



Geologia
Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE

Magdalena Tyszecka

75-813 Koszalin ul. Bławatków 17

tel: 608-321-384

e-mail: magdatyszecka@wp.pl

NIP: 538-125-84-41

www.geologiapomorska.pl

1

OPINIA GEOTECHNICZNA

**z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych
na dz. 294/88 w m. Konikowo, gm. Świeszyno**

Inwestor:

Gmina Świeszyno
76-024 Świeszyno 71

Opracowanie:

mgr Magdalena Tyszecka
upr. Min. Środowiska. VII-1340

G E O L O G

mgr Magdalena Tyszecka
upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

mgr inż. Grażyna Maciołek

Koszalin, październik 2016 r.

SPIS TREŚCI:

Część tekstowa

I.	Wstęp	1
II.	Zakres prac	2
III.	Budowa geologiczna i warunki wodne	1 - 2
IV.	Warunki geotechniczne	2 - 3
V.	Wnioski	3 - 4

Część graficzna

Zał. nr 1.	Mapa dokumentacyjna skala 1:500 wraz z profilem litologicznym otworu badawczego w skali 1:50
Zał. nr 2.	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Gminy Świeszyno, 76-024 Świeszyno 71.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych na dz. 294/88 w Świeszynie.

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dn. 27.04.2012 roku).

II. ZAKRES PRAC

W ramach prac polowych wykonano jeden otwór badawczy do głębokości 6,0 m w miejscu wskazanym przez zleciodawcę.

Otwór badawczy wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

Rzędnej terenu nie określono.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną, na której zaznaczono miejsce wykonanego otworu badawczego wraz z jego profilem litologicznym, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów oraz poziom wody gruntowej (zał. nr 1);
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu, (zał. nr 2);
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego.

Od góry nawiercono antropogeniczne nasypy o miąższości 1,0 m. W składzie nasypów stwierdzono występowanie piasku próchniczego oraz gruzu.

Poniżej nawiercono utwory pochodzenia aluwialnego wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków pylastych. W ich obrębie stwierdzono również warstwę utworów zastoiskowych, wykształconych w postaci pyłów.

Plejstocen nawiercono w postaci utworów pochodzenia lodowcowego, wykształconych w postaci piasków gliniastych.

Wodę gruntową o zwierciadle lekko napiętym nawiercono w obrębie piasków pylastych na głębokości 3,5 m. Ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej układało się na głębokości 3,0 m.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (10.2016) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów deszczu i pory roku. Przewiduje się wahania poziomu wody w granicach $\pm 1,0$ m.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załączniku graficznym (zał. nr 2).

IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono nasypy ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

Warstwa geotechniczna I – obejmuje piaski drobne i piaski pylaste występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczna stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $I_D^{/n/} = 0,50$

Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Wiłuna¹ wynosi:

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

dla piasku pylastego $k = 10^{-3} - 10^{-4}$ cm /s

Warstwa geotechniczna II – obejmuje pyły występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{/n/} = 0,35$

Grunty warstwy II należą do grupy C wg PN - 81/B – 03020

Warstwa geotechniczna IIIa – obejmuje piaski gliniaste występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{/n/} = 0,35$;

Warstwa geotechniczna IIIb – obejmuje piaski gliniaste występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{/n/} = 0,20$;

Grunty warstwy IIIa i IIIb należą do grupy B wg PN - 81/B – 03020.

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

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

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Współczynnik materiałowy
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	γ_m
I	Piasek drobny, piasek pylasty	średnio zagęszczony	0,50	---	---	16 naw*	1,75 1,90	30,4	---	61 900	1±0,1
II	Pył	plastyczny	---	0,35	C	24	2,00	12,4	11,9	21 200	1±0,1
IIIa	Piasek gliniasty	plastyczny	---	0,35	B	16	2,10	15,5	26,3	26 200	1±0,1
IIIb	Piasek gliniasty	twardoplastyczny	---	0,20	B	13	2,15	18,3	31,5	36 900	1±0,1

naw* – grunty nawodnione

Wartości obliczeniowe $x^{(n)}$ poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać wg wzoru:

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

gdzie:

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

γ_m – współczynnik materiałowy

Zgodnie z punktem 3.2 powyższej normy wartość współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych gruntów mineralnych należy przyjmować w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,1$.

V. WARUNKI GEOTECHNICZNE

1. Występujące w podłożu grunty warstwy I, warstwy II w stanie nienaruszonym oraz warstw IIIa i IIIb są nośne. Nasypy są słabonośne i w przypadku projektowania posadowienia obiektów należy je usunąć z podłoża. Przeglębienia poniżej przyjętego poziomu posadowienia, należy uzupełnić materiałem nośnym.
2. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków

¹ Zenon Wiłun, Zarys geotechniki, Warszawa 1982, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012) na badanym terenie występują **proste warunki gruntowo – wodne**.

3. Zaznacza się, że przedstawione w niniejszej dokumentacji warunki gruntowo - wodne dotyczą miejsca, w którym wykonano otwór badawczy. Na pozostałej części terenu warunki te mogą się miejscami zmieniać i odbiegać od przedstawionych na załącznikach graficznych (zał. nr 1).
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 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.

5. Potrzebne do obliczeń statycznych współczynniki nośności podaje się w poniższej tabelce. Zgodnie z w/w normą wyznaczono je dla poszczególnych warstw geotechnicznych, w zależności od wartości obliczeniowych kątów tarcia $\Phi_u^{(r)}$ wynoszących:

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

gdzie:

$\Phi_u^{(n)}$ – wartość charakterystyczna kąta tarcia dla poszczególnej warstwy geotechnicznej podana w tabeli nr 1

γ_m – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych

Tabela 2. Wartości współczynników nośności

Warstwa geotechniczna	Współczynniki nośności			$\Phi_u^{(r)}$
	N_D	N_C	N_B	
I	13,2	23,94	4,66	27
II	2,63	8,41	0,24	11
IIIa	3,59	10,37	0,48	14
IIIb	4,34	11,63	0,72	16

6. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. W szczególności dotyczy to pyłów, które mają tiksotropowy charakter, tzn. są wrażliwe na wstrząsy mechaniczne. Rozrobione partie gruntów należy dogęścić lub usunąć z podłoża i zastąpić materiałem nośnym. Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
7. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

G E O L O G

mgr Magdalena Tyszecka
upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

1 numer otworu
1,30 rzędna widtu otworu

RODZAJ GRUNTU:

NB	nasyp budowlany	Zg	żwir gliniasty
mx	nasyp niekontrolowany	Pog	pospółka gliniasta
C	cegła	Pg	piasek gliniasty
Gb, H	gleba, humus	Gp	głina piaszczysta
D	drewno	G	głina
	torf	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Nm	namuł	Gz	głina zwięzła
Nmi	namuł ilasty	πp	pył piaszczysty
Nmπ	namuł pylasty	π	pył
Nmπ	namuł piaszczysty	Grπ	głina pylasta
Kr	kreda	Grz	głina pylasta zwięzła
K	kamień	Ip	ił piaszczysty
Ż	żwir	I	ił
Po	pospółka	Iπ	ił pylasty
Pr	piasek gruby	IBW	ił burowałowy
Ps	piasek średni	(+)	domieszki
Pd	piasek drobny		przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
Pπ	piasek pylasty	//	przewarstwienia
PH	piasek próchniczny	/	z pogranicza
			piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej

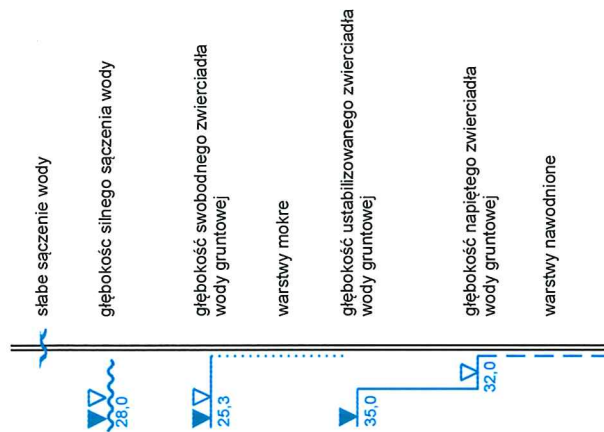
STAN GRUNTU:


ln	luźny
szg	średniozagęszczony
zg	zagęszczony
zw	zwarty
pzw	półzwarty
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny

WILGOTNOŚĆ:

s	suchy
mw	malo wilgotny
w	wilgotny
m.	mokry
n	nawodniony

WARUNKI WODNE:



 USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384	
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU	
Obiekt: KONIKOWO, gm. Świeszyno, dz. 294/88 - budynek mieszkalny	Data: 10.2016r.
Opracował: mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Podpis: mgr Magdalena Tyszecka I Inr. Ministra Środowiska nr VII.1340

Załącznik nr 1340