



GEOLOGIA GEOTECHNIKA

Grażyna Maciołek

78-200 Białogard, ul. Połczyńska 18/1
tel.: 784 398 802 e-mail: biuro@geologiageotechnika.pl
NIP: 672-163-88-13

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu posadowienia przepompowni ścieków
sanitarnych na dz. nr 164/3 przy ul. Południowej
w Koszalinie

Inwestor:

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
ul. Wojska Polskiego 14
75-711 Koszalin

Opracował:

Andrzej Janowski *[signature]*

Sprawdził:

mgr inż. Grażyna Maciołek
upr. kat. VII -1949, XIII - 010/POM

[signature]
GEOLOG

mgr inż. Grażyna Maciołek
Upr. kat. VII-1949, XIII-010/POM

Białogard, październik 2020 r.

SPIS TREŚCI

Część tekstowa

I. WSTĘP	2
II. ZAKRES PRAC	2
III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ	2
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	3
4.1 Budowa geologiczna	3
4.2 Warunki wodne	3
V. WARUNKI GEOTECHNICZNE	3
VI. WNIOSKI	4

Część graficzna

Zał. nr 1	Mapa dokumentacyjna wraz z profilem litologicznym otworu w skali 1:500/100
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie IST PROJEKT Biuro projektowo-kosztorysowe Monika Machniewska, Koszalin, ul. Feliksa Nowowiejskiego 9A/30. Inwestorem jest spółka Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Wojska Polskiego 14 w Koszalinie.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu posadowienia przepompowni ścieków sanitarnych na dz. nr 164/3 przy ul. Południowej w Koszalinie.

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 z dnia 27.04.2012 r.)

II. ZAKRES PRAC

W ramach prac polowych, w miejscu projektowanej inwestycji wykonano 1 otwór badawczy do głębokości 6,0 m w miejscu wskazanym przez zlecającego.

Otwór badawczy wyznaczono w terenie na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:500, dostarczonej przez zleceniodawcę, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

Przybliżoną rzędną powierzchni terenu w miejscu wykonanego otworu badawczego przyjęto na podstawie wyż. wym. mapy i należy ją traktować orientacyjnie.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500/100, na której zaznaczono miejsce wykonanego otworu badawczego oraz profil litologiczny otworu (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. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Obszar przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji znajduje się na dz. nr 164/3 przy ul. Południowej w Koszalinie.

Rzędna wysokościowa w miejscu wykonanego otworu wynosi 4,8 m n.p.m. Wg zaktualizowanego podziału przedstawionego przez J. Solonę, A. Richlinga, W. Ziagę i in. w czasopiśmie "Geographia Polonica" rejon badań położony jest w obrębie mezoregionu: Równiny Białogardzkiej, a makroregionu: Półwyspu Koszalińskiego.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment moreny dennej zlodowacenia bałtyckiego.

Lokalizację terenu badań przedstawiono mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. nr 1).

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

4.1 Budowa geologiczna

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego.

Holocen reprezentowany jest od góry przez warstwę antropogenicznych nasypów o miąższości 1,4 m, a głębiej przez aluwialne piaski drobne z domieszką humusu. Całkowita miąższość holocenu wynosi 3,1 m.

Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych gliny piaszczyste.

4.2 Warunki wodne

Na rozpatrywanym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym w piaskach drobnych na głębokości 1,8 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 3,0 m n.p.m.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (**09.2020 r.**) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wahania zwierciadła wody gruntowej w granicach $\pm 0,5$ m.

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

V. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 3 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 z humusem** występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D/n/ = 0,50$

Warstwa geotechniczna IIa – obejmuje **gliny piaszczyste** występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L/n/ = 0,35$;

Warstwa geotechniczna IIb – obejmuje **gliny piaszczyste** występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L/n/ = 0,20$;

Grunty warstw IIa i IIb należą do grupy B wg PN - 81/B - 03020

Orientacyjne wartości współczynników wodoprzepuszczalności k wg Z. Wiłuna¹ wynoszą dla:

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

piasku drobnego

$$k = 10^{-2} - 10^{-3} \text{ cm/s}$$

gliny piaszczystej

$$k = 10^{-5} - 10^{-6} \text{ cm/s}$$

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	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Współczynnik materiałowy
			$I_p^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	E_o [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	γ_m
I	Piaski drobne(+H)	średnio zagęszczony	0,50	---	---	16 naw	1,75 1,90	30,4	---	46 200	61 900	1±0,2
IIa	Gliny piaszczyste	plastyczny	---	0,35	B	16	2,10	15,5	26,3	19 900	26 200	1±0,1
IIb	Gliny piaszczyste	twardoplastyczny	---	0,20	B	12	2,20	18,3	31,5	28 000	36 900	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

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

VI. WNIOSKI

1. Występujące w podłożu grunty warstw II i IIb są nośne, natomiast grunty warstwy I posiadają parametry obniżone. Nasypy są słabonośne i należy usunąć je z podłoża projektowanego obiektu.
2. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 z dnia 27.04.2012 r.)

w miejscach wykonanych otworów badawczych występują proste warunki gruntowo - wodne.

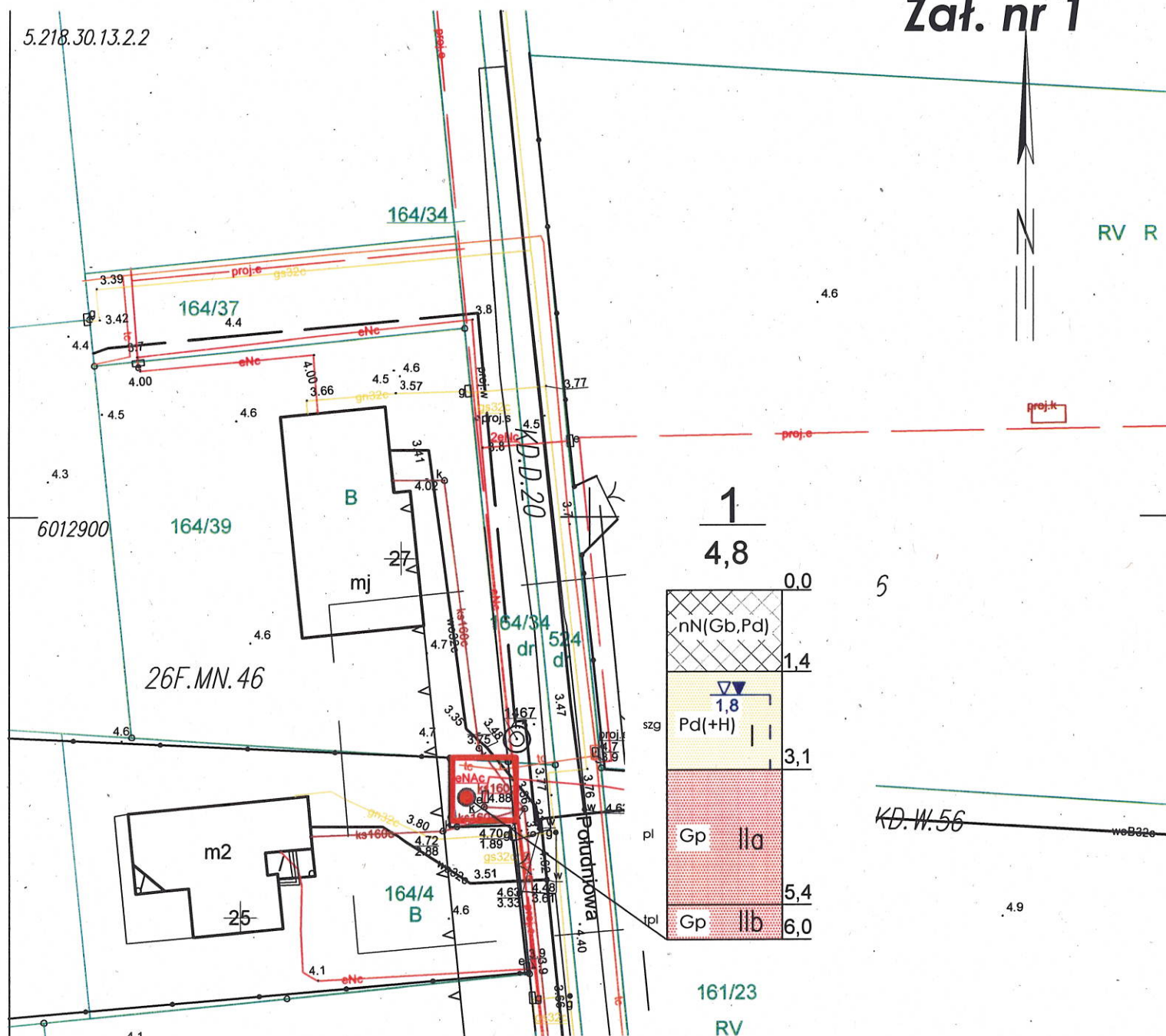
3. O sposobie posadowienia projektowanego obiektu zadecyduje projektant - konstruktor.
4. Zaznacza się, że przedstawione w niniejszej dokumentacji warunki gruntowo - wodne dotyczą miejsca, w którym wykonano otwór badawczy.
5. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozluźnione partie gruntów należy dogęścić lub usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto - żwirową.
6. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

GEOLOG

Grażyna Maciołek
mgr inż. Grażyna Maciołek
Upr. kat. VII-1949, XIII-010/POM

5.218.30.13.2.2

Załącznik nr 1



OBJAŚNIENIA:



wykonany otwór badawczy
wraz z jego profilem litologicznym
w skali 1:100



GEOLOGIA GEOTECHNIKA Grażyna Maciołek
ul. Połczyńska 18/1, 78-200 Białogard, tel. 784 398 802

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:500/100

Temat:	Koszalin ul. Południowa, dz. 164/3 - przepompownia ścieków sanitarnych		
Opracował(a):	mgr inż. Grażyna Maciołek upr. kat. VII - 1949, XIII - 010/POM	Data:	10.2020 r.
		Podpis:	 mgr inż. Grażyna Maciołek Upr. kat. VII 1949, XIII 010/POM

Podział gruntów budowlanych wg Normy PN-86/B-02480

$\frac{1}{1,0}$ numer otworu
rzędna wlotu otworu [m n.p.m.]

Rodzaj gruntu:

NB	nasyp budowlany
NN	nasyp niekontrolowany
	beton
	bruk
Gb	gleba, humus
	torf
Nm	namuł
Nmp	namuł piaszczysty
Kr	kreda
	kamienie
Ż	żwir
Po	pospółka
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Żg	żwir gliniasty
Pog	pospółka gliniasta
Pg	piasek gliniasty
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Tip	pył piaszczysty
II	pył
GII	glina pylasta
II	ił pylasty
I	ił
I _{BW}	ił burowęglowy

Stan gruntu i jego symbol:

Zagęszczenie

ln - luźny
szg - średniozagęszczony
zg - zagęszczony

Konsystencja

zw - zwarty
pzw - półzwarty
tpl - twardoplastyczny
pl - plastyczny
mpl - miękoplastyczny

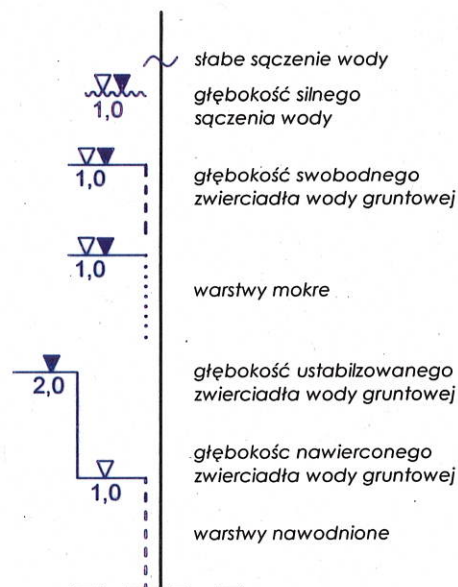
Wilgotność

s - suchy
mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry
nw - nawodniony

Symbole dodatkowe:

// przewarstwienie
/ z pogranicza
(+) domieszki
la numer warstwy
- - - - - warstwę włączono

Warunki wodne:



Grunty spoiste:

A - morenowe skonsolidowane
B - morenowe skonsolidowane i pozostałe skonsolidowane
C - nieskonsolidowane
D - iły

 GEOLOGIA GEOTECHNIKA Grażyna Maciołek ul. Połczyńska 18/1, 78-200 Białogard, tel. 784 398 802		OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWNIU	
		Temat: Koszalin ul. Południowa, dz. 164/3 - przepompownia ścieków sanitarnych	
Opracował(a):	mgr inż. Grażyna Maciołek upr. kat. VII - 1949, XIII - 010/POM	Data:	10.2020 r.
		Podpis:	 mgr inż. Grażyna Maciołek Upr. kat. VII-1949, XIII-010/POM