

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 świetlicy wiejskiej na dz. 143/4 w m. MIERZYM,
gm. Świeszyno**

**Inwestor : Urząd Gminy Świeszyno
76-024 Świeszyno**

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
załącznik nr do wniosku inwestora
zatwierdzony decyzją z dnia 10.06.2013
znak sprawy AB.6740.326.2013.A5

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

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

mgr inż. Marcin Domagalski

Domagalski

Koszalin, luty 2013 r.

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP	2
II. ZAKRES PRAC	2
III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.....	2
IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE	3
V. WNIOSKI.....	5

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Zał. 1.	Mapa dokumentacyjna skala 1:500
Zał. 2.	Przekroje geotechniczne skala 1:250
Zał. 3.	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Urzędu Gminy Świeszyno, 76-026 Świeszyno.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb projektu świetlicy wiejskiej na dz. 143/3, w m. MIERZYM gm. Świeszyno.

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 3 otwory badawcze do głębokości: 4.0 - 4.6 m w miejscach projektowanego obiektu.

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną, na której zaznaczono miejsca wykonanych otworów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych, (zał.1)
- przekroje geotechniczne, na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne i stany gruntów, (zał.2)
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu, (zał.3)
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego.

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypów w których skład wchodzi: gleba, piasek próchniczny, piasek gliniasty oraz cegła. Poniżej nich w otworze nr 2 nawiercono piaski próchniczne. Całkowita miąższość osadów holocenu wynosi 0,5 – 1,2m.

Plejstocen jest wykształcony w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste. Poniżej nich na głębokości 3,3 – 3,5 m p.p.t stwierdzono występowanie warstwy wodnolodowcowych piasków drobnych, których w otworach nr 2 i 3 do zbadanej głębokości nie przewiercono. W otworze nr 1 piaski podścielone są lodowcowymi glinami.

Wodę gruntową w postaci silnych sączeń nawiercono w obrębie piasków gliniastych w strefie głębokości 0,8 – 3,0 m p.p.t co odpowiada rzędnym 39,5 – 37,8 m n.p.m. Woda pochodząca z dolnych sączeń stabilizowała na rzędnych 39,2 – 38,3 m n.p.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.

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

IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 6 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 $I_D^{/n/} = 0.40$

Warstwa geotechniczna Ib – obejmuje piaski drobne występujące w stanie luźnym. Wartość charakterystyczna stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $I_D^{/n/} = 0.30$

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

Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Wiłuna¹ wynosi:.
dla piasku drobnego $k = 10^{-2} - 10^{-3} \text{ cm / sek.}$

¹ Zenon Wiłun, Zarys geotechniki, Warszawa 1982, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

Warstwa geotechniczna IIa – piaski gliniaste występujące w stanie miękkoplastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0.55$

Warstwa geotechniczna IIb – piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0.35$

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

Grunty warstwy IIa, IIb oraz IIc należą do grupy B wg PN - 81/B – 03020

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 próchniczny,	średniozagęszczony	0,40	---	---	18	1,70	29,9	---	40 000	1±0,2
Ib	Piasek drobny	luźny	0,30	---	---	19	1,70	29,4		42 000	1±0,1
Ic	Piasek drobny	średniozagęszczony	0,40	---	---	16	1,75	30	---	52 000	1±0,1
IIa	Piasek gliniasty	miękkoplastyczny	---	0,55	B	19	2,05	12	20	18 000	1±0,1
IIb	Piasek gliniasty, głina piaszczysta	plastyczny	---	0,35	B	17	2,10	15,5	26	26 000	1±0,1
IIc	Piasek gliniasty	twardoplastyczny	---	0,20	B	16	2,10	18	31	36 000	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

zmniejszyć mnożąc go przez 0,9 ponieważ wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C.

6. 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

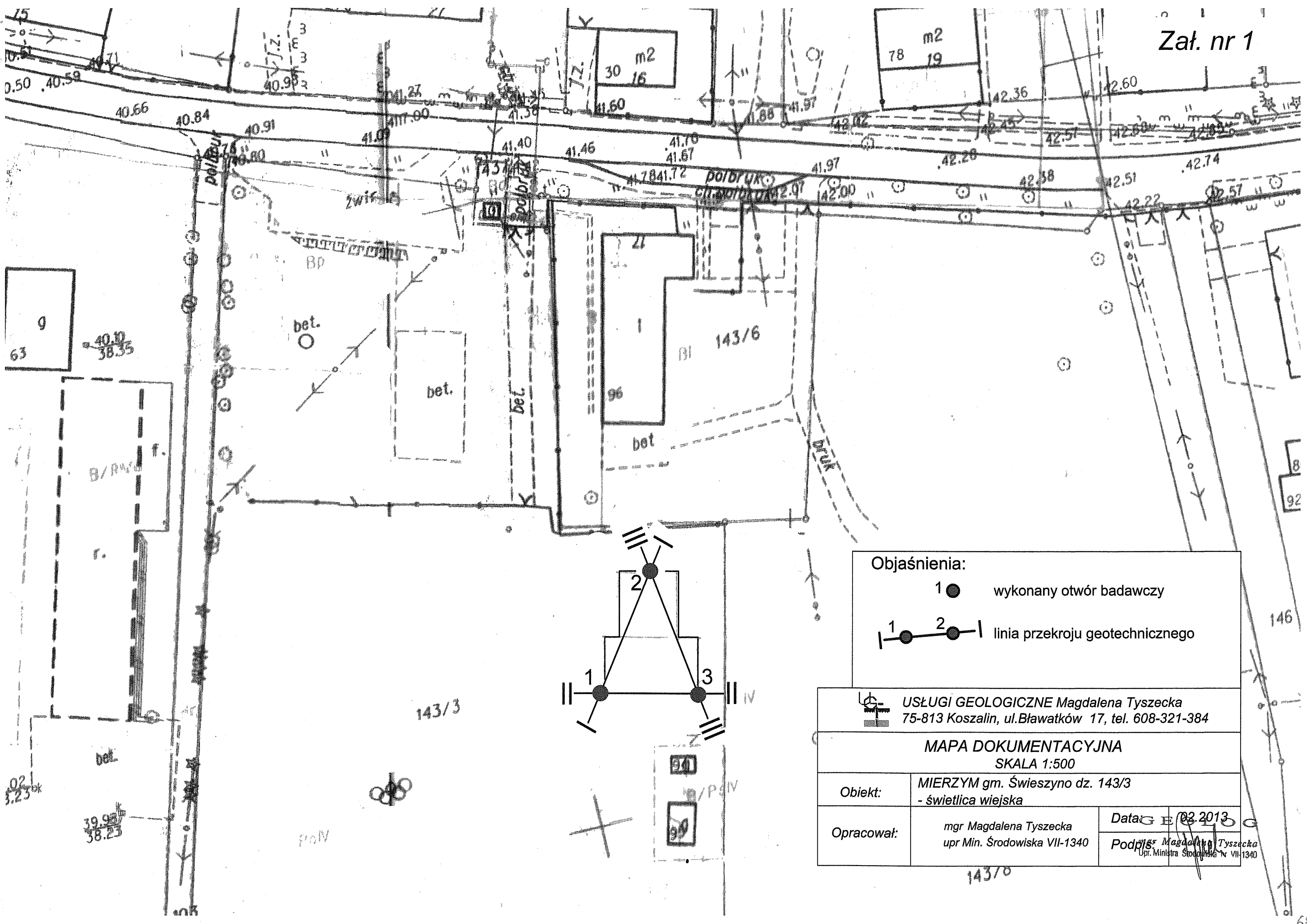
γ_m – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych oraz 0,8 dla gruntów organicznych.

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	13,2	23,94	4,66	27
Ic	13,2	23,94	4,66	27
IIa	2,63	8,41	0,24	11
IIb	3,59	10,37	0,48	14
IIc	4,34	11,63	0,72	16

7. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym, gdyż występujące w podłożu grunty, a w szczególności piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste, 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 - żwirową (lub chudym betonem).
8. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

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



Objaśnienia:

- 1 ● wykonany otwór badawczy
- 1 — 2 — linia przekroju geotechnicznego



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

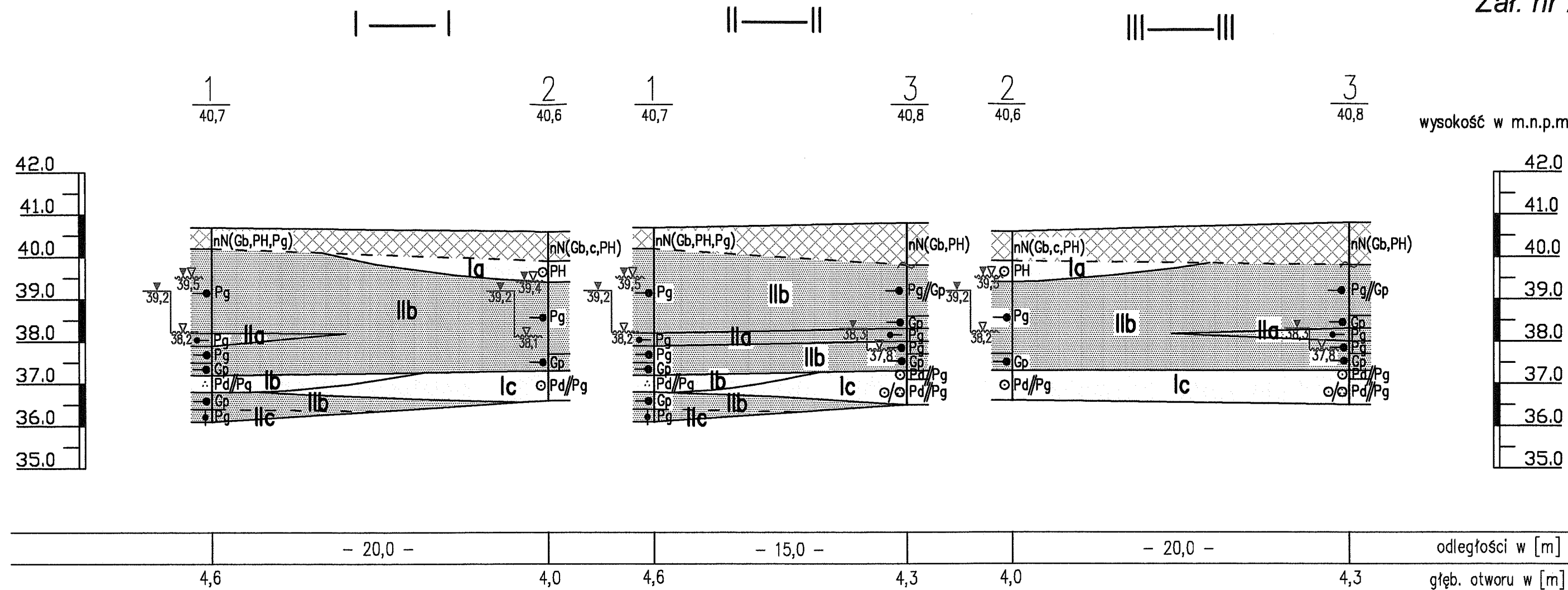
MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:500



Obiekt: MIERZYM gm. Świeszyno dz. 143/3
- świetlica wiejska

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

Data: 02.2013
Podpis: mgr Magdalena Tyszecka
Up. Ministra Środowiska nr VII-1340

143/3



 USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384			
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE SKALA 1:250			
Obiekt:	MIERZYM gm. Świeszyno dz. 143/3 - świetlica wiejska		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Data:	02.2013
		Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

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	glina piaszczysta
D	drewno	G	glina
T	torf	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Nm	namuł	Gz	glina zwięzła
Nmi	namuł ilasty	πp	pył piaszczysty
Nmπ	namuł pylasty	π	pył
Nmp	namuł piaszczysty	Gπ	glina pylasta
Kr	kreda	GπZ	glina pylasta zwięzła
K	kamień	lp	ił piaszczysty
Z	żwir	l	ił
Po	pospółka	lπ	ił pylasty
Pr	piasek gruby	lBW	ił burowęglowy
Ps	piasek średni	(+)	domieszki
Pd	piasek drobny	---	przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
Pπ	piasek pylasty	//	przewarstwienia
PH	piasek próchniczny	/	z pogranicza
		---	piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej

STAN GRUNTU:

ln	luźny
szg	średniozagęszczony
zg	zagęszczony
zw	zwarty
pzw	półzwarty
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny

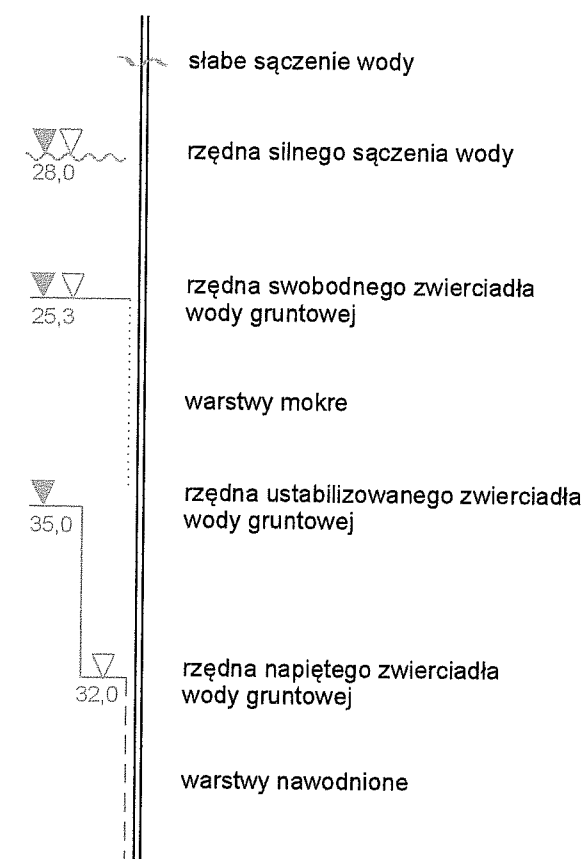
WILGOTNOŚĆ:


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:	MIERZYM gm. Świeszyno dz. 143/3 - świetlicawiejska		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Data:	02.2013r.
		GEOLOG Podpis: mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340	