

USŁUGI GEOLOGICZNE

MAGDALENA TYSZECKA

75-813 Koszalin ul. Bławatków 17

tel: 608-321-384 e-mail: magdatyszecka@wp.pl

NIP: 538-125-84-41

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**dla projektu instalacji mikroturbiny wiatrowej
dla świetlicy wiejskiej w m. MIERZYN gm. Karlino**

Inwestor: Gmina Karlino
78-230 Karlino Plac Jana Pawła II 6

Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie Budzisz Sp. z o.o.
75-367 Koszalin ul. Pieniężnego 6

Teczka Nr 2

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

G E O L O G

mgr Magdalena Tyszecka
upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Koszalin, lipiec 2010r.

SPIS TREŚCI:

Część tekstowa

<i>I. Wstęp</i>	<i>2</i>
<i>II. Zakres prac</i>	<i>2</i>
<i>III. Lokalizacja i morfologia terenu badań</i>	<i>2 - 3</i>
<i>IV. Budowa geologiczna i warunki wodne</i>	<i>3</i>
<i>V. Warunki geotechniczne</i>	<i>3 - 5</i>
<i>VI. Wnioski</i>	<i>5 - 6</i>

Część graficzna

<i>Zał. 1.</i>	<i>Mapa dokumentacyjna skala 1:1000 wraz z profilem geotechnicznym otworu</i>
<i>Zał. 2.</i>	<i>Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu</i>

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Biura Inżynierskiego Budzisz z siedzibą w Koszalinie przy ul. Pieniężnego 6. Inwestorem jest Gmina Karlino 78-230 Karlino Plac Jana Pawła II 6.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu instalacji mikroturbiny wiatrowej dla świetlicy wiejskiej w miejscowości MIERZYN, gm. Karlino.

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem Nr 839 Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 z dnia 8.10.1998 r.).

II. ZAKRES PRAC

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

Otwór badawczy wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:1000, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

Przybliżoną rzędną powierzchni terenu w miejscu wiercenia przyjęto na podstawie mapy.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:1000, na której zaznaczono miejsce wykonanego otworu wraz z profilem litologicznym i podziałem na warstwy geotechniczne,
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu,
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Teren badań – świetlica wiejska znajduje się przy świetlicy wiejskiej w miejscowości Mierzyn, położonej w północnej części gminy Karlino.

Wg klasyfikacji Kondrackiego (1994) teren badań położony jest w terenie Równiny Białogardzkiej (313.42) która rozciąga się w obrębie prawostronnej części dorzecza dolnej Regi i w dorzeczu dolnej Parsęty.

Pod względem geomorfologicznym rejon badań stanowi fragment wysoczyzny morenowej zlodowacenia bałtyckiego. W miejscu wykonania otworu badawczego teren jest płaski, a rzędna niwelacyjna w rejonie projektowanej mikroturbiny wynosi ca 29,8 m. n.p.m.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

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

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypów i gleby o łącznej miąższości 0,9 m. W składzie nasypów nawiercono piasek średni.

Plejstocen jest wykształcony w postaci utworów akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej. Utwory wodnolodowcowe nawiercono bezpośrednio pod warstwą gleby na głębokości 0,9 m p.p.t. a ich miąższość wynosi 0,6 m. Pod względem litologicznym są one wykształcone w postaci piasków drobnych. Podścielone są one przez lodowcowe gliny piaszczyste i piaski gliniaste, których strop znajduje się na głębokości 1,5 m p.p.t. a miąższość nie jest znana ponieważ do zbadanej głębokości utworów tych nie przewiercono.

Wody gruntowej do zbadanej głębokości nie nawiercono. Stwierdzono jedynie występowanie niewielkiego sączenia w obrębie utworów spoistych na głębokości 3,7 m p.p.t.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku. Zaznacza się że po opadach ilość i intensywność sączeń może się zwiększyć.

Dokładny obraz budowy geologicznej podano na załączniku graficznym (zał. nr 1).

IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

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

Warstwa geotechniczna I - obejmuje piaski drobne występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,40$

Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Wiłuna¹ wynosi:

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

Warstwa geotechniczna II - obejmuje gliny piaszczyste i piaski gliniaste występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,35$.

Grunty warstwy II 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 wewnętrzny	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	średniozagęszczony	0,40	---	---	16	1,75	30	---	51 000	1±0,1
II	Gлина piaszczysta, piasek gliniasty	plastyczny	---	0,35	B	21	2,05	15,5	27	27 000	1±0,1

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

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

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. WNIOSKI

1. W świetle rozporządzenia Nr 839 Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 z dnia 8.10.1998 r.) na badanym terenie występują **proste warunki gruntowo – wodne.**
2. Występująca w podłożu gleba charakteryzuje się niskimi parametrami geotechnicznymi i nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektu. Dlatego należy ją usunąć z podłoża projektowanych obiektów (a wraz z nią nadległe utwory nasypowe). Pozostałe grunty posiadają dobre parametry geotechniczne.
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. 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	13,20	23,94	4,66	27
II	3,59	10,37	0,48	14

5. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Rozluźnione partie gruntów należy w przypadku piasków dogęścić, a w pozostałych przypadkach usunąć z podłoża i zastąpić materiałem nośnym. Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
6. 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

20/3

BWA

Załącznik nr 1

BWA

1
29.8

nN(Ps)	0.0
Gb	0.3
Pd I	0.9
Pg	1.5
Gp II	1.9
	6.0

BUDYNEK ŚWIETLICY

PROJEKTOWANA MIKROTURBINA WIATROWA

OBJAŚNIENIA

1
29.8● otwór badawczy numer otworu
rzędna terenu w m.n.p.m.

nN(Ps)	0.0
Gb	0.3
Pd I	0.9
Pg	1.5

profil otworu
badawczego skala 1:100USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:1000

Obiekt:

MIERZYN gm. Karlino - mikroturbina wiatrowa
przy świetlicy wiejskiej

Opracował:

mgr Magdalena Tyszecka
upr. Min. Środowiska VII-1340

Data:

07.2010

Podpis:

GEOLOG

mgr Magdalena Tyszecka
upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

1 numer otworu
1,30 rzędna wlotu otworu

RODZAJ GRUNTU:

NB	nasyp budowlany	Żg	żwir gliniasty
nN	nasyp niekontrolowany	Pog	pospółka gliniasta
C	cegła	Pg	piasek gliniasty
Gb, H	gleba, próchnica	πp	pył piaszczysty
D	drewno	π	pył
T	torf	Gp	głina piaszczysta
Nm	namuł	G	głina
Nmi	namuł ilasty	Gπ	głina pylasta
Nmπ	namuł pylasty	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Nmp	namuł piaszczysty	Gz	głina zwięzła
Kr	kreda	Gπz	głina pylasta zwięzła
K	kamień	lp	ił piaszczysty
Ż	żwir	l	ił
Po	pospółka	lπ	ił pylasty
Pr	piasek gruby	(+)	domieszki
Ps	piasek średni		przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
Pd	piasek drobny	//	przewarstwienia
Pπ	piasek pylasty	/	z pogranicza
PH	piasek próchniczny		piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej

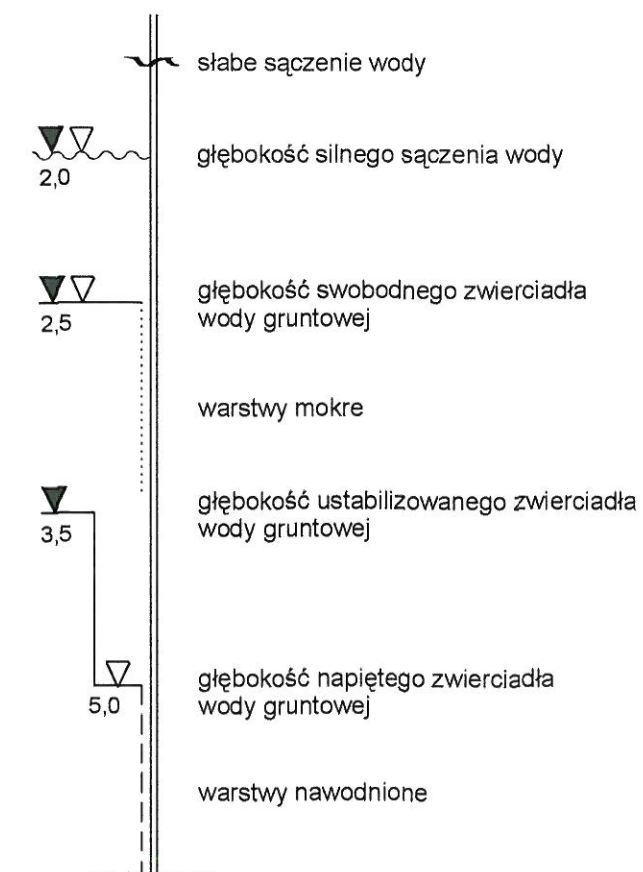
STAN GRUNTU:

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

WILGOTNOŚĆ:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

WARUNKI WODNE:



USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384			
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU			
Obiekt:	MIERZYN gm. Karlino - mikroturbina wiatrowa przy świetlicy wiejskiej		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Data:	07.2010r.
		Podpis:	 GEOLOG mgr Magdalena Tyszecka upr. Ministra Środowiska nr VII-1340