



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. 115/1 w m. LUBIEŃ DOLNY gm. Resko**

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

Inwestorzy: Andrzej Stelmach, Wiesław Stelmach
Lubień Dolny 24/4

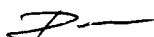
Gmina Resko
72-315 Resko ul. Rynek 1

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, 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

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 6, 78-520 Złocieniec. Inwestorami są Andrzej Stelmach i Wiesław Stelmach zam. Lubień Dolny 24/4 oraz Gmina Resko 72-315 Resko ul. Rynek 1

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb posadowienia przydomowej oczyszczalni ścieków dz. 115/1 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 2 otwory badawcze do głębokości 4,0 m w miejscu projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków. Jej przybliżoną lokalizację wskazał właściciel działki.

Otwory badawcze 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 otworów badawczych 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 24

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 0,2 – 0,5 m.

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

W badanym otw. 1 wodę gruntową nawiercono w postaci słabych sączeń, natomiast w otw. 2 wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w piaskach drobnych na głębokości 2,3 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 wzrost intensywności sączeń w okresach deszczowych oraz 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 I – obejmuje piaski drobne występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczna stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $I_p^{/nv} = 0.40$

Warstwa geotechniczna IIa – obejmuje piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{/nv} = 0.35$

Warstwa geotechniczna IIb – obejmuje piaski gliniaste występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0.20$

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

Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Pazdry¹ wynosi:

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

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 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 naw	1,75 1,90	29,9	---	52 000	1±0,1
IIa	Piasek gliniasty, glina piaszczysta	plastyczny	---	0,35	B	16	2,10	15,5	26	26 000	1±0,1
IIb	Piasek gliniasty	twardoplastyczny	---	0,20	B	9	2,65	18,3	31,5	37 000	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 Z. Pazdro, B. Kozerski „Hydrogeologia ogólna”

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. Występujące w podłożu grunt warstwy I, IIa i IIb 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 od głębokości 1,2 m – 1,6 m występują gliny piaszczyste czyli grunty trudno przepuszczalne w związku z tym działka nie spełnia warunków na wykonanie przydomowej oczyszczalni ścieków.**
4. W poziomie ułożenia sączków zasadniczo występują piaski gliniaste. Wg klasyfikacji Pazdro jak i Wg poradnika „Przydomowe oczyszczalnie ścieków” wydane przez Polską Stację Przyrodniczą NAREW Białystok 2008r, są to grunty słabo i dość trudno przepuszczalne kategorii D. Poniżej występują grunty kategorii E – trudno przepuszczalne.
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:

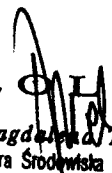
$\Phi_u^{(n)}$ – wartość charakterystyczna kąta tarcia dla poszczególnej warstwy geotechnicznej podana w tabeli nr 1

γ_m – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych

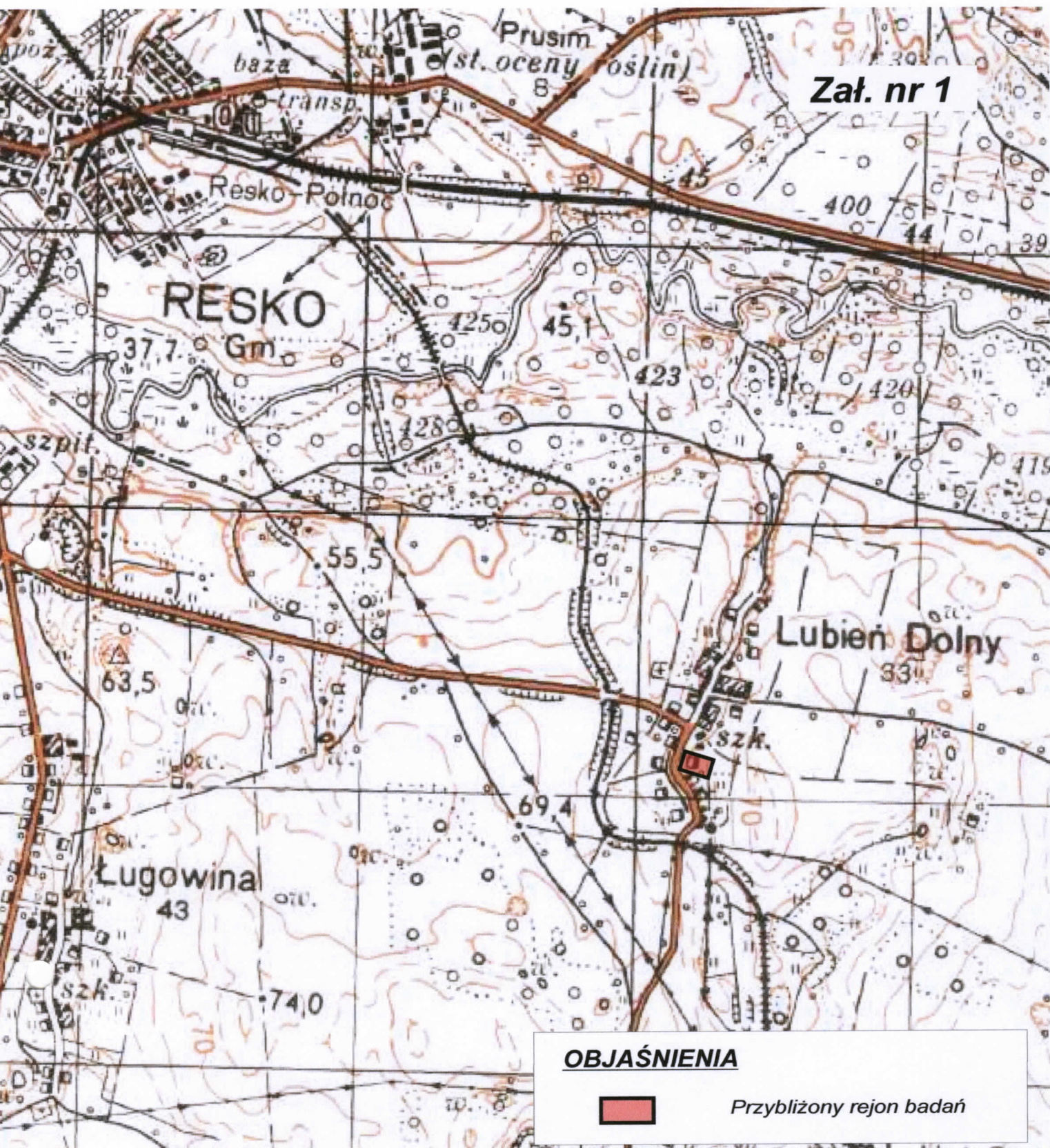
Tabela 2. Wartości współczynników nośności

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

8. Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Jest to szczególnie ważne w obrębie piasków gliniastych i glin piaszczystych.
Rozmoczone partie gruntów należy z podłoża usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto- żwirową lub chudym betonem. Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
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

Załącznik nr 1



OBJAŚNIENIA



Przybliżony rejon badań

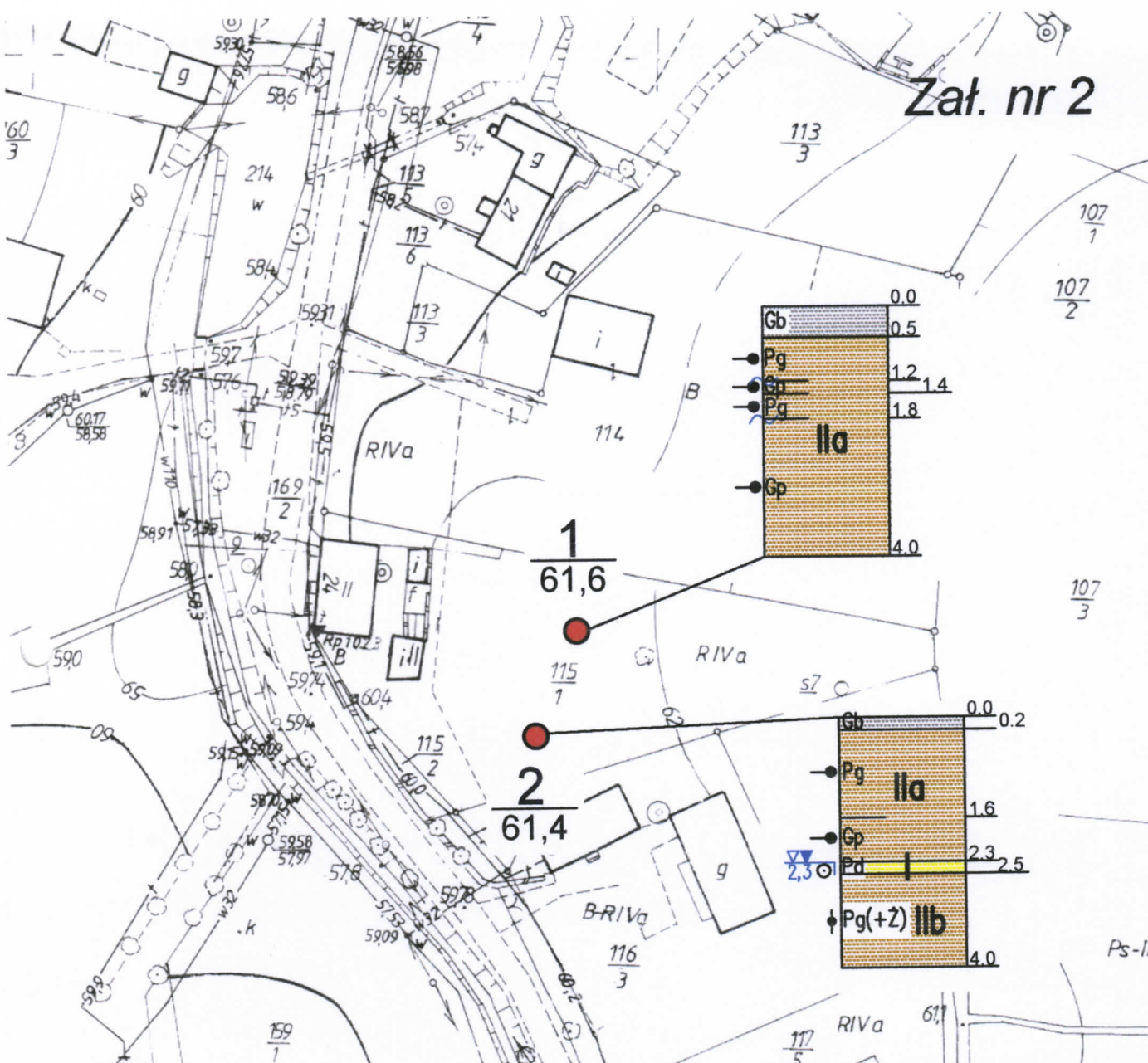


USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA ORIENTACYJNA skala 1: ~25 000

Obiekt:	LUBIEŃ DOLNY gm. Resko, dz. 115/1 - przydomowa oczyszczalnia ścieków		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Data:	03.2013r.
		Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka Up. Ministra Środowiska nr VII-1340

Załącznik nr 2



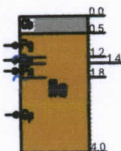
OBJAŚNIENIA:



otwór badawczy

$\frac{1}{61,6}$

numer otworu
rządna terenu w m.n.p.m.



profil otworu
badawczego skala 1:100

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

MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:1000

Obiekt:

LUBIEŃ DOLNY gm. Resko dz. 115/1
- przydomowa oczyszczalnia ścieków

Opracował:

mgr Magdalena Tyszecka
upr Min. Środowiska VII-1340

Data:

03.2013

Podpis:

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

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

WARUNKI WODNE:

STAN GRUNTU:

1 numer otworu
1,30 rzędna wlotu otworu

RODZAJ GRUNTU:

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

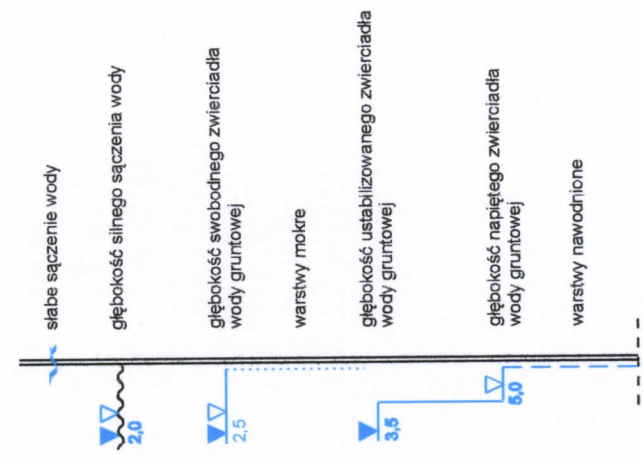
Żg	żwir gliniasty
Pog	pospółka gliniasta
Pg	piasek gliniasty
Gp	głina piaszczysta
G	głina
Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gz	głina zwięzła
πp	pył piaszczysty
π	pył
Gπ	głina pylasta
Gπz	głina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
l	ił
lπ	ił pylasty
(+)	domieszki
— —	przypuszczalna granica zalegania poszczególnych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

ln	luźny
szg	średniozagęszczony
zg	zagęszczony
zw	zwały
pzw	półzwały
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny
s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
n	nawodniony

WILGOTNOŚĆ:

OPRÓBOWANIE:

miejsce poboru próbek do badań laboratoryjnych



 USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławałków 17, tel. 608-321-384	
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU	
Obiekt:	Lubień Dolny, gm. Resko, dz. 115/1 - przydomowa oczyszczalnia ścieków
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340
Data:	03.2013r.
 Podpis: mgr Magdalena Tyszecka Up. Ministerstwa Środowiska III VII-1340	