położony jest w rejonie wysoczyzny morenowej falistej rozpoczynającej się przy krawędzi Kotliny Gorzowskiej, wznosi się ona stopniowo ku północy od 70,0 w okolicy Strzelce Krajeńskich do 105,0 m n.p.m. w okolicy Ogardów – Lipich. W obrębie wysoczyzny deniwelacje dochodzą do 15,0 m. Istnieją tu liczne rynny subglacialne pokryte cienką warstwą glin zwałowych, współkształtną do ich przebiegu z dużą ilością różnej wielkości brył martwego lodu, pokryty gęstą siecią rynien subglacialnych i porozcinany dolinami wód roztopowych. Dlatego powierzchnia glin zwałowych jest nierówna, powtarzająca relief podłoża. Gliny są silnie piaszczyste, zawierają dużo głązów. Średnia miąższość wynosi 10,0 m. Miąższość utworów czwartorzędowych w okolicach Strzelce Krajeńskich dochodzi do ponad 200 metrów



Rys. 2. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000

6.2. Warunki wodne

Miasto Strzelce położone jest nad jeziorami Klasztornym Górnym, Dolnym Jezioro oraz Młyńskim. Rzędna lustra wody w Jeziorze górnym wynosi 68,0 m n.p.m. w żadnym z dwóch otworów wody do 2m p.p.t nie nawiercono. Choć nie można wykluczyć obecności lokalnych sączyń śródglinnych.

6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu remontowanej drogi wydzielono warstwy geotechniczne. Podłoże budują grunty pochodzenia lodowcowego. Wydzielono następujące warstwy:

- warstwa I – piaski drobne zaglinione w stanie średnio zagęszczonym $I_D=0,5$ wilgotne,
- warstwa II – to gliny zwałowe w stanie twardoplastycznym
- warstwa III to gliny zwałowe w stanie plastycznym.

Z uwagi na fakt iż przed wojną po stronie prawej istniała zabudowa nie można wykluczyć obecności nasypów niekontrolowanych z cegły i gruzu w podłożu drogi. Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw zestawiono w załączniku podział geotechniczny, parametry wyprowadzono na podstawie ogólnych zależności. Zasięg poszczególnych warstw przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych.

Na podstawie wykonanych badań terenowych i prac kameralnych należy stwierdzić, iż podłoże należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Uwzględniając typ obiektu budowlanego po konsultacji z projektantem ustalono pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanej drogi.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

Na podstawie wykonanych badań terenowych i opracowań kameralnych stwierdzono, że:

- podłoże budują gliny zwałowe,
- w trakcie wykonywania wierceń (marzec 2014r.) wody gruntowej nie nawiercono,
- podłoże pod względem wysadzinowości należy zaliczyć do wątpliwych,
- z uwagi na historię miasta nie można wykluczyć obecności w podłożu drogi nasypów niekontrolowanych składających się głównie z gruzów w podłożu drogi.

Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami normy PN-B-03020:1981 oraz PN-S-02205:1998 oraz WT drogowych.

Sporządził:
dr inż. Stanisław Majer