



ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY **GEOLOG**

75-361 Koszalin,, ul. Dmowskiego 27
tel./fax (0-94) 345-20-02 tel. kom. 602-301-597
NIP: 669-040-49-70 e-mail: geokan@op.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu kanalizacji ściekowej i sieci wodociągowej na
ul. Kolejowej, Wiejskiej i Zielonej w m-ści **Ustronie**

Morskie

Zleceniodawca: Projektowanie i Nadzór Autorski
inż. Milita Gruszecka
Koszalin ul. Stoczniowców 10

Opracował: mgr Bolesław Plichta

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

Współpraca: mgr inż. Jakub Kanarek

Kanarek

Koszalin, kwiecień 2016 r.

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

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej Projektowanie i Nadzór Autorski inż. Milita Gruszecka, Koszalin ul. Stoczników 10.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektu kanalizacji ściekowej i sieci wodociągowej na ul. Kolejowej, Wiejskiej i Zielonej w m-ści Ustronie Morskie.

Opracowanie wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463).

II. ZAKRES PRAC

W ramach prac polowych wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 3,5 m. Lokalizację otworów uzgodniono z projektantem, opracowującym projekt budowlany.

Otwory wytyczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 (z naniesionym projektem sieci), 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:

- mapę orientacyjną w skali 1:10000 (mapa topograficzna), na której zaznaczono rejon badań oraz przybliżoną lokalizację otworów badawczych (załącznik nr 1),
- mapy dokumentacyjne w skali 1:500, na których zaznaczono miejsca wykonywanych otworów badawczych oraz ich profile geotechniczne (załączniki nr 2.1 – 2.3),
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (załącznik nr 3),

- 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

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej rozciętej dolinką niewielkiego cieku. W podłożu, do zbadanej głębokości 3,5 m, stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceni i plejstoceni.

Holocen w miejscach wierceń reprezentowany jest przez warstwę gleby (otwory nr 2 i 3) lub antropogeniczne nasypy (otwór nr 1). Miąższość przewierconych utworów holoceni nie przekracza 1,0 m, ale przypuszcza się, że miejscami miąższość nasypów może być większa.

Plejstocen jest wykształcony w postaci glin i lokalnie gliny pylastych i pyłów. Są to utwory akumulacji lodowcowej, które do zbadanej głębokości 3,5 m nie zostały przewiercone.

Do zbadanej głębokości nie nawiercono właściwego zwierciadła wody gruntowej. Stwierdzono jednak występowanie sączeń o różnej intensywności (w tym również silnych), która zależęć będzie od pory roku i opadów atmosferycznych.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych został przedstawiony w części graficznej na profilach otworów (załączniki nr 2.1 – 2.3).

IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono glebę i niekontrolowane nasypy, ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

Wyszczególniono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna Ia** obejmująca gliny, gliny pylaste i pyły piaszczyste, występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,35$.
- **warstwa geotechniczna Ib** obejmująca gliny i gliny pylaste, występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,2$.

Grunty warstw Ia i Ib należą do grupy B według PN - 81/B - 03020.

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

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
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
Ia	gлина, глина пыласта, пыл пясччсты	plastyczny	—	0,35	B	21	2,05	15,5	27	27000	36000
Ib	глина , глина пыласта	twardoplastyczny	—	0,2	B	16	2,15	18,3	32	37000	49333

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 $\gamma_m = 1 \pm 0,1$.

V. WNIOSKI

1. W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), na badanym terenie występują proste warunki gruntowe. Projektowane sieci należą do pierwszej kategorii geotechnicznej.
2. Według autora opracowania, występujące w podłożu grunty warstw Ia i Ib nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanych obiektów. Należy zaprojektować jednak odpowiednią podsypkę i obsypkę rurociągów, gdyż gruntów rodzimych nie można użyć w tym celu. Ostateczną decyzję, co do sposobu posadowienia podejmie projektant, opracowujący PB.
3. Zwraca się uwagę na sączenia wód gruntowych mogące utrudniać prowadzenie głębszych prac ziemnych. Zbierającą się w dnie wykopu wodę należy wypompowywać poza zasięg oddziaływania.
4. 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 g_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.

5. Prace ziemne i ewentualne odwodnieniowe 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.
6. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m według PN - 81/B - 03020.

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