

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 I DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

**Obiekt: Remont drogi powiatowej nr 1608Z na odcinku
Moskorzyn - granica powiatu**

**gm. Dolice
pow. stargardzki
woj. zachodniopomorskie**

**Zleceniodawca: Roman Kaczmarek
Usługi Projektowo-Budowlane
ul. Witkiewicza 17c
73-110 Stargard**

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

Opracowanie: dr inż. Stanisław Majer

Szczecin listopad 2020 r.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszą Opinię wykonano na zlecenie firmy Roman Kaczmarek Usługi Projektowo-Budowlane ul. Witkiewicza 17c 73-110 Stargard 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 październiku 2020 r.
- [3] Wyniki badań makroskopowych
- [4] PN-EN ISO 14688-1 Badanie geotechniczne, Oznaczanie i klasyfikacja gruntów, Część 1: Oznaczanie i opis
- [5] PN-EN ISO 14688-2 Badanie geotechniczne, Oznaczanie i klasyfikacja gruntów, Część 2: Zasady klasyfikowania PN-B-04452:2002. Grunty budowlane. Badania polowe
- [6] PN-B-04452:1981. 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 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 drogi powiatowej nr 1608Z na odcinku Moskorzyn - granica powiatu”

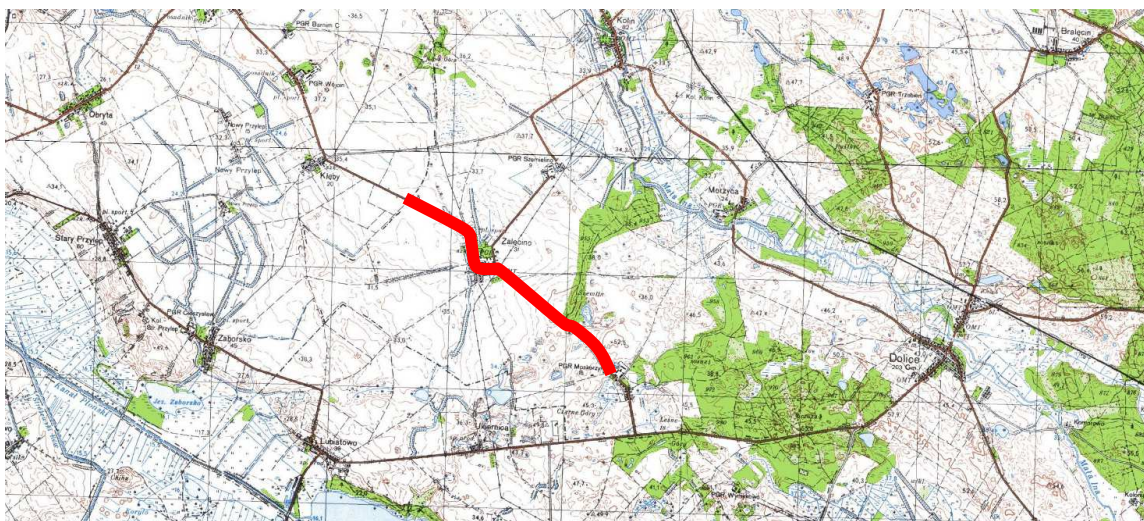
3.2. Zakres opracowania

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

Przedmiotowa droga powiatowa znajduje się w gminie Dolice i obejmuje jej odcinek od końca miejscowości Moskorzyn poprzez Żalęcino do granicy powiatu. znajduje się w Gminie Kobylanka i stanowi połączenie wsi Reptowo- Morzyczyn. Długość drogi objętej opracowaniem to ok. 5,0km. Istniejąca droga posiada nawierzchnie bitumiczną o szerokości 4,7 – 5,0m część nawierzchni przysypana jest poboczem, w miejscowości szerokość nawierzchni dochodzi do 5,5m.



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań

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

- 31 prowincja Nizina Środkowoeuropejska
- 313 podprowincja Pobrzeża Południowobałtyckie
- 315.2-3 makroregion Pobrzeże Szczecińskie
- **313.31 Równina Pyrzycko-Stargardzka**

5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5.1. Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były w październiku 2020 r. Na dokumentowanym terenie wykonano 23 otworów małośrednicowych, podłoże rozpoznano do głębokości 2,0m pod poziomem terenu/nawierzchni. Łączny metraż otworów wyniósł 45,2 m. Lokalizację otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej. 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 konstrukcji nawierzchni
- określenie rodzaju gruntu,
- określenie wilgotności naturalnej gruntów,
- określenie zagęszczenia metodą pośrednią na podstawie oporu świda,
- określenie rzędnej zwierciadła wody gruntowej.

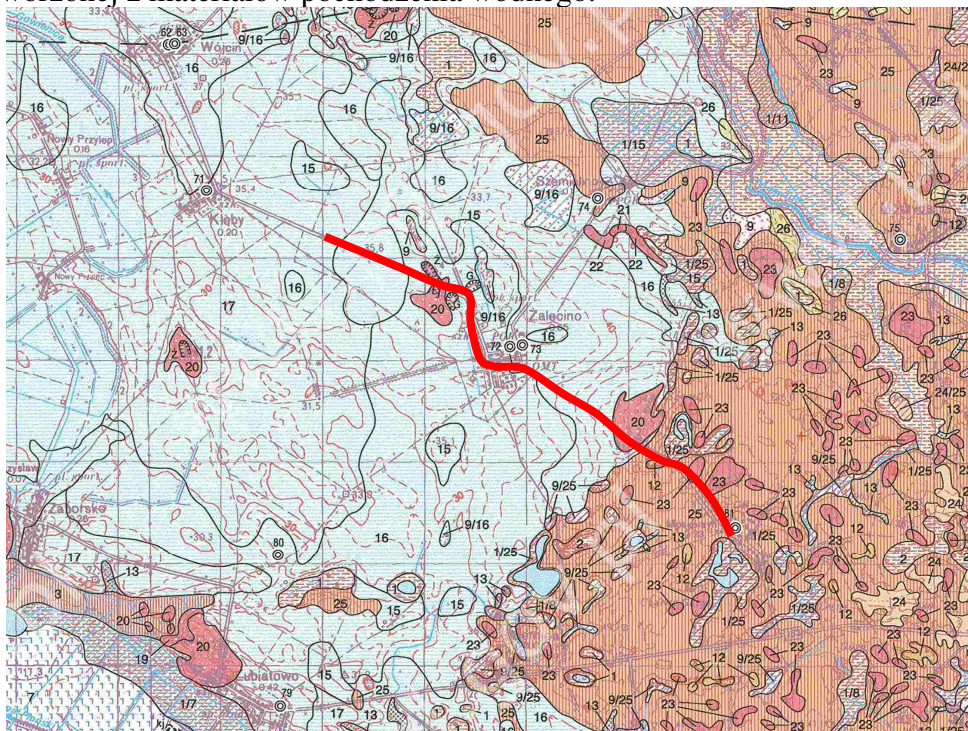
Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących dokumentowane podłoże, z zależności korelacyjnych.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1. Budowa geologiczna

Powierzchniowa budowa geologiczna omawianego obszaru powstała wskutek działalności lodowców w tym szczególnie ostatniego – Bałtyckiego. Obszar badań pokrywają osady czwartorzędowe. Droga przebiega przez 2 obszary różne geomorfologicznie – równinę moreny dennej odcinek od Moskorzyna do najwyższego punktu – pagór kemowy oraz równinę zastoiska wodnego. W dolinach rzecznych występują utwory młodsze – holoceni. Ich obecność zaznacza się głównie w dolinie rzeki Płoni, zlokalizowanej na południowy zachód od dokumentowanego obszaru. Osady plejstoceni zastoiska wodnego zalegające na starszych

utworach, głównie glinach zwałowych, wykazują różną miąższość: największą w środkowej części zastoiska, dochodzi do 10 m. W centralnej części zastoiska, wskutek szybkiego ruchu wody i energiczniejszego jej przepływu, osadzały się materiały o grubym uziarnieniu, podczas gdy na obrzeżach – materiały ilaste. Konsekwencją różnych warunków sedimentacji, zależnie od miejsca formowania się osadów, jest powstanie odmiennych skał macierzystych gleb. Są to ropy, utwory pyłowo – ilaste, utwory pyłowe, luźne piaski. Tu i ówdzie, pośród tego typu osadów, występują niewielkie wyspowate wyniesienia, zbudowane z glin zwałowych i pozbawione okrywy utworzonej z materiałów pochodzenia wodnego.



Rys. 2. Fragment Mapy Geologicznej Polski

6.2. Warunki wodne

Podczas prowadzenia badań terenowych (październik 2020 r) wody gruntowej do głębokości rozpoznania nie nawiercono.

6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że podłoże zbudowane jest z plejstocennych gruntów niespoistych genezy lodowcowej i zastoiskowej. Dominują grunty pylaste – niespoiste piaski pylaste oraz spoiste gliny pylaste. W miejscowości Żółcino nawiercono ropy zastoiskowe. Podłoże należy uznać za nośne. Na drodze nie stwierdzono szkód mrozowych. Stwierdzone uszkodzenia powierzchniowe wynikają z procesów starzenia warstw bitumicznych. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne

- warstwa I - nasypy piaszczysto gruzowe w m. Żółcino $I_D = 0,4$
- warstwa II - piaski drobne i pylaste w większości suche $I_D = 0,6$,
- warstwa III piaski średnie czasami lekko zailone stanie średniozagęszczonym $I_D = 0,6$,
- warstwa IV - ropy z pyłem (głina pylasta) w stanie miękkoplastycznym nawiercona w jednym miejscu w m. Żółcino
- warstwa V gliny pylaste w stanie plastycznym
- warstwa VI - gliny pylaste, gliny, gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym
- warstwa VII - gliny pylaste w stanie zwartym
- warstwa VIII – ropy zastoiskowe w stanie twardoplastycznym.

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:

- podłoże budują grunty niespoiste i spoiste pochodzenia lodowcowego i zastoiskowego
- w trakcie wykonywania wierceń (październik 2020 r.) wodę gruntową do głębokości rozpoznania nie nawiercono,
- na istniejącej konstrukcji nie stwierdzono szkód mrozowych (przełomy, oberwane krawędzie, miejsca z brakiem nośności w związku z powyższym przyjęto że konstrukcja nawierzchni drogi istniejącej jest odporna na szkody mrozowe
- generalnie nawierzchnia drogi powiatowej nr 1608Z stanowi konstrukcja podatna, warstwy bitumiczne – beton smołowy ułożony na drugiej warstwie beton smołowy lub beton asfaltowy, grubość tych warstw jest zmienna od 3 – 15cm przy czym standardowa grubość to 3cm + 4-5cm. Podbudowę stanowi stara nawierzchni – bruk z kamieni polnych na poszerzeniu tłuczeń lub kruszywo 0/63, sam bruk również był niejednokrotnie wyrównywany kruszywem, bruk ułożono na podsypce o grubości od 10 do 20cm
- w miejscowości Żalęcín w przypadku poszerzania istniejącej drogi zaleca się wykonanie ulepszanego podła z mieszanki C_{1,5/2} i podbudowy z kruszywa 0/31,5 o grubości 20cm, na tej warstwie wiążąca AC 16W o grubości 5cm licującą się ze starą nawierzchnią.
- Zaleca się aby nie frezować starych mieszanek bitumicznych tylko usunąć zawyżone pobocza a remont nawierzchni wykonać poprzez wykonanie warstwy wyrównawczej i nowej warstwy ścieralnej
- powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami norm PN-B-03020:1981, PN-S-02205:1998 i warunków technicznych

Sporządził:
dr inż. Stanisław Majer