



HydroGeoPlan

Usługi geologiczne - Jakub Niezabitowski
76-200 Słupsk, ul. Mochnackiego 14/39
tel. 606 421 750, www.hydrogeoplan.pl
kontakt@hydrogeoplan.pl

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

I. Opinia geotechniczna

II. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

dla potrzeb projektowanych sieci sanitarnych

Zlecniodawca : **MC Project Pracownia Projektowa**
mgr inż. Marcin Cichowicz
ul. Krańcowa 14B/19
82-500 Kwidzyn

Miejscowość: **Cewice**

Powiat: **łęborski**
Województwo: **pomorskie**

Dokumentator:

mgr Jakub Niezabitowski
upr. geologiczne VII - 1747
upr. geologiczne V- 1860

Słupsk, grudzień 2015 r.



HYDROGEOPLAN – Usługi geologiczne
Jakub Niezabitowski
ul. Mochnackiego 14/39 76-200 Słupsk
tel. +48 606 421 750, www.hydrogeoplan.pl

Spis treści

I OPINIA GEOTECHNICZNA	1
1. Wstęp.....	2
2. Wykonane badania i prace.....	2
2.1. Pomiary geodezyjne.....	2
2.2. Badania geologiczne.....	2
2.3. Kameralne prace dokumentacyjne.....	3
3. Lokalizacja i ukształtowanie powierzchni terenu.....	3
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.....	3
5. Wnioski	4
II DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
6. Charakterystyka geotechniczna gruntów	4
III WNIOSKI.....	5
7. Podsumowanie i zalecenia techniczne.....	5

Spis załączników

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000
2. Karty dokumentacyjne otworów
3. Przekroje geotechniczne I-I, VI-VI
4. Parametry
5. Objasnienia do przekrojów



I OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp

Celem prac zleconych przez MC Project Pracownia Projektowa mgr inż. Marcin Cichowicz, z siedzibą w m. Kwidzyn, przy ul. Krańcowej 14B/19 jest określenie warunków gruntowo-wodnych w strefie przewidzianej pod projektowane sieci kanalizacji sanitarnych.

Ustalono z zamawiającym, iż w celu uzyskania rozpoznania warunków gruntowych należy wykonać 17 otworów geotechnicznych do głębokości od 2,0 do 6,0 m, usytuowanych w obrębie strefy przewidzianej pod projektowane sieci.

2 Wykonane badania i prace

2.1 Pomiary geodezyjne

Miejsca wykonania otworów wyznaczono w wyniku dowiązania do istniejącej sytuacji terenowej uwidocznionej na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 500. Szczegółowa lokalizacja wykonanych punktów badawczych została przedstawiona w zał. nr 1.1 – 1.5 (Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000).

2.2 Badania geologiczne

Badania przeprowadzono pod nadzorem mgr Jakuba Niezabitowskiego. W ustalonych miejscach wykonano 17 nierurowanych otworów geotechnicznych (ręcznie oraz wiertnicą hydrauliczną) do głębokości od 2,0 do 6,0 m. Łączna długość odwiertu wyniosła 55,0 m.

Podczas wierceń określono makroskopowo rodzaj i stan gruntów. Stopień zagęszczenia gruntów piaszczystych określono na podstawie sondowań dynamicznych, przy pomocy pneumatycznej sondy dynamicznej DPL. Stopień plastyczności gruntów spoistych określono przy pomocy penetrometru wciskowego firmy Humboldt.

Otwory geotechniczne zostały zlikwidowane urobkiem w takiej kolejności, aby znalazł się on na tej samej głębokości, z której go wydobyto.

2.3 Kameralne prace dokumentacyjne

Na podstawie wyników przeprowadzonych prac założono karty dokumentacyjne wykonanych otworów, a następnie sporządzono przekroje geotechniczne. Przedstawiono na nich wyodrębnione warstwy geotechniczne.

Lokalizację wyrobisk oraz przebieg przekroju przedstawiono na mapach dokumentacyjnych w Zał. nr 1.1 – 1.5. Dokumentację geotechniczną sporządzono w czterech egzemplarzach przekazanych Zamawiającemu.



3 Lokalizacja i ukształtowanie powierzchni terenu

Projektowane sieci wodociągowe i sanitarne zostaną zlokalizowane w Cewicach. Szczegółowa lokalizacja wykonanych punktów badawczych została przedstawiona w zał. nr 1.1 – 1.5 (Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000).

Pod względem morfologicznym jest to fragment wzniesienia morenowego, wykształconego w plejstocenie.

Deniwelacja w strefie objętej rozpoznaniem wynosi około 23 m przy rzędnych zmieniających się od 153,70 m n.p.m. do 176,80 m n.p.m.

4 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w podłożu projektowanych sieci występują gliny zwałowe fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci piasków gliniastych, pyłów piaszczystych i glin pylastych oraz wodnolodowcowe piaski średnie z domieszką glin oraz czyste piaski średnie. Lokalnie w strefie przypowierzchniowej do głębokości około 1,0m w obrębie gruntów spoistych napotkano domieszki lub przewarstwienia gruntów organicznych (humusu lub namułów). Grunty spoiste często są przewarstwione gruntami piaszczystymi.

Podczas prac terenowych prowadzonych zimą przy stanach zbliżonych do średnich nawiercono w obrębie otworu nr 13 i nr 5 wody gruntowe o swobodnym zwierciadle na głębokości od 1,20 do 2,24 m ppt. W obrębie gruntów spoistych napotkano wysięki w strefie na głębokości od 1,6 do 2,8 m ppt. Wysięki na badanym terenie mają okresowy charakter występowania i w czasie trwania długotrwałych suszy mogą całkowicie zanikać.

5 Wnioski

Opinię wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).

Grunty występujące w podłożu planowanych do budowy sieci kanalizacji sanitarnych tworzą gliny zwałowe fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci piasków gliniastych, glin pylastych i pyłów piaszczystych oraz wodnolodowcowe piaski średnie z domieszką glin, lokalnie czyste piaski średnie. Litologicznie warunki gruntowe na badanym terenie należy zaliczyć do prostych. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym nawiercono lokalnie w otworze nr 13 i nr 5 w pozostałej części otworów nawiercono jedynie sączenia. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnych zaliczono do II kategorii geotechnicznej.



II DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

6 Charakterystyka geotechniczna gruntów

Podział na warstwy geotechniczne

Warstwa geotechniczna IC - zaliczono do niej warstwę przypowierzchniową wytworzoną w postaci gleby. Są to nienośne, wysadzinowe, grunty organiczne.

Warstwa geotechniczna IIIB - wykształcona jest w postaci piasków średnich z dom. glin lokalnie czystych piasków średnich (bez domieszek gliniastych i pylastych). Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym (warstwa IIIB - $I_D^{[n]} = 0,47$). Lokalnie w strefie przypowierzchniowej (ponad strefą posadowienia sieci) mogą znajdować się w stanie luźnym. Są to grunty charakteryzujące się umiarkowaną nośnością i ściśliwością, uzależnioną od stopnia zagęszczenia jak i domieszek gruntów spoistych w ich obrębie. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych można określić przy pomocy następującej wartości współczynnika materiałowego: $\gamma_m = 0,80$.

Warstwa geotechniczna IIB - wykształcona jest w postaci piasków gliniastych, glin pylastych i pyłów piaszczystych. Lokalnie grunty te mogą być przewarstwione gruntami piaszczystymi. Opisane utwory występują w stanie miekkoplastycznym i plastycznym (warstwa IIB1 - $I_L^{[n]} = 0,50$) oraz plastycznym i twardoplastycznym (warstwa IIB2 - $I_L^{[n]} = 0,35$). Są to wysadzinowe grunty charakteryzujące umiarkowaną nośnością i ściśliwością, uzależnioną od stopnia plastyczności. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych można określić przy pomocy następujących wartości współczynników materiałowych:

warstwa geotechniczna IIB1 - $\gamma_m = 0,90$,

warstwa geotechniczna IIB2 - $\gamma_m = 0,80$.

Zgodnie z PN-81/B-03020 oznaczono metodą "A" w terenie parametr identyfikacyjny, którym w przypadku gruntów spoistych był stopień plastyczności $I_L^{[n]}$ oraz gruntów niespoistych był stopień zagęszczenia $I_D^{[n]}$

W celu określenia wartości obliczeniowej parametrów geotechnicznych $x^{[r]}$ należy wartości średnie parametrów geotechnicznych $x^{[n]}$ przedstawione w załączniku nr 4 pomnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m właściwy dla danej warstwy, zgodnie ze wzorem: $x^{[r]} = \gamma_m x^{[n]}$



III WNIOSKI

7 Podsumowanie i zalecenia techniczne

7.1. Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w podłożu projektowanych sieci kanalizacji sanitarnych znajdują się grunty jednorodne genetycznie, o mało zróżnicowanej litologii i parametrach geotechnicznych.

7.2. Deniwelacja w strefie objętej rozpoznaniem wynosi około 23 m przy rzędnych zmieniających się od 153,70 m n.p.m. do 176,80 m n.p.m.

7.3. Głębokość przemarzania gruntów na badanym terenie, zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-03020 wynosi 1,0 m. W strefie tej występują wątpliwe pod względem piaski średnie z dom. glin, wysadzinowe piaski gliniaste i pyły piaszczyste oraz niewysadzinowe piaski średnie.

7.4. Podczas prac terenowych prowadzonych zimą przy stanach zbliżonych do średnich nawiercono w obrębie otworu nr 13 i nr 5 wody gruntowe o swobodnym zwierciadle na głębokości od 1,20 do 2,24 m ppt. W obrębie gruntów spoistych napotkano wysięki w strefie na głębokości od 1,6 do 2,8 m ppt. Wysięki na badanym terenie mają okresowy charakter występowania i w czasie trwania długotrwałych suszy mogą całkowicie zanikać.

7.5. Zgodnie z PN-81/B-03020 oznaczono metodą "A" w terenie parametr identyfikacyjny, którym w przypadku gruntów spoistych był stopień plastyczności $I_L^{[n]}$ oraz gruntów niespoistych był stopień zagęszczenia $I_D^{[n]}$

7.6. W celu określenia wartości obliczeniowej parametrów geotechnicznych $x^{[r]}$ należy wartości średnie parametrów geotechnicznych $x^{[n]}$ przedstawione w załączniku nr 4 pomnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m właściwy dla danej warstwy, zgodnie ze wzorem: $x^{[r]} = \gamma_m x^{[n]}$

7.7. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w normie PN-B-06050 ze stycznia 1999 r. Geotechnika – roboty ziemne – wymagania ogólne.

7.8. Grunty występujące w podłożu planowanych do budowy sieci kanalizacji sanitarnych tworzą gliny zwałowe fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci piasków gliniastych i pyłów piaszczystych oraz wodnolodowcowe piaski średnie z domieszką glin, lokalnie czyste piaski średnie. Litologicznie warunki gruntowe na badanym terenie należy zaliczyć do prostych. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym nawiercono lokalnie w otworze nr 13 i nr 5 w pozostałej części otworów nawiercono jedynie sączenia. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnych zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

7.9. Niniejszą dokumentację wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).

