

OPIS
WARUNKÓW POSADOWIENIA
dla drogi od zapory w m. Myłof w kierunku m. Męcikał

Opracował: mgr inż. Marcin Klepin

LABORANT

mgr inż. Marcin Klepin

Człuchów, Grudzień 2011

mgr inż. Marcin Klepin
upr bud do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. POM/0059/OWOD/07

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie projektanta.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla istniejącej drogi od zapory w m. Myłof w kierunku miejscowości Męcikał.

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem Nr 839 Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 z dnia 8. 10. 1998 r.).

II. ZAKRES PRAC

W ramach prac polowych, wzdłuż istniejącej drogi, wykonano 3 otwory badawcze, wszystkie w poboczu do głębokości 2,0 m i jeden w poboczu jezdni do głębokości 2,0. Lokalizacja i głębokość otworów została ustalona z projektantem, opracowującym ekspertyzę.

Otwory badawcze wytyczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- profile geotechniczne w skali 1:50 (załączniki 1 do 3 do opracowania),
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, materiały archiwalne, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W podłożu, do zbadanej głębokości 2,0 2,40m, stwierdzono występowanie utworów z ery kenozoicznej z okresu czwartorzędu: wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego.

Holocen zalega na powierzchni terenu i wykształcony jest w postaci gruntu próchniczego.

Plejstocen jest wykształcony w postaci piasków drobnych, średnich oraz piasków gliniastych, glin piaszczystych. Są to utwory akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej.

Wodę gruntową, o swobodnym zwierciadle nie stwierdzono w żadnym otworze. Stwierdzono sączenia przesiąkających wód po opadowych. Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych został przedstawiony w części graficznej (załączniki nr 1 do 3).

IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych.

Wyszczególniono następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa geotechniczna 0 reprezentowana jest przez warstwę gruntów próchnicznych, ze względu na zawartość w nich części organicznych należy je całkowicie usunąć, więc w dalszym opracowaniu ich analiza jest zbędna.

- warstwa geotechniczna Ia obejmująca piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,45$;

Współczynnik wodoprzepuszczalności według Wiłuna¹ wynosi:

- dla piasku drobnego $k = 10^{-2} - 10^{-3}$ cm/sek,

- warstwa geotechniczna Ib obejmująca piaski średnie, występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,40$;

Współczynnik wodoprzepuszczalności według Wiłuna² wynosi:

- dla piasku średniego, grubego $k = 10^{-1} - 10^{-2}$ cm/sek,

- warstwa geotechniczna II obejmująca grunty małospoiste: piaski gliniaste, występujące w stanie półzwałym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} < 0$. Grunty tej warstwy, należą do grupy A według PN - 81/B - 03020.

- warstwa geotechniczna III obejmująca grunty średniospoiste: glinę piaszczystą, występującą w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,30$. Grunty tej warstwy, należą do grupy B według PN - 81/B - 03020.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C według w/w normy i podano w poniższej tabeli. Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać według wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

γ_m – współczynnik materiałowy

¹ Wiłun Zenon. Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji Łączności. Warszawa 1982

² Wiłun Zenon. Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji Łączności. Warszawa 1982

Wartość współczynnika materiałowego, dla występujących w podłożu gruntów mineralnych, należy przyjmować zgodnie z punktem 3.2 PN - 81/B - 03020 w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,1$.

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C według PN - 81/B – 03020

| Warstwa geotechniczna | Rodzaj gruntu | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia | Stopień plastyczności | Grupa | Wilgotność naturalna | Gęstość objętościowa | Kąt tarcia wewnętrzznego | Spójność | Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej | Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej |
|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|-------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------|---|--|
| | | | $I_D^{(n)}$ | $I_L^{(n)}$ | | w_n [%] | $\rho^{(n)}$ [t/m ³] | $\phi_u^{(n)}$ [°] | $c_u^{(n)}$ [kPa] | $M_o^{(n)}$ [kPa] | $M^{(n)}$ [kPa] |
| Ia | piasek drobny | średniozagęszczony | 0,45 | — | — | 16 | 1,75 | 30,1 | — | 59500 | 74375 |
| Ib | piasek średni, gruby | średniozagęszczony | 0,40 | — | — | 5-14 | 1,7-1,85 | 32,4 | — | 82000 | 91111 |
| II | piasek gliniasty | półzwarty | — | <0 | A | 10 | 2,2 | — | — | — | — |
| III | głina piaszczysta | plastyczny | — | 0,30 | B | 17 | 2,10 | 16,5 | 28 | 28500 | 38000 |

V. WNIOSKI

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430), występujące w podłożu grunty, pod względem wysadzinowości, sklasyfikowano następująco:
 - grunty warstwy Ia i Ib (piaski drobne i średnie) – niewysadzinowe,
 - grunty warstwy II i III (piasek gliniasty-stan półzwarty i glina piaszczysta – stan plastyczny) – bardzo wysadzinowe.
- Warstwę gruntu próchniczego należy usunąć.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430) na badanym

terenie występują przeciętne warunki wodne a po zastosowaniu utwardzenia i uszczelnieniu poboczy oraz po zastosowaniu dobrego odprowadzenia wód powierzchniowych warunki gruntowo-wodne będzie można sklasyfikować jako dobre.

4. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,80 m według PN - 81/B - 03020.

PROFIL ANALITYCZNY

SKALA 1:50

Otwór nr 1

Data wiercenia: 30.11.2011

Uwagi: brak

Miejscowość: Myłof-15m od zapory w kierunku Męcikału str.L

| Poziom wody | Wilgotność gruntu | Stan gruntu | Liczba waleczkowań | Głębokość pobierania próbek | Profil analityczny | Głębokość w metrach | Symbol gruntu | Opis gruntu |
|-------------|-------------------|-------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|---------------|---------------|
| - | - | ⊙ | | ○ | | 0,35 | H | Humus |
| | | ⊙ | | ○ | | 2,00 | Ps | Piasek średni |

Oznaczenia:

wilgotność:

- | - grunt małowilgotny
- | - grunt wilgotny

stan gruntu:

- ⊙ - grunt średniozagęszczony

forma pobrania próbek:

- - próbki pobrane do woreczków

mgr inż. Marcin Klepin
upr bud do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. prof. 171159/OWOD/07

| PROFIL ANALITYCZNY SKALA 1 : 50 załącznik 1 | | | |
|--|---------------------------|---------------|--------|
| Obiekt | Opracował | Data | Podpis |
| Myłof - 15m od zapory k. Męcikał | mgr inż. Marcin Klepin | 30.11.2011 r. | |

mgr inż. Marcin Klepin

PROFIL ANALITYCZNY

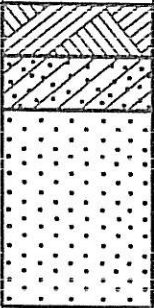
SKALA 1:50

Otwór nr 2

Data wiercenia: 30.11.2011

Uwagi: brak

Miejscowość: Myłof-100m od zapory w kierunku Męcikału str.P

| Poziom wody | Wilgotność gruntu | Stan gruntu | Liczba wateczkowań | Głębokość pobierania prób | Profil analityczny | Głębokość w metrach | Symbol gruntu | Opis gruntu |
|-------------|-------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------|--|----------------------|---------------|--|
| - | | ○ ○ ○ ○ ○ ○ | 0/0/0 | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ |  | 0,35 0,70 2,00 | H Pg Ps | Humus Piasek gliniasty Piasek średni |

Oznaczenia:

wilgotność:

- | - grunt małowilgotny
- | - grunt wilgotny


stan gruntu:

- - grunt średniozagęszczony
- - grunt półzwarty

forma pobrania próbek:

- - próbki pobrane do woreczków

mgr inż. Marcin Klepin
upr. bud. do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. POM/0059/OWOD/07

| PROFIL ANALITYCZNY SKALA 1 : 50 załącznik 2 | | | |
|--|---------------------------|------------|---|
| Obiekt | Opracował | Data | Podpis |
| Myłof - 100m od zapory k. Męcikał | mgr inż. Marcin Klepin | 30.11.2011 |  |

PROFIL ANALITYCZNY

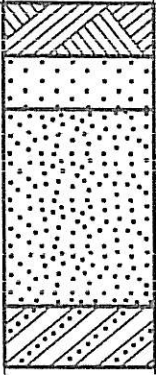
SKALA 1:50

Otwór nr 3

Data wiercenia: 30.11.2011

Uwagi: brak

Miejscowość: Mylof-185m od zapory w kierunku Męcikatu str.L

| Poziom wody | Wilgotność gruntu | Stan gruntu | Liczba wateczkowań | Głębokość pobierania próbek | Profil analityczny | Głębokość w metrach | Symbol gruntu | Opis gruntu |
|-------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--|------------------------------|---------------------|--|
| | ----- | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● | 3 / 3 / 4 | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ |  | 0,35 0,70 2,00 2,40 | H Ps Pd Gp | Humus Piasek średni Piasek drobny Glina piaszczysta |

Oznaczenia:

wilgotność:

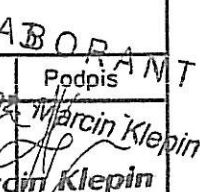
- - grunt małowilgotny
- - grunt wilgotny

stan gruntu:

- - grunt średniozagęszczony
- - grunt plastyczny

forma pobrania próbek:

- - próbki pobrane do woreczków

| PROFIL ANALITYCZNY SKALA 1 : 50 załącznik B | | | |
|--|---------------------------|------------|---|
| Obiekt | Opracował | Data | Podpis |
| Mylof - 185m od zapory k. Męcikat | mgr inż. Marcin Klepin | 30.11.2011 |  mgr inż. Marcin Klepin |

upr. bud. do kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności drogowej
 nr ewid. POM/0059/OWOD/07