



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. 63 w m. ŁOBŻANY gm. Łobez**

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

Inwestor: Czesław Chrołowicz
Łobżany 3/1

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
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	3
V. WARUNKI GEOTECHNICZNE	3
VI. 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, 78-520 Złocieniec.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla przydomowej oczyszczalni ścieków na dz. 63 w m. ŁOBŻANY, gm. Łobez.

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. Łobżany położonej w północnej części gminy Łobez na wschód od drogi wojewódzkiej nr 148 Starogard Łobeski – Drawsko Pomorskie.

Wg klasyfikacji Kondrackiego rejon badań położony jest w obrębie Wysoczyzny Łobeskiej (314.44). Pod względem geomorfologicznym teren badań stanowi fragment falistej wysoczyzny denno – morenowej. Przydomowa oczyszczalnia ścieków ma być zlokalizowana na terenie posesji nr 3 pomiędzy drogą a budynkiem gospodarczym.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

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

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypu w którego skład wchodzi gleba oraz gruz. Poniżej nawiercono piaski próchnicze. Całkowita miąższość osadów holocenu wynosi 0.9 m.

Plejstocen jest wykształcony w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste. W ich obrębie stwierdzono wodnolodowcowe piaski drobne.

W czasie prowadzenia wierceń tj. 28.02.2013r wody gruntowej nie nawiercono. Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku.

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

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 Ia – obejmuje piaski próchnicze występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{In/} = 0.40$

Warstwa geotechniczna Ib – obejmuje piaski drobne przewarstwione piaskiem gliniastym występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $I_D^{In/} = 0.40$

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. Pazdro¹ wynosi:

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

dla piasku gliniastego $k = 10^{-5} - 10^{-6}$ m/s

dla glin piaszczystych $k = 10^{-6} - 10^{-7}$ 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 próchniczy	średniozagęszczony	0,40	---	---	18	1,70	29,9	---	40 000	1±0,2
Ib	Piasek drobny	średniozagęszczony	0,40	---	---	16	1,75	30	---	52 000	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

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 $\gamma_m = 1 \pm 0,1$, natomiast dla gruntów organicznych lub z domieszką części organicznych proponuje się współczynnik niejednorodności ustalony na podstawie doświadczeń z rejonu w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,2$

VI. WNIOSKI

1. Występujące w podłożu grunty warstw Ib i II są nośne, nasyp oraz warstwa Ia są słabonośne.
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 warunek ten jest spełniony dlatego działka spełnia wymogi powstania przydomowej oczyszczalni ścieków.**
4. W poziomie ułożenia sączków zasadniczo występują piaski gliniaste. Wg klasyfikacji Pazdro jak i Wg poradnika „Przydomowe oczyszczalnie ścieków” wydanego przez Polską Stację Przyrodniczą NAREW Białystok 2008r, są to grunty dość trudno przepuszczalne kategorii D.
5. Z uwagi na antropogeniczne pochodzenie nasypów zwraca się uwagę na możliwość ich większych przegłębień w miejscach nie objętych badaniami.

6. 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.
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

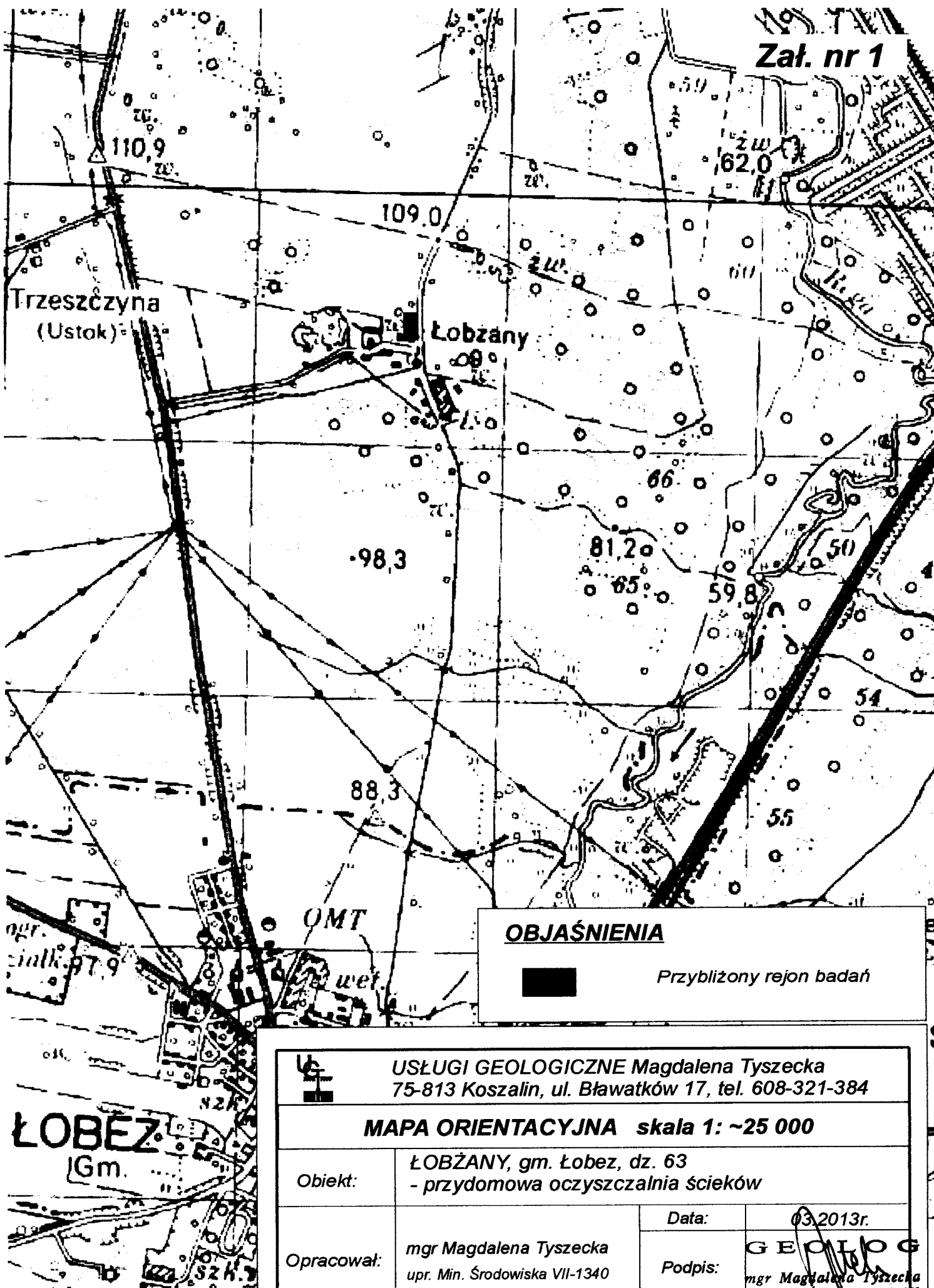
γ_m – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych oraz 0,8 dla gruntów organicznych

Tabela 2. Wartości współczynników nośności

Warstwa geotechniczna	Współczynniki nośności			$\Phi_u^{(r)}$
	N_D	N_C	N_B	
Ia	9,6	19,32	2,87	24
Ib	13,20	23,94	4,66	27
II	3,59	10,37	0,48	14

9. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem.
10. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

G E O L O G
mgr Magdalena Tyszecka
z.p. Ministra Skarbu państwa nr VII-1340

**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:

ŁOBŻANY, gm. Łobez, dz. 63
- przydomowa oczyszczalnia ścieków

Opracował:

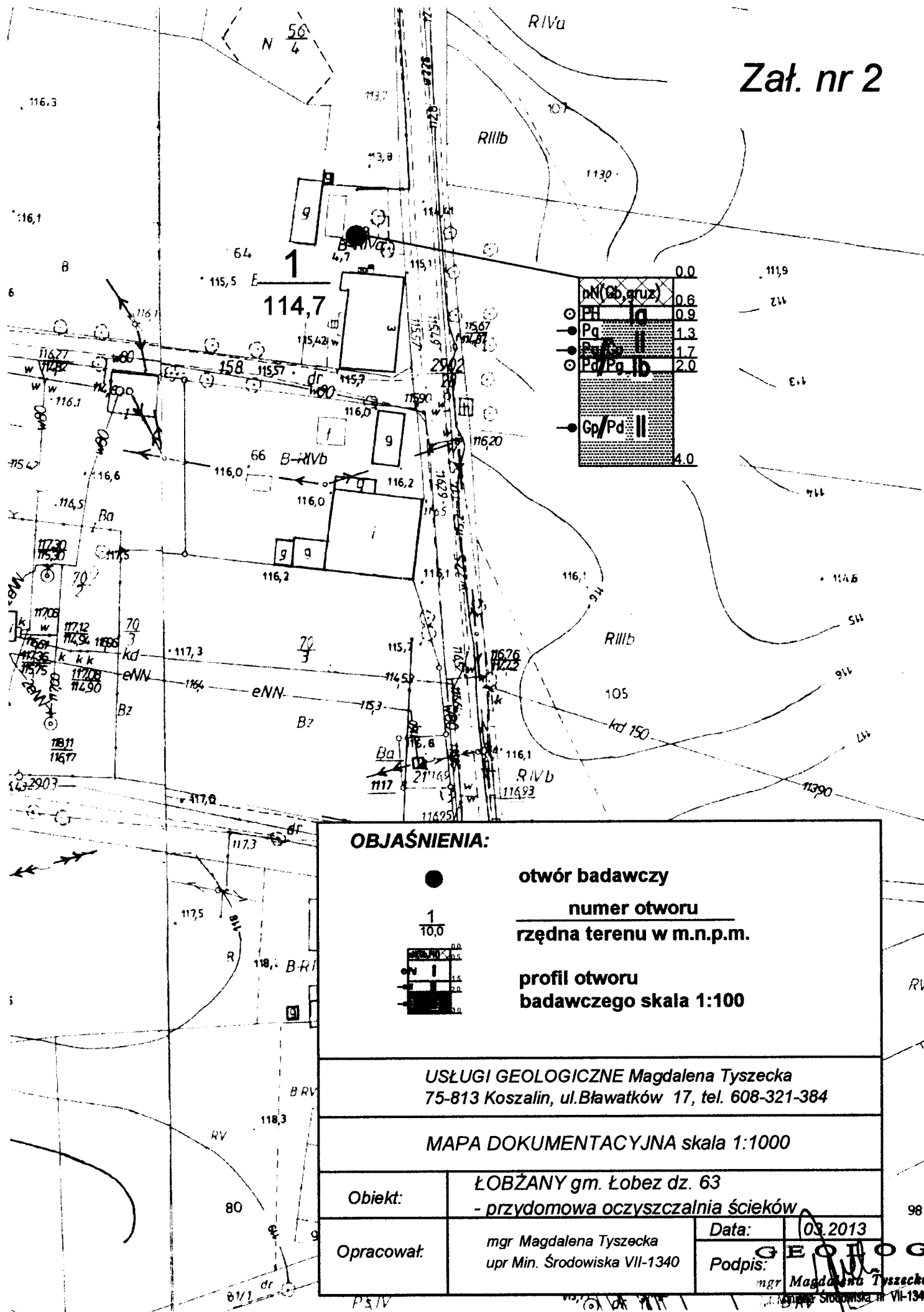
mgr Magdalena Tyszecka
upr. Min. Środowiska VII-1340

Data:

03.2013r.

Podpis:

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



OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Załącznik nr 3

1 numer otworu
1,30 rzędna wlotu otworu

RODZAJ GRUNTU:

- NB

nasyp budowlany
- nasyp niekontrolowany
- C

cegła
- Gb, H

gleba, humus
- D

drewno
- torf
- Nm

namuł
- Nmł

namuł ilasty
- Nmz

namuł pylasty
- Nmp

namuł piaszczysty
- Kr

kreda
- K

kamień
- Z

żwir
- Po

pospółka
- Pr

piasek gruby
- Ps

piasek średni
- Pd

piasek drobny
- Pz

piasek pylasty
- PH

piasek próchniczny

- żwir gliniasty
- pospółka gliniasta
- piasek gliniasty
- głina piaszczysta
- głina
- głina piaszczysta zwięzła
- głina zwięzła
- πp

pył piaszczysty
- π

pył
- Gπ

głina pylasta
- Gz

głina pylasta zwięzła
- lp

ił piaszczysty
- l

ił
- lr

ił pylasty
- (+)

domieszki
- przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
- //

przewarstwienia
- /

z pogranicza
- piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej

STAN GRUNTU:

- lin

luźny
- szg

średniozagęszczony
- zg

zagęszczony
- zw

zwały
- pzw

półzwały
- tpl

twardoplastyczny
- pl

plastyczny
- impl

miękkoplastyczny

WILGOTNOŚĆ:

- s

suchy
- mw

mało wilgotny
- w

wilgotny
- m

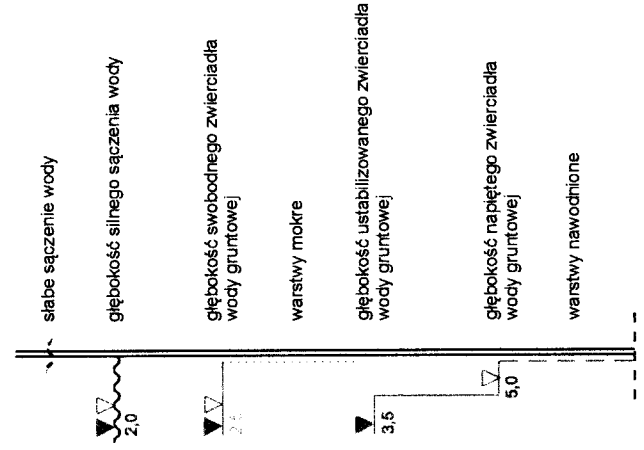
mokry
- n

nawodniony

OPRÓBOWANIE:

☒ miejsce poboru próbek do badań laboratoryjnych

WARUNKI WODNE:



USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384	
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU	
Obiekt:	ŁOBŻANY, gm. Łobez, dz. 63 - przydomowa oczyszczalnia ścieków
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340
Data: 03.2013r.	
Podpis: mgr Magdalena Tyszecka mgr inż. Anna Środowska nr VII-1340	