

Temat: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2305E w miejscowości Gucin, gm. Buczek, pow. łaski..

Zleceniodawca: **PROFIL Inżynieria Lądowa** ul. Łokietka 10A/35 97-500 Radomsko.

Rodzaj opracowania: opinia geotechniczna.

Zakres opracowania: określenie warunków gruntowo - wodnych.

Poziom badań: 188,04 - 190,95m npm

1. Wstęp

Przedmiotem badań objętych niniejszą opinią jest określenie rodzaju i stanu podłoża gruntowego w ciągu drogi powiatowej nr 2305E w miejscowości Gucin na terenie gminy Buczek.

Zakres prac obejmował wykonanie 6 otworów penetracyjnych do głębokości 2,0m i 6 sond dynamicznych DPL o głębokości 2,0m.

Badania zrealizowano w dniach 28 - 30 listopada 2023r.

Szczegółowe usytuowanie punktów badawczych podano na załącznikach nr 1.1 - 1.6 a orientacyjne na mapach w skali 1:6600 (zał. nr 1a i 1b).

Wskaźnik zagęszczenia I_s obliczono wg wzoru:

$$I_s = \frac{0,818}{0,958 - 0,174 I_D}$$

2. Wyniki badań

2.1 wiercenia penetracyjne

Otwór nr 1 190,17m npm

Głęb. 0,00 – 0,13m - nawierzchnia asfaltowa

0,13 – 0,30m - beton

0,30 – 0,50m - piaski drobne, szaro-brązowe

0,50 – 2,00m - piaski drobne, żółte

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

Otwór nr 2 190,20m npm

Głęb. 0,00 – 0,13m - nawierzchnia asfaltowa

0,13 – 0,25m - beton

0,25 – 0,70m - grunt nasypowy o składzie piasków drobnych, żółtych i szaro-brązowych

0,70 – 2,00m - piaski drobne, żółte

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

Otwór nr 3 190,95m npm

Głęb. 0,00 – 0,10m - nawierzchnia asfaltowa

0,10 – 0,38m – podbudowa ze szlaki, piasków drobnych, ciemno brązowo-szarych, ciemno szarych i gruzu ceglanego

0,38 – 0,60m - grunt nasypowy o składzie piasków drobnych, ciemno szaro-brązowych

0,60 – 1,10m - piaski drobne, żółte

1,10 – 1,20m - piaski drobne zaglinione, żółto-brązowe

1,20 – 2,00m - piaski drobne, żółte

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

Otwór nr 4 188,25m npm

Głęb. 0,00 – 0,10m - nawierzchnia asfaltowa

0,10 – 0,13m - kruszywo łamane

0,13 – 0,22m - podbudowa o składzie szlaki i piasków drobnych, ciemno brązowo-szarych

0,22 – 0,70m - piaski drobne, żółte

0,70 – 2,00m - piaski drobne, jasno żółte

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

Otwór nr 5 188,04m npm

Głęb. 0,00 – 0,06m - nawierzchnia asfaltowa

0,06 – 0,14m - kruszywo łamane

0,14 – 0,27m - szlaka

0,27 – 1,50m - piaski drobne na granicy piasków pylastych, żółte

1,50 – 1,70m - pył piaszczysty w stanie półzwałym 0/0, żółty

1,70 – 2,00m - piaski drobne, żółte

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

Otwór nr 6 189,70m npm

Głęb. 0,00 – 0,03m - nawierzchnia asfaltowa

0,03 – 0,12m - kruszywo łamane

0,12 – 0,24m - kruszywo łamane i szlaka

0,24 – 0,35m - grunt nasypowy o składzie szlaki i piasków drobnych, szarych

0,35 – 0,90m - grunt nasypowy o składzie piasków drobnych, ciemno szaro-brązowych i ciemno szarych

0,90 – 2,00m - piaski drobne na granicy piasków średnich, żółtych

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

2.2 Wyniki badań lekką sondą dynamiczną typu DPL (SD-10).

Nr sondowania	Średnia ilość uderzeń na 10cmwpędu sondy	Głębokość sondowania	Stopień zagęszczenia I_D	Wskaźnik zagęszczenia I_s
1	27	0,3 - 1,1	0,69	-
	24	1,1 - 2,0	0,66	-
2	19	0,3 - 0,7	0,62	0,96
	25	0,7 - 2,0	0,67	-
3	36	0,1 - 0,4	0,74	0,99
	24	0,4 - 0,6	0,66	0,97
	21	0,6 - 1,2	0,64	-
	25	1,2 - 2,0	0,67	-
4	23	0,2 - 0,9	0,66	-
	19	0,9 - 2,0	0,62	-
5	27	0,3 - 0,8	0,69	-
	21	0,8 - 1,5	0,64	-
	19	1,7 - 2,0	0,62	-
6	12	0,3 - 0,9	0,53	0,95
	20	0,9 - 2,0	0,63	-

Podsumowanie.

Badany odcinek przedmiotowej drogi powiatowej nr 2305E w miejscowości Gucin na terenie gminy Buczek w części:

północnej w rejonie punktów badawczych nr 1 i 2 pokryty jest nawierzchnią asfaltową o grubości 13cm, ułożoną na podbudowie wykonanej z betonu o łącznej grubości 0,25 – 0,30m. W rejonie punktu badawczego nr 2 podłożem podbudowy jest warstwa wyrównawcza zalegająca do 0,70m, wykonana z piasków drobnych zakwalifikowanych do nasypów budowlanych (nB). Poniżej podbudowy w rejonie otworu nr 1 oraz poniżej warstwy wyrównawczej w rejonie otworu nr 2 zalegają naturalne piaski drobne. Zarówno grunty nasypowe stanowiące warstwę wyrównawczą jak i naturalne grunty piaszczyste są w stanie średnio zagęszczonym zbliżonym do zagęszczonego i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,62 – 0,69$.

środkowej w rejonie punktów badawczych nr 3 i 4 pokryty jest nawierzchnią asfaltową o grubości 10cm, ułożoną na podbudowie wykonanej ze szlaki z domieszką piasków drobnych i gruzu ceglanego o łącznej grubości 0,38m w rejonie otworu nr 3 oraz z kruszywa łamanego i szlaki w rejonie otworu nr 4, o łącznej grubości 0,22m. W rejonie punktu badawczego nr 3 podbudowa ułożona jest na warstwie wyrównawczej zalegającej do 0,60m, wykonanej z piasków drobnych zakwalifikowanych do nasypów budowlanych (nB).

Poniżej warstwy wyrównawczej w rejonie otworu nr 3 oraz podbudowy w rejonie otworu nr 4 zalegają naturalne grunty piaszczyste o uziarnieniu odpowiadającym piaskom drobnym, lokalnie zaglinione.

Zarówno grunty nasypowe stanowiące warstwę wyrównawczą jak i naturalne grunty piaszczyste są w stanie średnio zagęszczonym zbliżonym do zagęszczonego i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,62 - 0,74$.

południowej w rejonie punktów badawczych nr 5 i 6 pokryty jest nawierzchnią asfaltową o grubości kilku centymetrów, ułożoną na podbudowie wykonanej z kruszywa łamanego i szlaki o łącznej grubości 0,24 – 0,27m. W rejonie punktu badawczego nr 6 podłożem podbudowy jest warstwa wyrównawcza zalegająca do głęb. 0,90m, wykonana z piasków drobnych zakwalifikowanych do nasypów budowlanych (nB).

Poniżej podbudowy w rejonie otworu nr 5 oraz warstwy wyrównawczej w rejonie otworu nr 6 zalegają naturalne grunty piaszczyste o uziarnieniu odpowiadającym piaskom drobnym, lokalnie na granicy piasków pylistych i piasków średnich. Grunty nasypowe stanowiące warstwę wyrównawczą w rejonie otworu nr 6 są w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,53$, natomiast naturalne grunty piaszczyste charakteryzują się stanem średnio zagęszczonym zbliżonym do zagęszczonego i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,62 - 0,69$.

W rejonie otworu nr 5 w przedziale głębokościowym od 1,5m do 1,7m stwierdzono występowanie soczewki osadów wodno – zastoiskowych wykształconych jak pyły piaszczyste w stanie półzwałym o stopniu plastyczności $I_L = 0,00$.

Na całym badanym odcinku drogi do badanej głęb. 2,0m nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej przy ich stanach zaliczanych do niskich.

4. Wnioski i zalecenia

- 1) Zgodnie z Rozporządzeniem M.T.B.i G.M z dn. 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr. 81, poz. 463). stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych a obiekt do I kategorii geotechnicznej.
- 2) Zarówno grunty nasypowe stanowiące warstwę wyrównawczą jak i naturalne grunty piaszczyste są gruntami nośnymi, wymagającymi jedynie lokalnie powierzchniowego dogęszczenia w dnie wykopów szczególnie w rejonie punktu badawczego nr 6, do wymogów projektowych.

OPRACOWAŁ:

Geolog

mgr Jan Szataniak
upr. geolog. V-1319 i VII -1170