



ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY **GEOLOG**

75-361 KOSZALIN ul. Dmowskiego 27
tel./fax (0-94) 345-20-02 tel. kom. 0600-021-257
NIP: 669-040-49-70

DOKUMENTACJA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

dla projektu sieci wodociągowej
w m-ści **Biernatowo**, gm. Trzcianka

Inwestor: Gmina Trzcianka

64-980 Trzcianka, ul. Sikorskiego 7

Zleceniodawca: Usługi Projektowe mgr inż. Małgorzata Kręc

75-124 Koszalin, ul. Mieszka I 5a

Opracował: mgr Bolesław Plichta

GEOLOG
mgr Bolesław Plichta
upr. Centr. Urzędu Geologii
Nr 070772

Współpraca: mgr inż. Jakub Kanarek

Koszalin, lipiec 2007 r.

projekty i dokumentacje geologiczno- inżynierskie ▯ projekty i dokumentacje warunków
hydrogeologicznych dla obiektów mogących zanieczyścić wody podziemne ▯
monitoring wód podziemnych ▯ dokumentacje geotechniczne ▯ nadzór geotechniczny

I. WSTEP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie pracowni projektowej – Usługi Projektowe mgr inż. Małgorzata Kręc, 75-124 Koszalin, ul. Mieszka I 5a. Inwestorem jest Gmina Trzcianka, 64-980 Trzcianka, ul. Sikorskiego 7.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektu sieci wodociągowej w m-ści Biernatowo, gm. Trzcianka.

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 projektowanych przewodów wodociągowych, wykonano 4 otwory badawcze do głębokości 4,0 m.

Otwory badawcze wytyczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie. Z planu tego przyjęto przybliżone rzędne powierzchni terenu w miejscach wierceń.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapy dokumentacyjne w skali 1:1000, na których zaznaczono miejsca wykonywanych otworów badawczych oraz ich profile geotechniczne (załączniki nr 1 – 3),
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (załącznik nr 4),
- 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 stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego. Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypów, których miąższość w miejscach wierceń wynosi około 0,5 m.

Plejstocen jest wykształcony w postaci piasków drobnych. Są to utwory akumulacji wodnolodowcowej, które nie zostały przewiercone.

Wodę gruntową, o swobodnym zwierciadle, nawiercono na głębokościach od 0,5 do 0,9 m. Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wahania zwierciadła w granicach $\pm 0,5$ m oraz zmianę intensywności sączeń.

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

IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 1 warstwy geotechnicznej. Do warstwy tej zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału wyłączono nasypy ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

Wyszczególniona warstwa geotechniczna I obejmująca piaski drobne występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,50$. Współczynnik wodoprzepuszczalności dla piasków drobnych według Z. Wituna wynosi $k = 10^{-2} - 10^{-3}$ cm/s.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C według w/w normy i podano w tabeli 1. 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.

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 wewnętrzny	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej
		s	$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
I	piasek drobny	średnio-zagęszczony	0,5	—	—	16 naw*	1,75 1,90	30,5	—	65000	81250

* grunty nawodnione

V. WNIOSKI

1. W świetle rozporządzenia Nr 839 Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 z dnia 8.10.1998 r.) na badanym terenie występują **proste warunki gruntowe**.
2. Zwraca się uwagę na wysoki poziom wody gruntowej. O sposobie obniżenia zwierciadła zadecyduje projektant konstruktor. Według autora opracowania, w przypadku niewielkiego obniżenia zwierciadła ($h \leq 0,5$ m) wodę można odpompowywać bezpośrednio z dna wykopu, natomiast w przypadku większego obniżenia ($H > 0,5$ m) należy zastosować odwodnienie wgłębne (np. igłofiltry).

3. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z PN - 81/B - 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”.

Przy wyznaczaniu wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjmować bardziej niekorzystną wartość współczynnika materiałowego γ_m tj. zapewniającego większe bezpieczeństwo budowli.

Zgodnie z p. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego m , potrzebnego do wyznaczenia obliczeniowego oporu granicznego gruntu, należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9 ponieważ wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C.

4. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i zamarzaniem. Rozmoczone ewentualnie partie gruntów należy z podłoża usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem.
5. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m według PN - 81/B - 03020.

GEORG
Plichta
mgr Bolesław Plichta
upr. Cenr. Urzędu Geologii
Nr 070772