

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

TEMAT: Droga gminna do terenów inwestycyjnych usługowo-produkcyjnych w obrębie Barnisław

**gm. Kołbaskowo
pow. policki
woj. zachodniopomorskie**

Zleceniodawca:

**BIURO PROJEKTÓW INBUD s.c.
Dariusz Skuza, Zbigniew Woźniak
ul. Kwiatkowskiego 32/13
70-004 Szczecin**

Wykonawca:

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

Opracowanie:

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

Szczecin maj 2017

OPINIA ZAWIERA:

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

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszą Opinię wykonano na zlecenie firmy BIURO PROJEKTÓW INBUD s.c. Dariusz Skuza, Zbigniew Woźniak ul. Kwiatkowskiego 32/13, 70-004 Szczecin, 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

- [1] Wizja lokalna terenu
- [2] Wyniki wierceń badawczych wykonanych w maju 2017 r.
- [3] Mapa w skali 1: 500
- [4] Wyniki badań makroskopowych i laboratoryjnych
- [5] PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia
- [6] PN-B-04452:2002. Grunty budowlane. Badania polowe
- [7] N-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- [8] PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- [9] PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- [10] Kondracki J. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Warszawa 1998
- [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
- [12] Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski skala 1:50 000

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1. Cel Opracowania

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo - wodnych dla projektu „Droga gminna do terenów inwestycyjnych usługowo-produkcyjnych w obrębie Barnisław”

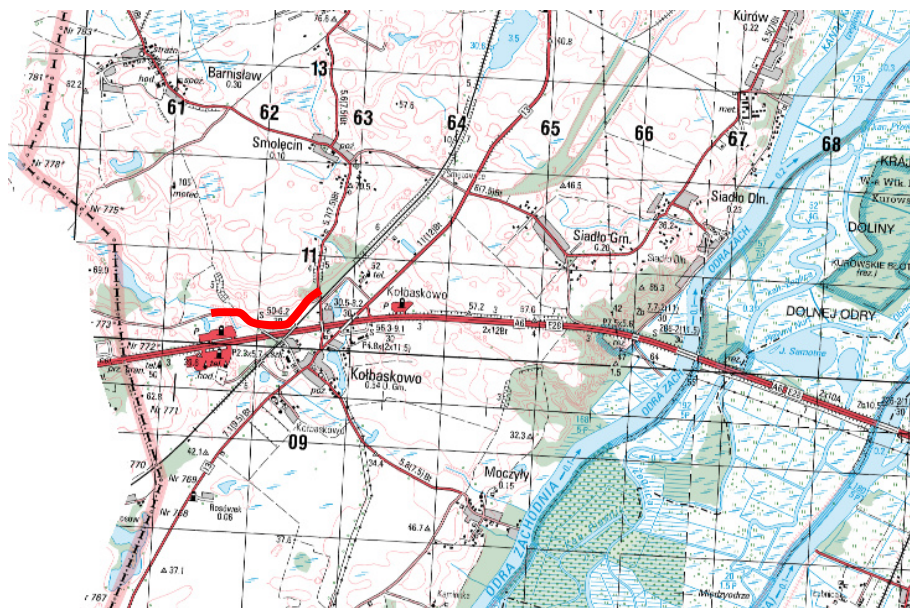
3.2. Zakres opracowania

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

Obszar objęty opracowaniem znajduje się po północnej stronie autostrady A6 od przejazdu w ciągu drogi Kołabaskowo – Smolećcin do stacji paliw (MOP-u) na autostradzie A6. Początek nowoprojektowanego przebiegu drogi – istniejąca zaczyna się zbyt blisko przejazdu kolejowego znajduje się w miejscu dawnego wyrobiska – gdzie pozyskiwano piasek na cele budowlane. Dalej projektowana droga wykorzystuje istniejącą drogę o nawierzchni tłuczniowej sukcesywnie utwardzanej – dojazd do zwirowni w Pomellen. Droga przebiega u podnóża wzniesień – Wału Bezleśnego.



Rys. 1 Lokalizacja obszaru badań

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

- 31 prowincja Niż Środkowoeuropejski
- 314-316 podprowincja Pojezierza Południowobałtyckie
- 315.2-3 makroregion Pobrzeże
- **313.26 Wzniesienia Szczecińskie**

5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5.1. Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były w maju 2017 r. Na dokumentowanym terenie wykonano 9 otworów małośrednicowych, podłoże rozpoznano do głębokości 5,0m. 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 i laboratoryjnej, które objęły:

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

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

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1. Budowa geologiczna i hydrogeologia

Geomorfologicznie przedmiotowy teren leży w obszarze mezoregionu Wzniesienia Szczecińskie i jest częścią plejstocenijskiej wysoczyzny polodowcowej zbudowanej z glin zwałowych zaburzonej glaciektonicznie. Wysoczyzna opada w stronę doliny Odry i urozmaicona jest obniżeniami i bezodpływowymi zagłębieniami w których zdeponowane są

The geological map displays several units with the following labels: Q_1 , Q_2 , Q_3 , Q_4 , Q_5 , Q_6 , Q_7 , Q_8 , Q_9 , Q_{10} , Q_{11} , Q_{12} , Q_{13} , Q_{14} , Q_{15} , Q_{16} , Q_{17} , Q_{18} , Q_{19} , Q_{20} , Q_{21} , Q_{22} , Q_{23} , Q_{24} , Q_{25} , Q_{26} , Q_{27} , Q_{28} , Q_{29} , Q_{30} , Q_{31} , Q_{32} , Q_{33} , Q_{34} , Q_{35} , Q_{36} , Q_{37} , Q_{38} , Q_{39} , Q_{40} , Q_{41} , Q_{42} , Q_{43} , Q_{44} , Q_{45} , Q_{46} , Q_{47} , Q_{48} , Q_{49} , Q_{50} , Q_{51} , Q_{52} , Q_{53} , Q_{54} , Q_{55} , Q_{56} , Q_{57} , Q_{58} , Q_{59} , Q_{60} , Q_{61} , Q_{62} , Q_{63} , Q_{64} , Q_{65} , Q_{66} , Q_{67} , Q_{68} , Q_{69} , Q_{70} , Q_{71} , Q_{72} , Q_{73} , Q_{74} , Q_{75} , Q_{76} , Q_{77} , Q_{78} , Q_{79} , Q_{80} , Q_{81} , Q_{82} , Q_{83} , Q_{84} , Q_{85} , Q_{86} , Q_{87} , Q_{88} , Q_{89} , Q_{90} , Q_{91} , Q_{92} , Q_{93} , Q_{94} , Q_{95} , Q_{96} , Q_{97} , Q_{98} , Q_{99} , Q_{100} , Q_{101} , Q_{102} , Q_{103} , Q_{104} , Q_{105} , Q_{106} , Q_{107} , Q_{108} , Q_{109} , Q_{110} , Q_{111} , Q_{112} , Q_{113} , Q_{114} , Q_{115} , Q_{116} , Q_{117} , Q_{118} , Q_{119} , Q_{120} , Q_{121} , Q_{122} , Q_{123} , Q_{124} , Q_{125} , Q_{126} , Q_{127} , Q_{128} , Q_{129} , Q_{130} , Q_{131} , Q_{132} , Q_{133} , Q_{134} , Q_{135} , Q_{136} , Q_{137} , Q_{138} , Q_{139} , Q_{140} , Q_{141} , Q_{142} , Q_{143} , Q_{144} , Q_{145} , Q_{146} , Q_{147} , Q_{148} , Q_{149} , Q_{150} , Q_{151} , Q_{152} , Q_{153} , Q_{154} , Q_{155} , Q_{156} , Q_{157} , Q_{158} , Q_{159} , Q_{160} , Q_{161} , Q_{162} , Q_{163} , Q_{164} , Q_{165} , Q_{166} , Q_{167} , Q_{168} , Q_{169} , Q_{170} , Q_{171} , Q_{172} , Q_{173} , Q_{174} , Q_{175} , Q_{176} , Q_{177} , Q_{178} , Q_{179} , Q_{180} , Q_{181} , Q_{182} , Q_{183} , Q_{184} , Q_{185} , Q_{186} , Q_{187} , Q_{188} , Q_{189} , Q_{190} , Q_{191} , Q_{192} , Q_{193} , Q_{194} , Q_{195} , Q_{196} , Q_{197} , Q_{198} , Q_{199} , Q_{200} , Q_{201} , Q_{202} , Q_{203} , Q_{204} , Q_{205} , Q_{206} , Q_{207} , Q_{208} , Q_{209} , Q_{210} , Q_{211} , Q_{212} , Q_{213} , Q_{214} , Q_{215} , Q_{216} , Q_{217} , Q_{218} , Q_{219} , Q_{220} , Q_{221} , Q_{222} , Q_{223} , Q_{224} , Q_{225} , Q_{226} , Q_{227} , Q_{228} , Q_{229} , Q_{230} , Q_{231} , Q_{232} , Q_{233} , Q_{234} , Q_{235} , Q_{236} , Q_{237} , Q_{238} , Q_{239} , Q_{240} , Q_{241} , Q_{242} , Q_{243} , Q_{244} , Q_{245} , Q_{246} , Q_{247} , Q_{248} , Q_{249} , Q_{250} , Q_{251} , Q_{252} , Q_{253} , Q_{254} , Q_{255} , Q_{256} , Q_{257} , Q_{258} , Q_{259} , Q_{260} , Q_{261} , Q_{262} , Q_{263} , Q_{264} , Q_{265} , Q_{266} , Q_{267} , Q_{268} , Q_{269} , Q_{270} , Q_{271} , Q_{272} , Q_{273} , Q_{274} , Q_{275} , Q_{276} , Q_{277} , Q_{278} , Q_{279} , Q_{280} , Q_{281} , Q_{282} , Q_{283} , Q_{284} , Q_{285} , Q_{286} , Q_{287} , Q_{288} , Q_{289} , Q_{290} , Q_{291} , Q_{292} , Q_{293} , Q_{294} , Q_{295} , Q_{296} , Q_{297} , Q_{298} , Q_{299} , Q_{300} , Q_{301} , Q_{302} , Q_{303} , Q_{304} , Q_{305} , Q_{306} , Q_{307} , Q_{308} , Q_{309} , Q_{310} , Q_{311} , Q_{312} , Q_{313} , Q_{314} , Q_{315} , Q_{316} , Q_{317} , Q_{318} , Q_{319} , Q_{320} , Q_{321} , Q_{322} , Q_{323} , Q_{324} , Q_{325} , Q_{326} , Q_{327} , Q_{328} , Q_{329} , Q_{330} , Q_{331} , Q_{332} , Q_{333} , Q_{334} , Q_{335} , Q_{336} , Q_{337} , Q_{338} , Q_{339} , Q_{340} , Q_{341} , Q_{342} , Q_{343} , Q_{344} , Q_{345} , Q_{346} , Q_{347} , Q_{348} , Q_{349} , Q_{350} , Q_{351} , Q_{352} , Q_{353} , Q_{354} , Q_{355} , Q_{356} , Q_{357} , Q_{358} , Q_{359} , Q_{360} , Q_{361} , Q_{362} , Q_{363} , Q_{364} , Q_{365} , Q_{366} , Q_{367} , Q_{368} , Q_{369} , Q_{370} , Q_{371} , Q_{372} , Q_{373} , Q_{374} , Q_{375} , Q_{376} , Q_{377} , Q_{378} , $Q_{$

6.2. Warunki wodne

6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że podłoże gruntowe budują piaski wodnolodowcowe rejon otworu nr 1, piaski gliniaste pochodzenia deluwialnego na stoku oraz głębiej gliny lodowcowe. W obniżeniu – rejon otworów nr 8 i 9 warstwę przypowierzchniową stanowa namuły gliniaste. Na podstawie praz kameralnych i trenowych wydzielono następujące warstwy:

Warstwa Ia – nasyp – luźne piaski z gruzem – rejon początku opracowania

Warstwa Ib – nasyp pod droge – piaski drobne średnio zagęszczone $I_D=0.6$.

Warstwa Ic – nasyp pod drogę – piaski średnie średnio zageszczone $I_p=0,6$,

Warstwa Id – nasyp w rejonie przepustu – piaski średnie luźne $I_D=0,3$,

Warstwa II – Plastyczne namuły gliniaste

Warstwa IIIa – Plastyczne piaski gliniaste genezy deluwialnej

Warstwa IIIb –twardoplastyczne piaski gliniaste genezy deluwialnej

Warstwa IV – średnio zagęszczone piaski drobne i pyłaste

Warstwa Va – Piaszki gliniaste, gliny piaszczyste i genezy B o uogólnionym stopniu plastyczności $I_p=0,4$

Warstwa VII – Piaski gliniaste, gliny piaszczyste genezy B o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,2$

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

7. WNIOSKI I ZALECENIA

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

- W podłożu planowanej inwestycji zalegają grunty pochodzenia deluwialnego, wodnolodowcowego, lodowcowego i zastoiskowego mineralne i organiczne,
- Podczas prowadzenia prac terenowych wodę gruntową nawiercono w warstwach nasypowych na 0,85 i 1,2m p.p.t w nasypach piaszczystych oraz jako sączenia w namulach gliniastych w otworach nr 8 i 9 w rejonie tym woda może zalegać na powierzchni terenu po intensywnych opadach deszczu,
- Generalnie pod istniejącą drogą pod nawierzchnią tłuczniową występuje warstwa nasypowa z piasków drobnych i średnich na pozostałym obszarze za wyjątkiem otworu nr 1, pod warstwą humusu występują grunty spoiste bardzo wysadzinowe,
- Występujące w podłożu grunty organiczne – namuły gliniaste występują w rejonie otworów nr 8 i 9 występować one lokalnie mogą od powierzchni terenu do 2,0 - 2,5m p.p.t.

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