



USŁUGI GEOLOGICZNE

MAGDALENA TYSZECKA

75-813 Koszalin ul. Bławatków 17

tel: 608-321-384 e-mail: magdatyszecka@wp.pl
NIP: 538-125-84-41

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla projektu posadowienia przydomowej oczyszczalni
ścieków na dz. 380 w m. WARMIŁĘG gm. Złocieniec**

Zleceniodawca: Związek Miast i Gmin Pojezierza Drawskiego
ul. Piaskowa 6
78-520 Złocieniec

Inwestor: Wojciech Szymala

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. Marcin Domagalski



Koszalin, kwiecień 2013

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP.....	2
II. ZAKRES PRAC	2
III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ	2
III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.....	3
IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE	3
V. WNIOSKI.....	5

CZEŚĆ GRAFICZNA

Zał. 1.	Mapa orientacyjna skala 1:25000
Zał. 2.	Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 wraz z profilem geotechnicznym otworu
Zał. 3.	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Związek Miast i Gmin Pojezierza Drawskiego, ul. Piaskowa, 78-520 Złocieniec. Inwestorem jest Wojciech Szymala.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb posadowienia przydomowej oczyszczalni ścieków dz. 380 w m. WARMIŁĘG, gm. Złocieniec.

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

II. ZAKRES PRAC

W ramach prac polowych wykonano 1 otwór badawczy do głębokości 4,0 m w miejscu projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków. Jej przybliżoną lokalizację wskazał właściciel działki.

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

Przybliżone rzędne powierzchni terenu w miejscu wykonania otworu badawczego przyjęto na podstawie mapy.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę orientacyjną w skali 1:25 000 z zaznaczonym rejonem badań
- mapę dokumentacyjną w skali 1:1000 z zaznaczoną lokalizacją otworu, na którym przedstawiono układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów i poziom wody gruntowej,
- 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

Rejon badań znajduje się w osadzie Szymałów obręb Warmiłęg na północny wschód od miasta Złocieniec. Badana działka znajduje się na półwyspie otoczonym Jeziorem Drawskim. Wg klasyfikacji Kondrackiego (1994) teren badań położony

jest w obrębie Pojezierza Drawskiego (314.45). Pod względem geomorfologicznym jest to wzgórze morenowe otoczone niecką jeziora Drawskiego. Przydomowa oczyszczalnia ścieków będzie zlokalizowana na posesji nr 1

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W wyniku przeprowadzonych prac w podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego.

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę gleby o miąższości 0,5 m.

Plejstocen wykształcony w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowany przez gliny, poniżej których nawiercono grunty akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane przez piaski drobne oraz piaski średnie.

W badanym otworze wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w piaskach średnich na głębokości 2,7 m.

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

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

IV. 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 glebę ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

Warstwa geotechniczna Ia – obejmuje piaski drobne występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczna stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{/n/} = 0.40$

Warstwa geotechniczna Ib – obejmuje piaski średnie występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczna stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{/n/} = 0.40$

Warstwa geotechniczna II – obejmuje gliny piaszczyste występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0.35$

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

Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Pazdry¹ wynosi:

dla piasku średniego $k = 10^{-3} - 10^{-4}$ m/s

dla piasku drobnego $k = 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s

dla gliny, $k = 10^{-6} - 10^{-8}$ m/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	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
Ia	Piasek drobny	średniozagęszczony	0,40	---	---	16	1,75	29,9	---	51 000	1±0,1
Ib	Piasek średni	średniozagęszczony	0,40	---	---	14 naw	1,85 2,00	32,4	---	79 000	1±0,1
III	Gлина	plastyczny	---	0,35	B	21	2,05	15,5	26	26 200	1±0,1

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

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

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

¹ Z. Pazdro, B. Kozerski „Hydrogeologia ogólna”

V. WNIOSKI

1. Występujące w podłożu grunty warstwy Ia, Ib i II są nośne, gleba jest słabonośna i należy ją usunąć z miejsca projektowanego obiektu.
2. W świetle rozporządzenia zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012 r.) na badanym terenie występują **proste warunki gruntowo – wodne**.
3. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, (Dz. U. Nr 137, poz. 984) ścieki bytowe mogą być wprowadzane do ziemi za pomocą podpowierzchniowych urządzeń filtracyjnych (drenaży rozsączających) jeżeli najwyższy poziom wód gruntowych znajduje się co najmniej 1,5 m pod dnem urządzenia rozsączającego. Ponadto wytyczne do programu wymagają, aby najniższy poziom wód gruntowych znajdował się na głębokości min. 2.2 m poniżej poziomu terenu, a równocześnie w podłożu występowały grunty, których przepuszczalność i chłonność jest wystarczająca dla przyjęcia ścieków. **W powyższym przypadku występują do głębokości 1.2 m grunty trudno przepuszczalne – gliny. W związku z powyższym proponuje się ułożenie drenów na głębokości 1,2 m p.p.t. lub zastosowanie studni chłonnej. Przy takim rozwiązaniu działka spełnia wymogi projektu potrzebne do powstania przydomowej oczyszczalni ścieków.**
4. W poziomie ułożenia sączków zasadniczo występują piaski drobne Wg klasyfikacji Pazdro jak i Wg poradnika „Przydomowe oczyszczalnie ścieków” wydanego przez Polską Stację Przyrodniczą NAREW Białystok 2008r, są to grunty średnio przepuszczalne kategorii C.
5. Zaznacza się, że przedstawione w niniejszej dokumentacji warunki gruntowo wodne dotyczą miejsca w którym wykonano otwór badawczy. Na pozostałej części terenu badań warunki te miejscami mogą się zmieniać i odbiegać od przedstawionych na załączniku graficznym.
6. Z uwagi na antropogeniczne pochodzenie nasypów zwraca się uwagę na możliwość ich większych przegłębień w miejscach nie objętych badaniami.

7. 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.

8. 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	
Ia	13,2	23,94	4,66	27
Ib	16,44	27,86	6,42	29
II	3,59	10,37	0,48	14

9. Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.

10. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

G E O Ł O G

mgr Magdalena Tyszecka
Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Zał. nr 1



OBJAŚNIENIA

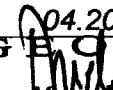


Przybliżony region badań



USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

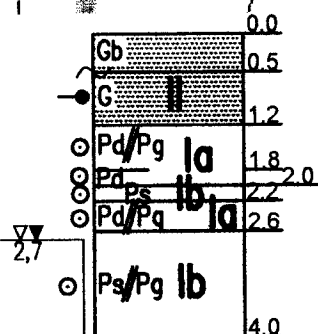
MAPA ORIENTACYJNA skala 1: ~25 000

Obiekt:	WARNIĘG gm. Złocieniec, dz. 380 - przydomowa oczyszczalnia ścieków		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Data:	04.2013r.
		Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka Upr. Min. Środowiska nr VII-1340

Warniłęg

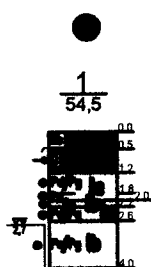
139/1

380



1
54,5

OBJAŚNIENIA:



otwór badawczy

numer otworu

rzędna terenu w m.n.p.m.

profil otworu

badawczego skala 1:100

USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:1000

Obiekt:

WARNIŁĘG gm. Złocieniec dz. 380
- przydomowa oczyszczalnia ścieków

Opracował:

mgr Magdalena Tyszecka
upr Min. Środowiska VII-1340

Data:

04.2013

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		zwir gliniasty
NIN	nasyp niekontrolowany		pospółka gliniasta
C	cegła		piasek gliniasty
Gb, H	gleba, humus		głina piaszczysta
D	drewno		głina
T	torf		głina piaszczysta zwięzła
Nm	namuł		głina zwięzła
Nmi	namuł ilasty	πp	pył piaszczysty
Nmiz	namuł pylasty	π	pył
Nmp	namuł piaszczysty	Gπ	głina pylasta
Kr	kreta	Gπz	głina pylasta zwięzła
K	kamień	lp	il piaszczysty
Z	zwir	l	il
P	pospółka	lx	il pylasty
Pr	piasek gruby	(+)	domieszki
Ps	piasek średni	— —	przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
Pd	piasek drobny	//	przewarstwienia
Pz	piasek pylasty	/	z pogranicza
PH	piasek próchniczny		piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej

STAN GRUNTU:

ln	luźny
szg	średniozagęszczony
zg	zagęszczony
zw	zwały
pzw	pózwarty
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny

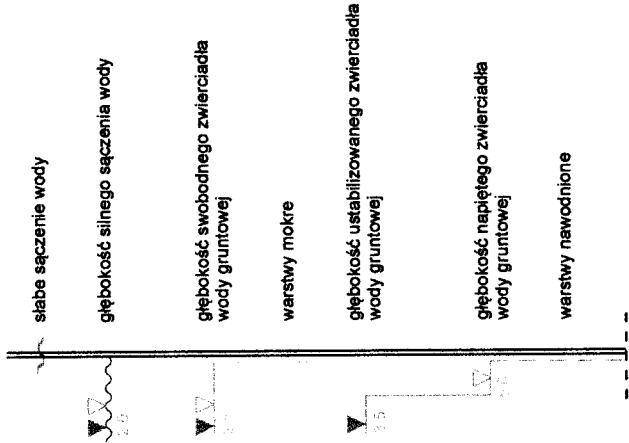
WILGOTNOŚĆ:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
n	nawodniony

OPRÓBOWANIE:

■ miejsce poboru próbek do badań laboratoryjnych

WARUNKI WODNE:



USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławaków 17, tel. 608-321-384	
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU	
Obiekt:	WARNIŁĘG, gm. Złocieniec, dz. 380 - przydomowa oczyszczalnia ścieków
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340
Data:	04.2013r.
Podpis:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340