



USŁUGI GEOLOGICZNE

MAGDALENA TYSZECKA

75-813 Koszalin ul. Bławatków 17

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

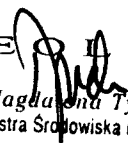
OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla projektu posadowienia przydomowej oczyszczalni
ścieków na dz. 76 w m. NOWE LASKI gm. Wierzchowo**

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

Inwestor: Paweł Dzieciatkowski
Nowe Laski 9

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 6, 78-520 Złocieniec. Inwestorem jest Paweł Dzieciatkowski zam. Nowe Laski 9

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb posadowienia przydomowej oczyszczalni ścieków dz. 76 w m. NOWE LASKI, gm. Wierzchowo.

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 2,5 oraz 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 otworów, na których 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. NOWE LASKI położonej na południowy wschód od miasta Wierzchowo. Wg klasyfikacji Kondrackiego rejon badań położony jest w obrębie Pojezierza Wałeckiego (314.64). Pod względem geomorfologicznym

teren badań stanowi fragment wysoczyzny morenowej. Projektowana oczyszczalnia będzie zlokalizowana na posesji nr 9 przy budynku gospodarczym.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

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

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypu w którego skład wchodzi: gleba, piasek próchniczny oraz gruz. Całkowita miąższość osadów holocenu wynosi 0,6 – 1,0 m.

Plejstocen reprezentowany jest przez utwory akumulacji lodowcowej reprezentowany przez gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste, pod którymi znajdują się utwory akumulacji wodnolodowcowej piaski drobne.

W pierwszym 1 otw. wody gruntowej nie nawiercono, natomiast w 2 otw. woda gruntowa występuje w postaci słabych sączy na gł. 1,0 oraz 2,4 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 sączy w okresach deszczowych

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 nasyp ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

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

Warstwa geotechniczna II – obejmuje gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste 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 $k = 10^{-4} - 10^{-5} \text{ m/s}$

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 drobny	średniozagęszczony	0,40	---	---	16	1,75	29,9	---	51 000	1±0,1
II	Gлина piaszczysta, Piasek gliniasty	plastyczny	---	0,35	B	17	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, nasyp jest słabonośny i należy go usunąć z miejsca projektowanego obiektu.
2. Z dwóch badanych otworów, bardziej korzystnym pod budowę przydomowej oczyszczalni ścieków okazał się otwór numer 2, dlatego w dalszej części tylko on zostaje rozpatrywany.
3. 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.**
4. 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 można zastosować studnię chłonna ponieważ poniżej warstwy glin od głębokości 3,2 m występują piaski drobne.**
5. W poziomie ułożenia sączków zasadniczo występuje gliny piaszczyste Wg klasyfikacji Pazdro jak i Wg poradnika „Przydomowe oczyszczalnie ścieków” wydanego przez Polską Stację Przyrodniczą NAREW Białystok 2008r, są to grunty trudno przepuszczalne kategorii E. W przypadku zastosowania studni chłonnej podłoże stanowią [piaski drobne – grunty średnio przepuszczalne kategorii C.
6. Z uwagi na antropogeniczne pochodzenie nasypów zwraca się uwagę na możliwość ich większych przegłębień w miejscach nie objętych badaniami.

7. 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.
8. 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.

9. 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

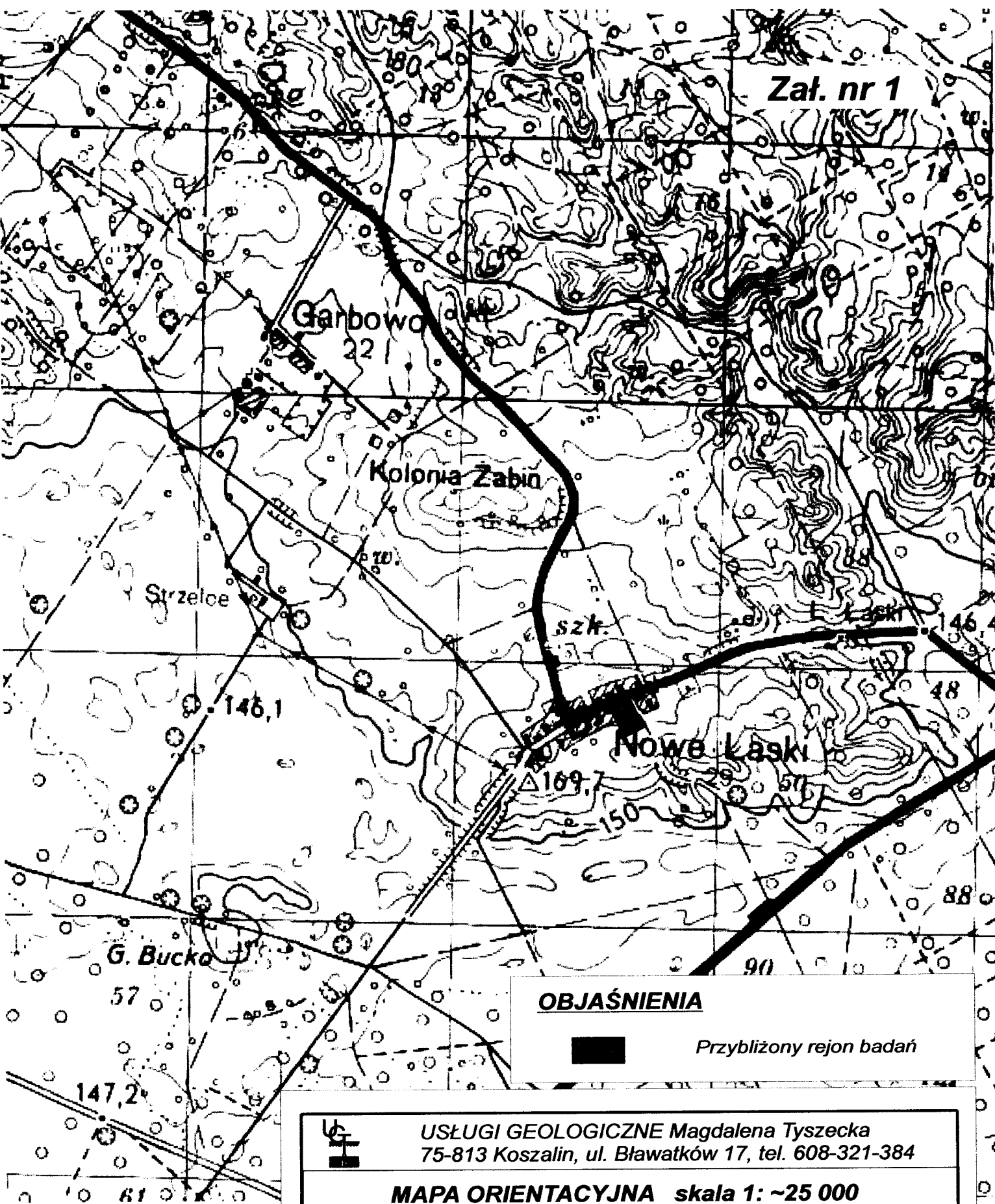
Warstwa geotechniczna	Współczynniki nośności			$\Phi_u^{(r)}$
	N_D	N_C	N_B	
I	13,2	23,94	4,66	27
II	3,59	10,37	0,48	14

10. Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym, gdyż występujące w podłożu grunty, a w szczególności gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste, mogą ulec szybkiemu uplastycznieniu na skutek gromadzenia się wody w dnie wykopu. Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto - żwiową. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i przemarzaniem.

11. 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



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:

NOWE ŁASKI gm. Wierzchowo, dz. 76
- przydomowa oczyszczalnia ścieków

Opracował:

mgr Magdalena Tyszecka
upr. Min. Środowiska VII-1340

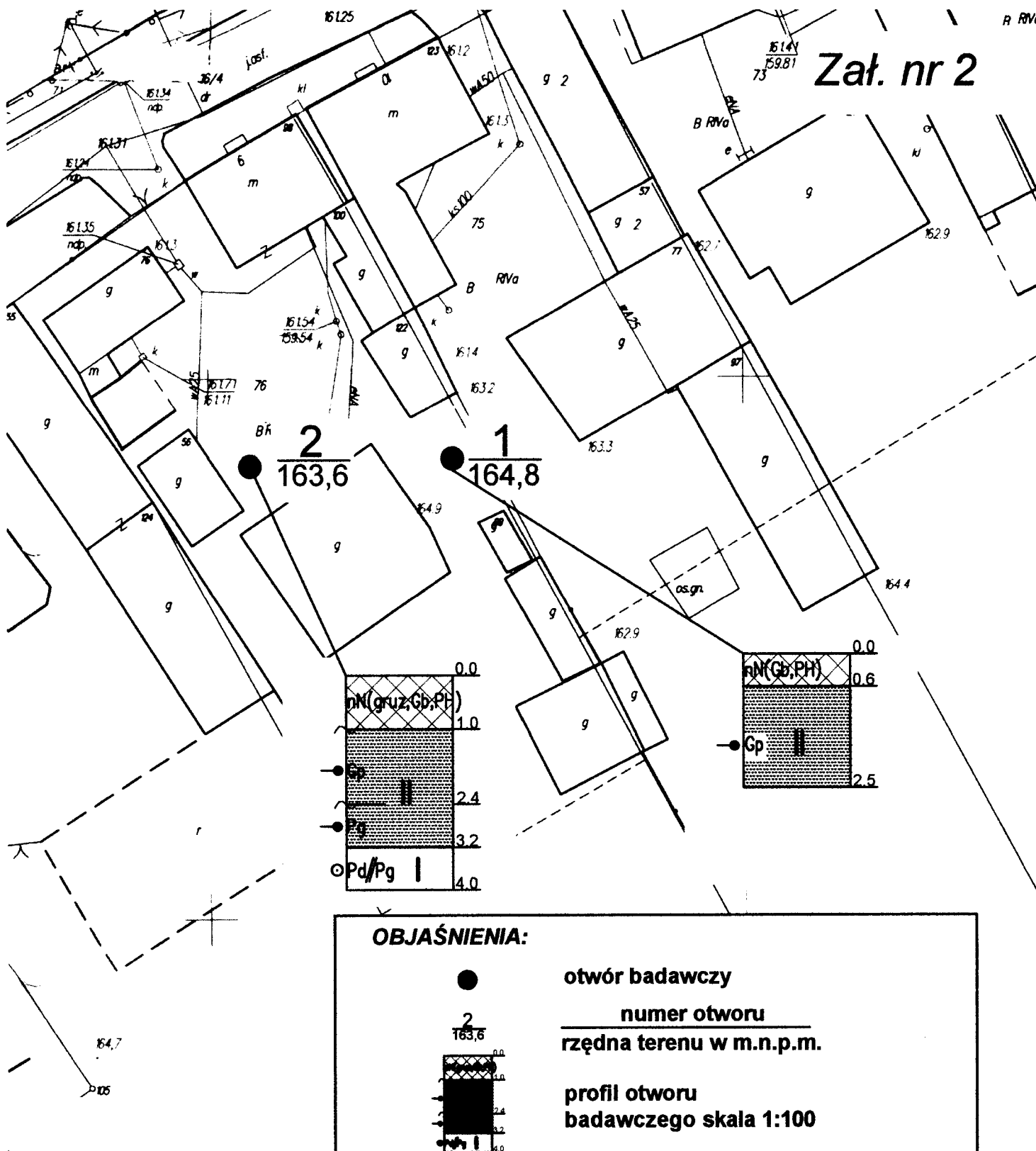
Data:

04.2013r.

Podpis:

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

Załącznik nr 2

**OBJAŚNIENIA:**

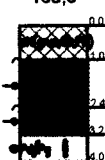
otwór badawczy

2

numer otworu

163,6

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:

NOWE LASKI gm. Wierzchowo dz. 76
- przydomowa oczyszczalnia ścieków

Opracował:

mgr Magdalena Tyszecka
upr. Min. Środowiska VII-1340

Data:

04.2013

Podpis:

G E O L O G

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	zwir gliniasty
nN	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
Nmł	namuł ilasty	pył piaszczysty
Nmz	namuł pylasty	pył
Nmp	namuł piaszczysty	głina pylasta
Kr	kreda	głina pylasta zwięzła
K	kamień	il piaszczysty
Z	zwir	il
Pp	pospółka	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	półzwały
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny

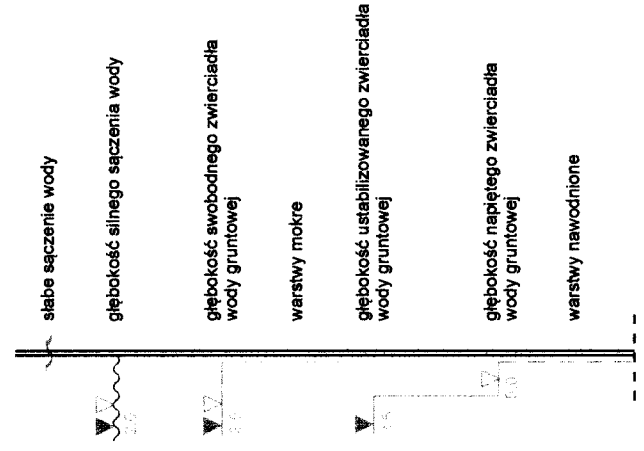
WILGOTNOŚĆ:

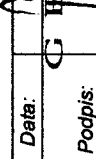
s	suchy
mw	mало wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
n	nawodniony

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	
Objekt:	NOWE ŁASKI gm. Wierzchowo, dz. 76 - przydomowa oczyszczalnia ścieków
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340
Data:	04.2018r.
Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340