



OPINIA GEOTECHNICZNA

**Obiekt: Przebudowa ulicy Jagiellońskiej
w Kostrzynie nad Odrą**

**gm. Kostrzyn nad Odrą
pow. gorzowski
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 sytuacyjno-wysokościowy, skala 1: 1000.
- 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. Geologische Karte von preußen und benachbarten deutschen Ländern. Blatt 22 Küstrin Preußische Geologische Landesanstalt Berlin 1929
- 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 Jagiellońskiej w Kostrzynie nad Odrą.

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

Dokumentowana ulica Jagiellońska znajduje się północno-zachodniej części miasta. Zakresem opracowania objęty jest odcinek od skrzyżowania z ul. Orła Białego do ul. Jana Pawła II. Na osiedlu występuje zabudowa powojenna wielorodzinna a przede wszystkim jednorodzinna w zabudowę wolnostojącej i szeregowej. Występująca na tym obszarze zabudowa przedwojenna została zniszczona podczas działań wojennych w marcu 1945 roku oraz bezpośrednio po wojnie – pozyskiwanie materiałów budowlanych również z ulic. Dokumentowany obszar jest położony jest na terasie nadzalewowej doliny Odry i Warty, rzędnie terenu wynoszą 17,6 – 19m n.p.m.

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

- prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31),
- podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie (314-6),
- makroregion: Pradolina Toruńsko - Eberswaldzka (315.3)
- mezoregion: Kotlina Freienwaldzka / Kotlina Gorzowska (315.32 / 33).



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań

5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5.1. Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były w marcu 2014 r. Na dokumentowanym terenie wykonano 2 otwory małośrednicowe, podłoże rozpoznano do głębokości 1m p.p.t.

Rzędne otworów badawczych ustalono w oparciu o dostarczony plan sytuacyjno-wysokościowy. Lokalizację otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej. Do opracowania dołączono karty dokumentacyjne otworów badawczych.

Wykonano również odkrywki w konstrukcji nawierzchni na podstawie których ustalono że:

- na wysokości nr 15 po stronie lewej konstrukcja składa się z MMB o grubości 6cm na podbudowie z betonu cementowego,
- przez skrzyżowaniem z ul. Jana Pawła II strona prawa MMB 9cm podbudowa beton

- w otworze nr 1 (strona prawa) MMB 3cm, kostka granitowa 20 x 15 x 15cm,
- na skrzyżowaniu z ul. Chemików strona lewa MMB 4cm na podbudowie betonowej,
- w otworze nr 2 beton smołowy 8cm 7cm zwietrzała stabilizacja jako podbudowa.

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

Pod względem geomorfologicznym obszar Kostrzyna ma charakter erozyjno-akumulacyjny z rozbudowanymi układami stopni terasowych. Miasto położone jest na terasach: wysokiej, średniej – "wydmowej" – rzeki Warty/Odry, od południa natomiast otacza go terasa zalewowa denna. Holocenijskie dno doliny Odry budują głównie mady rzeczne lub piaski rzeczne. Te ostatnie największe rozprzestrzenienie mają m.in. w zasięgu Kotliny Freienwaldzkiej na której położona jest większa część zabudowy miasta Kostrzyn nad Odrą). Głębsze warstwy – poza obszarami dużych dolin – zawierają słabiej przepuszczalne utwory starszych moren dennych, a jeszcze głębiej – iłów trzeciorzędowych.



Rys. 2. Fragment pruskiej mapy geologicznej, Arkusz Kostrzyn w skali 1 : 25 000

Mięszkość utworów czwartorzędowych jest zróżnicowana – od poniżej 50 do ponad 100 m, i wiąże się głównie z dużymi amplitudami rzeźby powierzchni podczwartorzędowej. Dokumentowany obszar budują rzeczne piaski pochodzenia plejstoceńskiego.

6.2. Warunki wodne

W rejonie Kostrzyna występuje jedno piętro wodonośne: w czwartorzędowych piaskach rzecznych. Poziom wody gruntowej na dokumentowanym terenie uzależniony jest od wahań wody w Odrze i Warcie. Rzędne wysokości wody dla wodowskazu na Warcie w Kostrzynie nad Odrą to 10,34m n.p.m. średnia niskiej wody, 11,39m n.p.m. średnia średniej wody i 13,04m n.p.m. średnia wielkiej wody. Na dokumentowanym obszarze do 1,0m p.p.t. wody gruntowej nie nawiercono..

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 w stanie średnio zagęszczonym $ID=0,6$ wilgotne,
- warstwa II – piaski średnie wilgotne o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID = 0,6$.

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 piaski rzeczne,
- w trakcie wykonywania wierceń (marzec 2014r.) wody gruntowej nie nawiercono do głębokości 1m p.p.t nie nawiercono,
- podłoże pod względem wysadzinowości należy zaliczyć do niewysadzinowych,
- należy się liczyć z dużą zmiennością konstrukcji nawierzchni w odkrywkach stwierdzono występowanie w podbudowie betonu, kostki kamiennej i stabilizacji przy czym pierwotna nawierzchnię stanowiła kostka kamienna.

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