

**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

# LABOS



## OPINIA GEOTECHNICZNA

**Obiekt: Remont ciągów pieszych przy ul. Kościuszki w Kostrzynie nad Odrą**

**gm. Kostrzyn nad Odrą  
pow. gorzowski  
woj. lubuskie**

**Zlecniodawca:** „Ramiko” Radosław Ostraszewski  
ul. Gronowa 3,  
66-450 Jenin

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

**Opracowanie:** dr inż. Stanisław Majer  
mgr inż. Bartosz Budziński

**dr inż. Stanisław MAJER**  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09

*Szczecin LUTY 2019*

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejszą Opinię wykonano na zlecenie firmy „„Ramiko” Radosław Ostraszewski 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: 500.
- 2.3. Wyniki wierceń badawczych wykonanych w lutym 2019 r.
- 2.4. Wyniki badań makroskopowych
- 2.5. PN-EN ISO 14688-2:2018 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania
- 2.6. PN-B-04452:2002. 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. 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
- 2.12. Szczegółowa Mapa Polski w skali 1:50 000, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

## **3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **3.1. Cel Opracowania**

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo - wodnych dla projektu Remont ciągów pieszych przy ul. Kościuszki w Kostrzynie nad Odrą

### **3.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

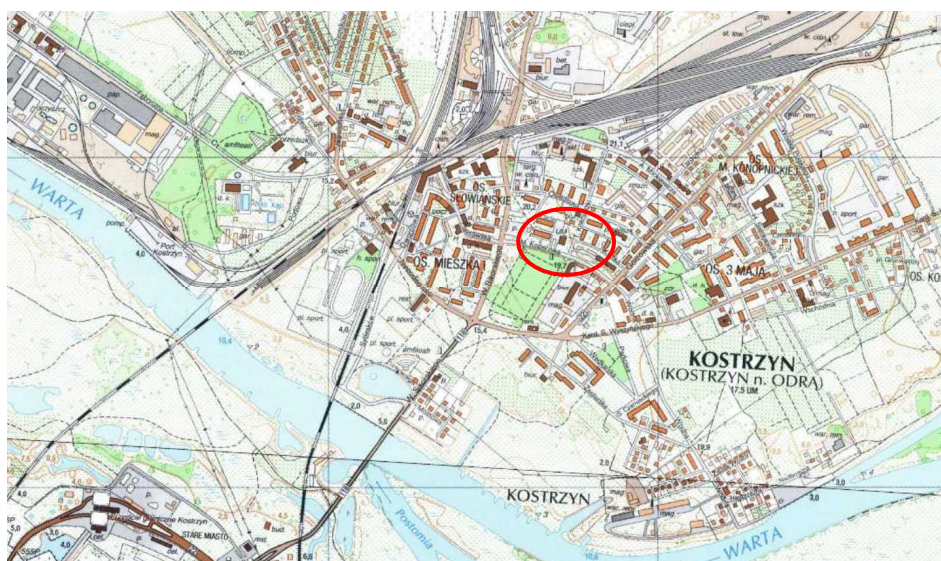
- wykonanie wierceń badawczych,
- wykonanie badań terenowych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- analizę wytrzymałościową podłoża, wnioski i zalecenia.

#### 4. OPIS TERENU

Dokumentowany obszar znajduje się w centralnej części miasta przy Pałacu ślubów. Obejmuje on ciągi piesze w tym rejonie zbudowane a kostki betonowej i płyt betonowych. Dokumentowany obszar położony jest na terasie nadzalewowej doliny Odry i Warty, rzędne terenu wynoszą 19,6 – 20,2 m 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 lutym 2019 r. Na dokumentowanym terenie wykonano 3 otwory małośrednicowe, podłoże rozpoznano do głębokości 1m p.p.t.

Lokalizację otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej. Do opracowania dołączono karty 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.

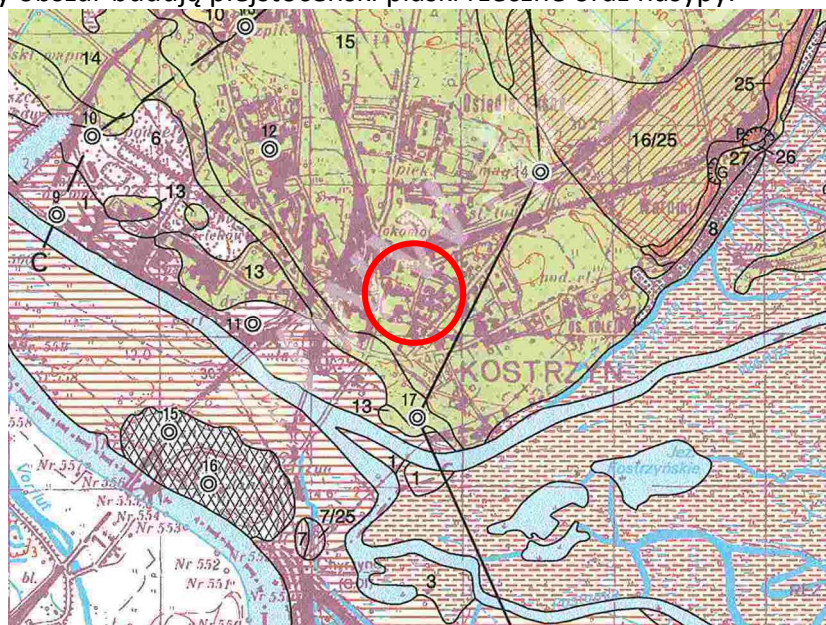
Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących dokumentowane podłoże, z zależności korelacyjnych.

## 6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

### 6.1. Budowa geologiczna i hydrogeologia

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. Holoceniskie 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. Miąższość utworów czwartorzędowych jest zróżnicowana – od poniżej 50 do ponad 100 m, i wiąże się głównie z dużymi amplitudami rzeźby powierzchni podczwartorzędowej. Dokumentowany obszar budują plejstocenijskie piaski rzeczne oraz nasypy.



Rys. 2. Fragment Szczegółowej mapy geologicznej Polski

### 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. Rzędna średniego zwierciadła wody w Warcie na wysokości mostu kolejowego wynosi 10,4 m n.p.m. Na dokumentowanym obszarze do 1,0 m p.p.t. wody gruntowej nie nawiercono.

### 6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu ciągów pieszych wydzielono warstwy geotechniczne. Podłoże budują grunty pochodzenia rzecznoego a także grunty pochodzenia antropogenicznego. Wydzielono następujące warstwy:

- Warstwa I piasków humusowych  $I_d=0,5$ ;

- warstwa II – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym  $I_D=0,5$ ,
- warstwa III – nasypy piaszczysto- gruzowe w stanie średnio zagęszczonym  $I_D=0,4$ ,
- warstwa IV nasypy gruzowo-piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym  $I_D=0,4$ ,

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 inwestycji.

## 7. WNIOSKI I ZALECENIA

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

- podłoże budują piaski rzeczne i nasypy
- w trakcie wykonywania wierceń (luty 2019r.) wody gruntowej nie nawiercono,
- podłoże pod względem wysadzinowości należy zaliczyć do niewysadzinowych.

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**  
 Uprawnienia budowlane  
 do projektowania i kierowania bez ograniczeń  
 w specjalności drogowej  
 nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09