

GEOTECHNICZNE ROZPOZNANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

DLA ZADANIA:

**Przebudowa drogi powiatowej nr 1012P
relacji Borucino - Podgaje**

Opracował:

grudzień 2017 r.

Spis treści.

1. Opis badań.
2. Sytuacja geotechniczna w podłożu gruntowym.
3. Wnioski i zalecenia konstrukcyjne.
4. Profile geotechniczne podłoża gruntowego.
5. Laboratoryjne badania gruntów.

1. Opis badań.

Dla potrzeb wykonania projektu wykonano badania mające na celu określenie sytuacji geotechnicznej podłoża gruntowego drogowego.

Wykonano 11 otworów badawczych za pomocą małośrednicowej wiertnicy ręcznej.

Łączna głębokość odwiertów wyniosła 16,2 m.

Zwierzchniny z podłoża gruntowego poddano badaniom makroskopowym rozszerzonym o badania laboratoryjne.

Podczas wykonywania odwiertów śledzono poziom wody gruntowej.

Lokalizacja otworów badawczych:

Nr otworu	Pikietaż	Głębokość otworu [m]
1	0+200	1,50
1'	0+200 pobocze	1,30
2	0+700	1,90
3	1+200	1,50
4	1+800	1,00
5	2+400	1,30
6	3+000	1,30
7	3+600	1,80
8	4+300	1,70
8'	4+300 pobocze	1,30
9	5+100	1,60

2. Sytuacja geotechniczna w podłożu gruntowym.

Dotyczy odcinka nr I reprezentowanego przez otwory 1, 1', 2, 3, 5.

Wierzchnią warstwę nawierzchni drogi stanowią drogowe płyty żelbetowe (otwory 1, 2, 3) oraz nawierzchnia z bruku kamiennego (otwór 5) natomiast w wierzchniej warstwie poboczy zalegają piaski próchnicze o miąższości 20 – 40cm. Poniżej warstwy gruntów organicznych do głębokości $0,35 \div 0,40$ w poboczach oraz pod płytami żelbetowymi zalega mieszanina kruszywa łamanego, żwiru oraz piasku średniego (na obszarze reprezentowanym przez otwór 1) w stanie zagęszczonym i średniozagęszczonym. Poniżej spągu w/w gruntów występują piaski średnie będące w stanie średniozagęszczonym i średniozagęszczonym na pograniczu luźnego poniżej.

W otworach stwierdzono obecność wody gruntowej t.j:

- otwór 1: nawiercony poziom zwierciadła wody: 1,10m p.p.t.
 ustabilizowany poziom wody gruntowej: 1,00m p.p.t.
- otwór 1': nawiercony poziom zwierciadła wody: 1,00m p.p.t.
 ustabilizowany poziom wody gruntowej: 0,90m p.p.t.
 (zaniżenie terenowe pobocza)
- otwór 2: nie stwierdzono obecności wody gruntowej
 (wzniesienie terenowe)
- otwór 3: nawiercony poziom zwierciadła wody: 0,90m p.p.t.
 ustabilizowany poziom wody gruntowej: 0,64m p.p.t.
- otwór 5: nawiercony poziom zwierciadła wody: 0,75m p.p.t.
 ustabilizowany poziom wody gruntowej: 0,65m p.p.t.

Warunki gruntowe występujące w podłożu dla w/w odcinka zakwalifikowano jako złe ze względu na występujący wysoki poziom wody gruntowej. Biorąc pod uwagę zalegające w podłożu grunty sypkie niewysadzinowe podłoże gruntowe kwalifikuje się do grupy nośności G1.

Dotyczy odcinka nr II reprezentowanych przez otwory 4, 6, 7, 8, 8', 9.

Wierzchnią warstwę nawierzchni drogi stanowi nawierzchnia z brukowca (otwór nr 4) na części odcinka przykryta nawierzchnią bitumiczną (obszar otworów

W otworze nr 4 stwierdzono obecność wody gruntowej:

- Warunki gruntowe występujące w podłożu dla w/w odcinka zakwalifikowano jako przeciętne/dobre. Biorąc po uwagę zalegające w podłożu grunty podłoże gruntowe kwalifikuje się do grupy nośności G2/G3.

Dotyczy odcinka nr I.

Dotyczy odcinka nr II.

Po usunięciu warstwy gruntów organicznych, należy dogłębie odsłonięto podłoże gruntowe. Następnie należy wykonać warstwę wzmacniającą – separacyjną z geotkaniny. Geotkaninę należy wywinąć również na powierzchnie pionowe wykopu w celu separacji gruntów. Na rozłożonej geotkaninie należy wykonać warstwę wzmacniającą-mrozochronną z pospółki różnoziarnistej. Grubość w/w warstwy

powinna spełniać warunek dla mrozoodporności podłoża gruntowego ($0,4 \div 0,5h_z$) ze względu na występowania w niższych partiach podłoża gruntów wysadzinowych. Wykonać doziarnienie (ulepszenie) zalegających piasków drobnych oraz piasków gliniastych. Po wykonaniu w/w zabiegu można przystąpić do wykonania warstw konstrukcyjnych nawierzchni asfaltowych.

Warstwę zasypową stanowiącą wzmocnienie podłoża gruntowego wykonać z pospółki różnoziarnistej ($U > 5$) i procentowej zawartości frakcji żwirowej powyżej 20% i o wskaźniku piaskowym $WP > 50$.

Podczas prowadzenia robót ziemnych nie wolno dopuścić do pogorszenia stanów gruntów mało i średniospoistych przez napływ wód opadowych.

Dotyczy istniejącej nawierzchni.

Na obszarach występowania nawierzchni w brukowca należy projektować warstwę wyrównawczą z KŁSM 0/31,5 o grubości umożliwiającej nadanie odpowiedniego profilu drogi.

Na obszarach występowania kruchych warstw bitumicznych zaleca się ich usunięcie i na odsłoniętej nawierzchni z brukowca wykonać warstwę wyrównawczą z KŁSM. Następnie wykonać w/w konstrukcyjne nawierzchni asfaltowych.