



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. 159/2 w m. LUBIEŃ DOLNY gm. Resko**

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

**Inwestor: Agnieszka Mulwa
Lubień Dolny 25**

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

GEOLOG
mgr Magdalena Tyszecka
Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

mgr inż. Marcin Domagalski

Koszalin, marzec 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

CZĘŚĆ GRAFICZNA

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

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Związek Miast i Gmin Pojezierza Drawskiego, ul. Piaskowa 6, 78-520 Złocieniec. Inwestorem Agnieszka Mułwa zam. Lubień Dolny 25

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb posadowienia przydomowej oczyszczalni ścieków dz. 159/2 w m. LUBIEŃ DOLNY, gm. Resko.

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 m. Lubień Dolny położonej ca 3,5 km na południowy wschód od miasta Resko. Wg klasyfikacji Kondrackiego rejon badań położony jest w obrębie Wysoczyzny Łobeskiej (314.44). Pod względem

geomorfologicznym teren badań stanowi fragment falistej wysoczyzny denno – morenowej. Projektowana oczyszczalnia będzie zlokalizowana na posesji nr 25.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

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

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę gleby o miąższości 0,4 m.

Plejstocen jest wykształcony w postaci utworów akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane przez piaski średnie oraz akumulacji lodowcowej reprezentowane przez piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste.

W badanym otworze wodę gruntową nawiercono o zwierciadle swobodnym na głębokości 0,7 m p.p.t. 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. Zaznacza się że badania prowadzono w czasie roztopów czyli przy wysokim poziomie wód gruntowych.

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

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 ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

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

Warstwa geotechniczna II – obejmuje piaski gliniaste oraz 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	$k = 10^{-3} - 10^{-4} \text{ m/s}$
dla piasku gliniastego	$k = 10^{-5} - 10^{-6} \text{ m/s}$
dla gliny piaszczystej	$k = 10^{-6} - 10^{-8} \text{ m/s}$

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 wewnętrzznego	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 średni	Średniozagęszczony	0,40	---	---	naw	2,00	32,4	---	79 000	1±0,1
II	Piasek gliniasty, glina piaszczysta	plastyczny	---	0,35	B	16	2,10	15,5	26	26 000	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 I 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. Jednakże zwraca się uwagę na bardzo wysoki poziom wód gruntowych.**
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 woda gruntowa występuje bardzo wysoko, na głębokości 0,7 m dlatego działka nie spełnia wymogów powstania przydomowej oczyszczalni ścieków.**
4. W poziomie ułożenia sączków zasadniczo występują piaski średnie. Wg klasyfikacji Pazdro jak i Wg poradnika „Przydomowe oczyszczalnie ścieków” wydane przez Polską Stację Przyrodniczą NAREW Białystok 2008r, są to grunty dobrze przepuszczalne kategorii B.
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. 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.

7. 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	16,44	27,86	6,42	29
II	3,59	10,37	0,48	14

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

Zał. nr 1

RESKO

Gm.

Lubień Dolny

Ługowina

43

OBJAŚNIENIA



Przybliżony rejon badań



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

MAPA ORIENTACYJNA skala 1: ~25 000

Obiekt:

LUBIEŃ DOLNY gm. Resko, dz. 159/2
- przydomowa oczyszczalnia ścieków

Opracował:

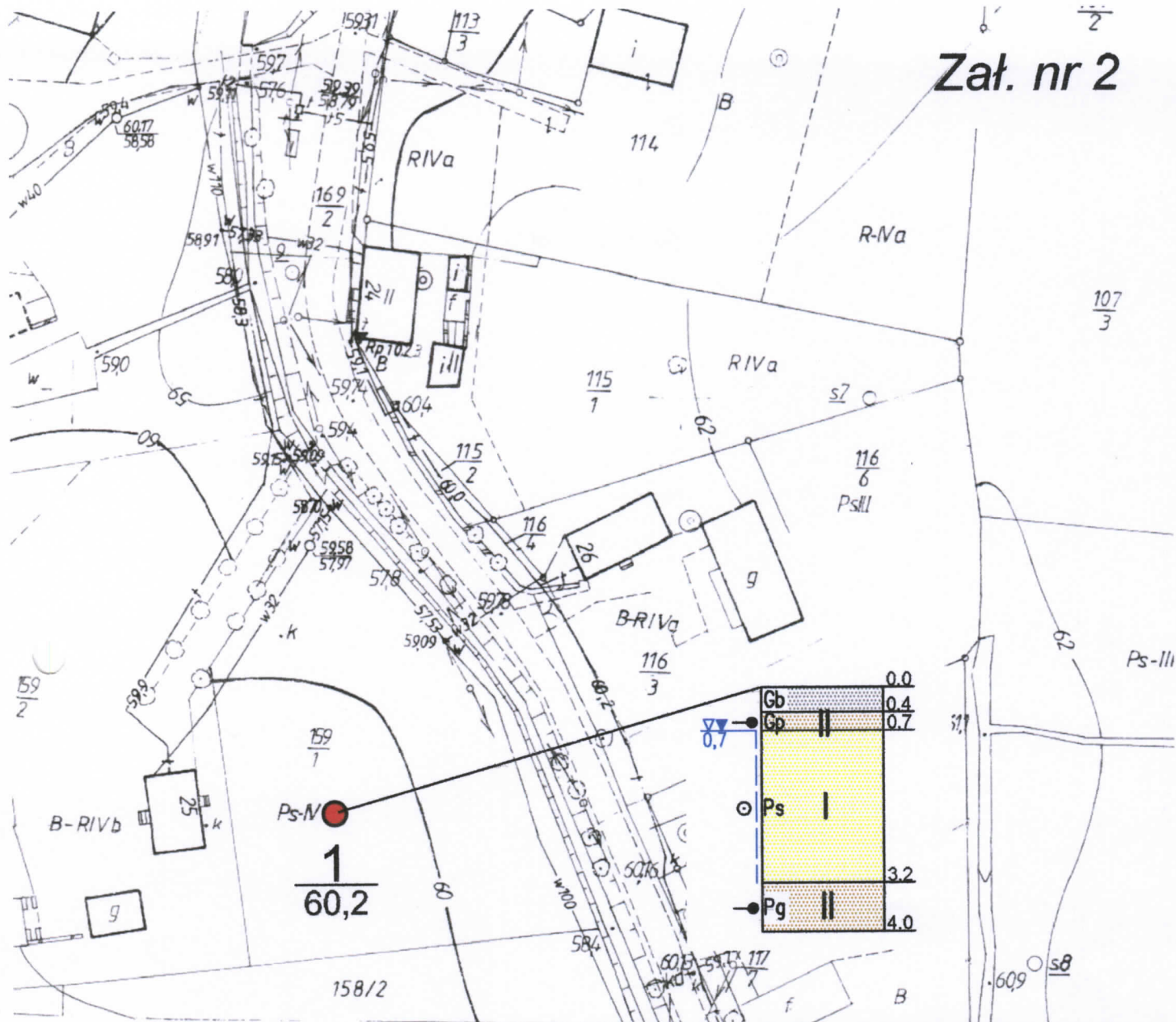
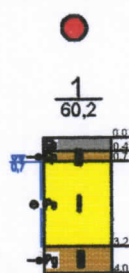
mgr Magdalena Tyszecka
upr. Min. Środowiska VII-1340

Data:

03.2013r.

Podpis:

GEOLOG
mgr Magdalena Tyszecka
Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

**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:	LUBIEŃ DOLNY gm. Resko dz. 159/2 - przydomowa oczyszczalnia ścieków		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Data:	03.2013
		Podpis:	GEOLOG mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Załącznik nr 3

1 numer otworu
1,30 rzędna wlotu otworu

RODZAJ GRUNTU:

NB	nasyp budowlany
NM	nasyp niekontrolowany
C	cegła
Gb, H	gleba, humus
D	drewno
T	torf
Nm	namuł
Nmi	namuł ilasty
Nmπ	namuł pylasty
Nmp	namuł piaszczysty
Kr	kreda
K	kamień
Z	żwir
Po	pospółka
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
PH	piasek próchniczny

Zg	żwir gliniasty
Pog	pospółka gliniasta
Pg	piasek gliniasty
Gp	głina piaszczysta
G	głina
Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gz	głina zwięzła
πp	pył piaszczysty
π	pył
Gπ	głina pylasta
Gπz	głina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty
(+)	domieszki
—	przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
//	przewarswienia
/	z pogranicza
—	piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej

STAN GRUNTU:

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

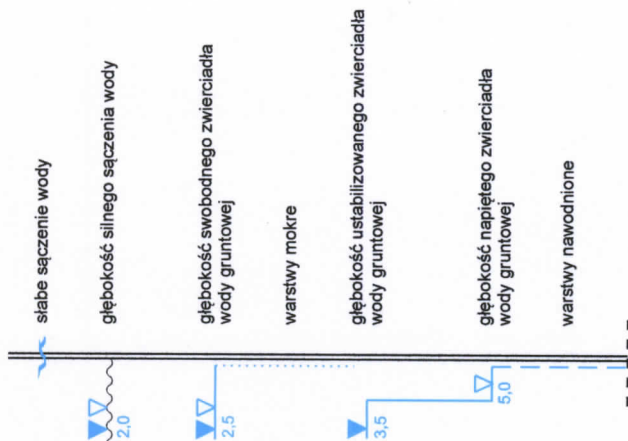
WILGOTNOŚĆ:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
n	nawodniony

OPRÓBOWANIE:

■ miejsce poboru próbki do badań laboratoryjnych

WARUNKI WODNE:



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

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Obiekt: LUBIEŃ DOLNY, gm. Resko, dz. 159/2
- przydomowa oczyszczalnia ścieków

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

Data: 03.2013r.

Podpis:

mgr Magdalena Tyszecka
upr. Minister Środowiska VII-1340