

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. 8/14 i 8/15 w m. KOMOROWO gm. Resko**

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

Inwestor: Krystyna Słoka, Komorowo 8a

Renata i Waldemar Kamińscy, Komorowo 8b

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

CZĘŚĆ 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 Związku Miast i Gmin Pojezierza Drawskiego, ul. Piaskowa 6, 78-520 Złocieniec. Inwestorami są: Krystyna Słoka zam. Komorowo 8a oraz Renata i Waldemar Kamińscy zam. Komorowo 8b.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb posadowienia przydomowej oczyszczalni ścieków dz. 8/14 i 8/15 w m. KOMOROWO, gm. Resko.

Z uwagi na małą powierzchnię terenu przeznaczanego pod budowę przydomowej oczyszczalni ścieków, założono powstanie jednej przydomowej oczyszczalni ścieków dla dwóch dz. 8/14 oraz 8/15.

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. KOMOROWO położonej ca 6,0 km na północ od miasta Resko. Wg klasyfikacji Kondrackiego rejon badań położony jest na pograniczy dwóch jednostek Wysoczyzny Łobeskiej (314.44) i Równiny Gryfickiej (313.33). Pod względem geomorfologicznym teren badań stanowi fragment wyspy wysoczyznowej w obrębie Pradoliny Pomorskiej. Projektowana oczyszczalnia będzie zlokalizowana przy posesji nr 8.

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 0,4 m.

Plejstocen wykształcony jest przez utwory akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane przez piaski drobne oraz piaski pylaste.

W badanym otworze wodę gruntową nawiercono w postaci zwierciadła o charakterze swobodnym w piaskach pylastych na głębokości 2,2 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. 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 1 warstwy geotechnicznej. 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 oraz piaski pylaste występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_p^{(n)} = 0.40$

Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Pazdry¹ wynosi:

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

dla piasku pylastego $k = 10^{-5} - 10^{-6}$ 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 ściśliwości 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	Piaski drobne, piaski pylaste	średniozagęszczony	0,40	---	---	16 naw	1,75 1,90	29,9	---	51 000	1±0,1

naw – grunt nawodniony

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 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 warunki te są spełnione, dlatego działki spełniają wymogi powstania przydomowej oczyszczalni ścieków.**
4. W poziomie ułożenia sączków zasadniczo występuje 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. 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

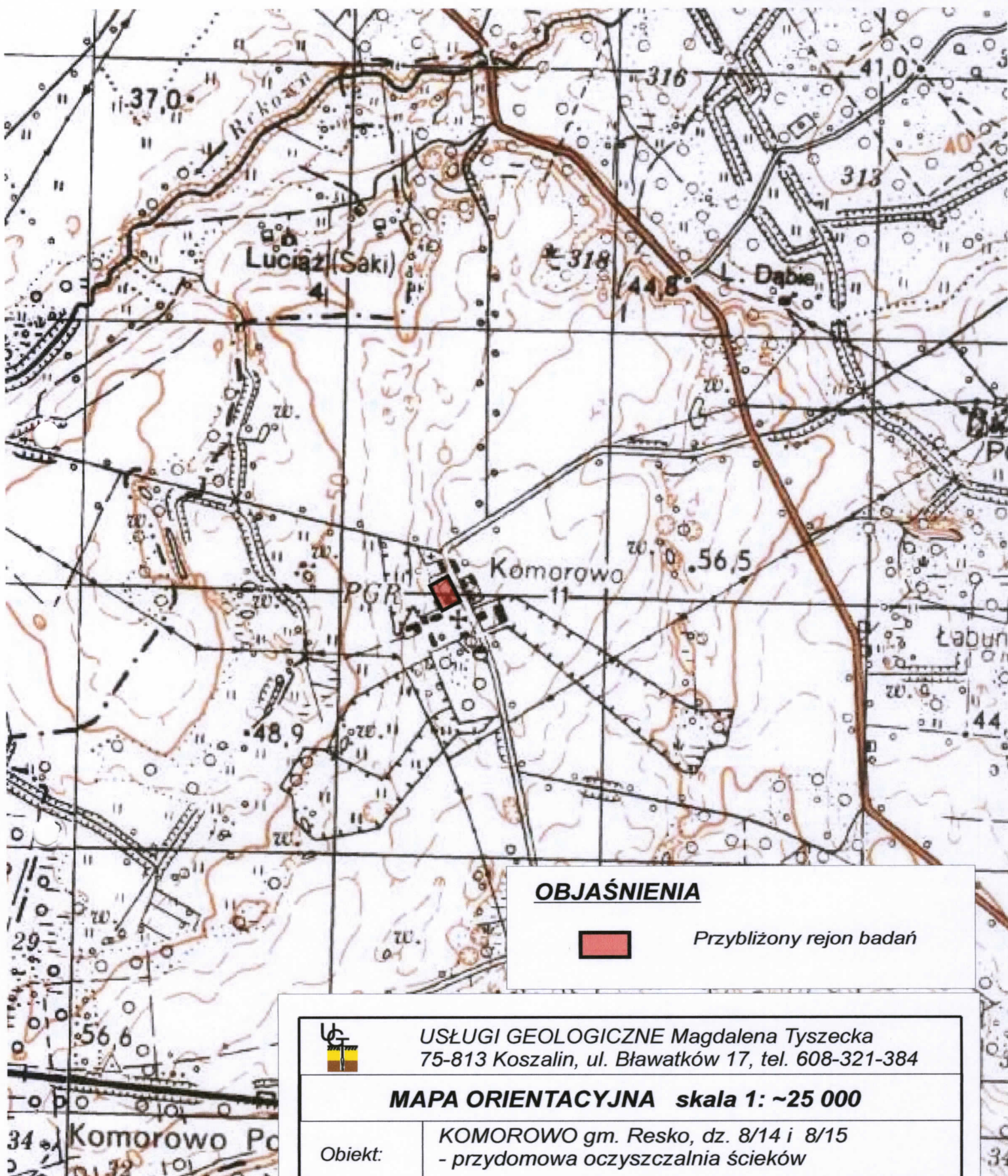
Tabela 2. Wartości współczynników nośności

Warstwa geotechniczna	Współczynniki nośności			$\Phi_u^{(r)}$
	N_D	N_C	N_B	
I	13,2	23,94	4,66	27

8. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozluźnione partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto – żwirową.
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

**OBJAŚNIENIA**

Przybliżony region badań



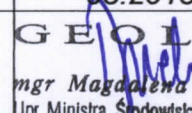
USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA ORIENTACYJNA skala 1: ~25 000

Obiekt: KOMOROWO gm. Resko, dz. 8/14 i 8/15
- 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

$$\frac{1}{59,5}$$

rzędna terenu w m.n.p.m.

badawczego skala 1:100

mgr Magdalena Tyszecka
Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

1 numer otworu
1,30 rzędna wlotu otworu

RODZAJ GRUNTU:

NB	nasyp budowlany	Zg	żwir gliniasty
nN	nasyp niekontrolowany	Pog	pospółka gliniasta
C	cegła	Pg	piasek gliniasty
Gb, H	gleba, humus	Gp	głina piaszczysta
D	drewno	G	głina
T	torf	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Nm	namuł	Gz	głina zwięzła
Nmi	namuł ilasty	np	pył piaszczysty
Nmr	namuł pylasty	π	pył
Nmp	namuł piaszczysty	Gπ	głina pylasta
Kr	kreda	Gπz	głina pylasta zwięzła
K	kamień	Ip	ił piaszczysty
Z	żwir	I	ił
Po	pospółka	Iπ	ił pylasty
Pr	piasek gruby	(+)	domieszki
Ps	piasek średni	—	przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
Pd	piasek drobny	//	przewarstwienia
Pπ	piasek pylasty	/	z pogranicza
PH	piasek próchniczny	—	piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej

STAN GRUNTU:

..	ln	luźny
⊙	szg	średniozagęszczony
⊙	zg	zagęszczony
o	zw	zwały
φ	pzw	półwały
♦	tpl	tworoplastyczny
→	pl	plastyczny
•	mpl	miękkoplastyczny

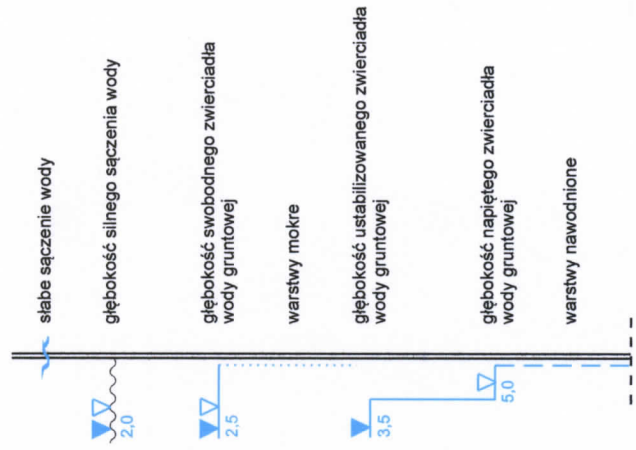
WILGOTNOŚĆ:

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. Bławaków 17, tel. 608-321-384	
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU	
Obiekt:	KOMOROWO, gm. Resko, dz. 8/14 i 8/15 - przydomowa oczyszczalnia ścieków
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340
Data:	03.2013r.
Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka Upł. Minister Środowiska nr VII-1340