

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-089 Olsztyn ul. Iwazkiewicza 18m.14

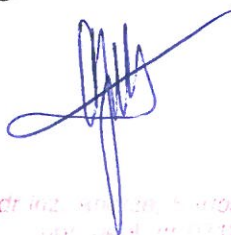
Opinia geotechniczna
do projektu budowy ulicy
Ława - ul. Księżnej Dobrawy

STAROSTWO POWIATOWE
w Ławie

Załącznik Nr¹.....
stanowiący integralną część
DECYZJI POZWOLENIA
NA BUDOWĘ
Nr 534/2013 z dnia 26.09.2013
Znak: BA.GW.374.1013.10

Opracował:

dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. 071220



dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. nr 071220
Członek Stow. Inżyn. Komitetu
Geotechnicznego 0321

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-089 Olsztyn, ul. Iwazkiewicza 18/14
tel. 527 57-75
NIP 739-051-73-29

Olsztyn , luty, 2013r.

Spis treści

A. Część tekstowa

I. Wstęp

II. Charakterystyka terenu badań

III. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

IV. Wnioski

B. Część graficzna

1. 1 – 1.3. Mapy dokumentacyjne

2. Objaśnienia symboli i znaków użytych na profilach

3. Tabela parametrów geotechnicznych

4. Profile geotechniczne wierceń

I. Wstęp

Opinię wykonano na zlecenie: „Traffic” Pracownia Projektowa Dróg i Mostów Maciej Giers z Ostrołęki.

Celem przeprowadzonych badań było określenie warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanej budowy nawierzchni drogowej na osiedlu domków jednorodzinnych w Iławie. Badania wykonano w obrębie ulic – Księżnej Dobrawy, Mieszka I. Niektóre ulice nie posiadają nazwy.

Biorąc pod uwagę przewidywaną budowę geologiczną i rangę obiektu należy go zaliczyć do I- ej kategorii geotechnicznej posadowienia zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków zabudowy.

Opinię wykonano na podstawie wizji lokalnej i badań przeprowadzonych w lutym 2013 roku. W ramach prac terenowych wykonano 5 otworów wiertniczych, nierurowanych o głębokości 2,5 - 3,0 metra. Łącznie wykonano 14,5 m.b. wierceń.

Miejsca wierceń zostały wytyczone do stałych elementów zagospodarowania terenu. Rzędne otworów odczytano z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Mapę dokumentacyjną wykonano w skali 1 :500.

Opinię wykonano w 6 egzemplarzach: 5 z przeznaczeniem dla Zleceniodawcy i jeden dla celów archiwalnych.

II. Charakterystyka terenu badań.

Badany teren znajduje się w Iławie . Znajduje się tu osiedle jednorodzinnych domów mieszkalnych. Tylko część projektowanych ulic jest zabudowana. Ulice nie posiadają trwałej nawierzchni.

Geomorfologicznie jest to obszar wysoczyzny polodowcowej.

Na badanym terenie znajduje się uzbrojenie podziemne.

III. Charakterystyka warunków gruntowo – wodny

W podłożu rozpatrywanego terenu występują osady holocenijskie i plejstocenijskie.

Do holocenu zaliczono nasypy i glebę. Do plejstocenu włączono wodnolodowcowe piaski drobne i średnie oraz lodowcowe gliny i gliny piaszczyste. W podłożu wydzielono sześć warstw geotechnicznych dla których, parametry określono metodą B w oparciu o stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych i I_L dla gruntów spoistych. Parametry te określono na podstawie badań makroskopowych i oceny oporu świdra podczas wiercenia.

Warstwa IA – nasypy i gleba. Grunty należące do tej warstwy stwierdzono we wszystkich wykonanych otworach. W skład nasypów wchodzi piaski próchniczne z domieszką piasków mineralnych. Miąższość warstwy gleby dochodzi do 0,4 metra. Miąższość warstwy nasypów do 1,5 metra. Grunty należące do tej warstwy należy traktować jako słabonośne.

Warstwa IIA – wodnolodowcowe piaski drobne i średnie, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Grunty należące do tej warstwy są częściowo nawodnione.

Warstwa IIIa – lodowcowe gliny w stanie plastycznym na pograniczu miękkoplastycznego o stopniu plastyczności $I_L = 0,50$.

Warstwa IIIB – lodowcowe gliny piaszczyste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,40$.

Warstwa IIIC – lodowcowe gliny i gliny piaszczyste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$.

Warstwa IIID – lodowcowe gliny piaszczyste w stanie twaroplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

Dla gruntów należących do warstwy **IA** parametrów nie podano. Określenie ich wymagałoby wykonania dodatkowych badań terenowych i laboratoryjnych co dla potrzeb poniższej opinii nie jest konieczne.

Grunty należące do warstw **IIIA - IIID** zaliczono do grupy B (symbol konsolidacji) zgodnie z wymogami normy PN – 81/ B- 03020.

Wodę gruntową stwierdzono w czterech z pięciu wykonanych otworach. Występuje ona w warstwie piasków na głębokości 1,2 – 1,5, metra i posiada zwierciadło swobodne. W otworze nr 3 woda gruntowa występowała w postaci sączeń w warstwie glin. Badania wykonano w okresie o poziomie wód gruntowych wyższych od średnich. Należy przypuszczać, że w mniej korzystnych okresach atmosferycznych poziom wód gruntowych będzie wyższy o około 0,2 – 0,3 metra.


Mapy dokumentacyjne przedstawiono na załącznikach nr1.1 – 1.3, parametry geotechniczne na załączniku nr 3, profile geotechniczne na załączniku nr 4.

IV Wnioski

1. W podłożu badanego terenu pod warstwą nasypów (lokalnie gleby) występują wodnolodowcowe piaski drobne i średnie. Grunty te lokalnie podścielone są warstwą lodowcowych glin. Również lokalnie bezpośrednio pod warstwą gleby występują lodowcowe gliny.
2. Warunki gruntowe występujące na badanym obszarze należy zaliczyć do prostych (tab. nr 1 – PN – B – 02479). Gruntami posiadającymi korzystne parametry dla potrzeb projektowanej inwestycji są grunty

należące do warstw **IIA** **IIIB** - **IIID**. Warstwa słabonosna to warstwa **IA**. Warstwa **IIIA** posiada słabsze parametry ale występuje na większej głębokości.

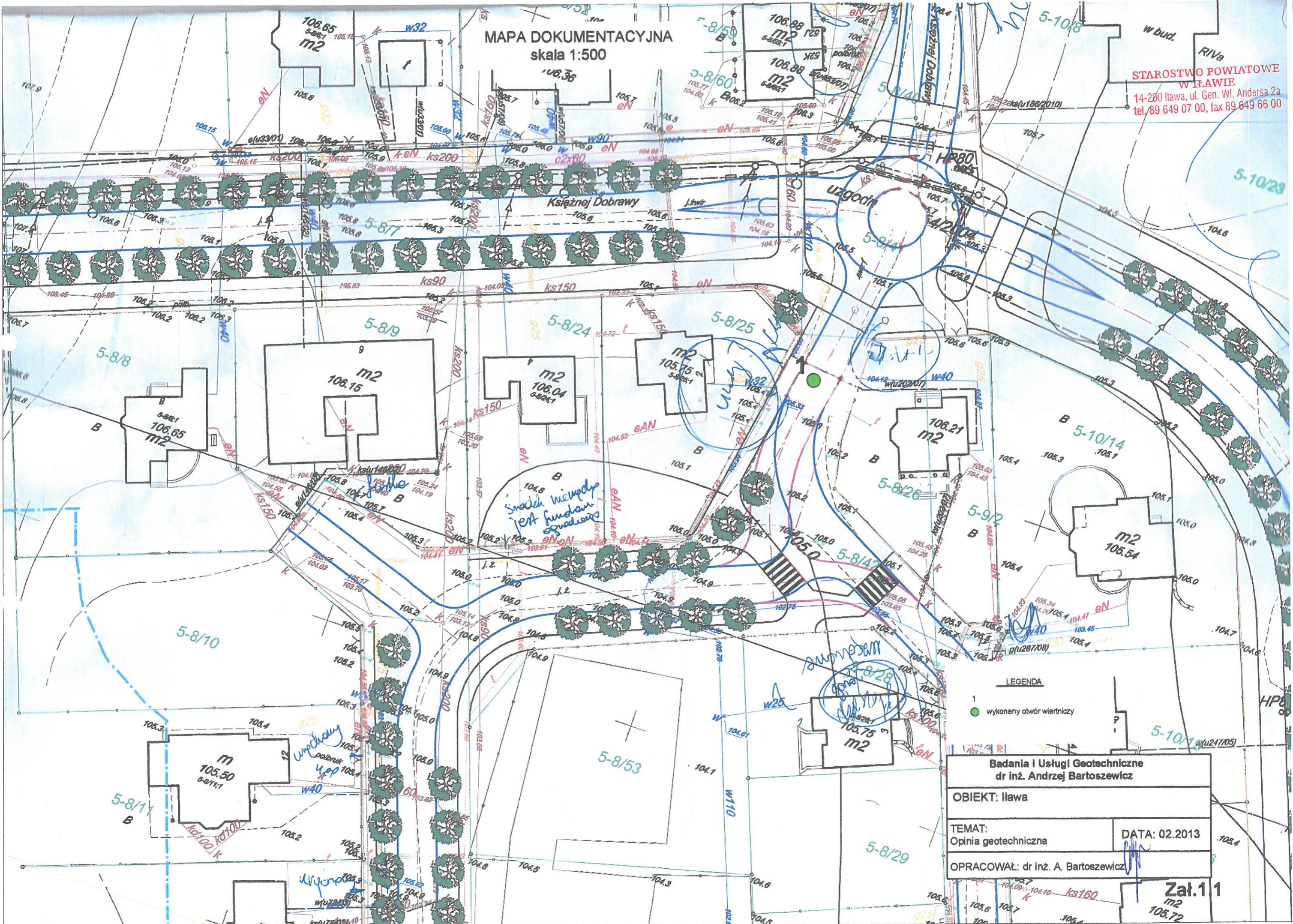
3. Warunki wodne na badany terenie są w miarę korzystne. Woda gruntowa występuje na głębokości 1,2 – 1,5 metra.
4. Występujące na badanym terenie warunki gruntowo - wodne są korzystne dla potrzeb projektowanej inwestycji. Spod nawierzchni należy usunąć warstwę nasypów i gleby (w przypadku stwierdzenia ich obecności) i zastąpić odpowiednio zagęszczoną pospółką.
5. Występujące pod warstwą nasypów i gleby piaski drobne i średnie należy zaliczyć do kategorii nośności G1, gliny należą do kategorii G3.
6. Strefa przemarzania gruntów na badanym terenie wynosi 1,0 metra zgodnie z normą PN – 81/ B – 03020.



dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. nr 071220
certyfikat Polskiego Komitetu
Geotechniki nr G021

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500

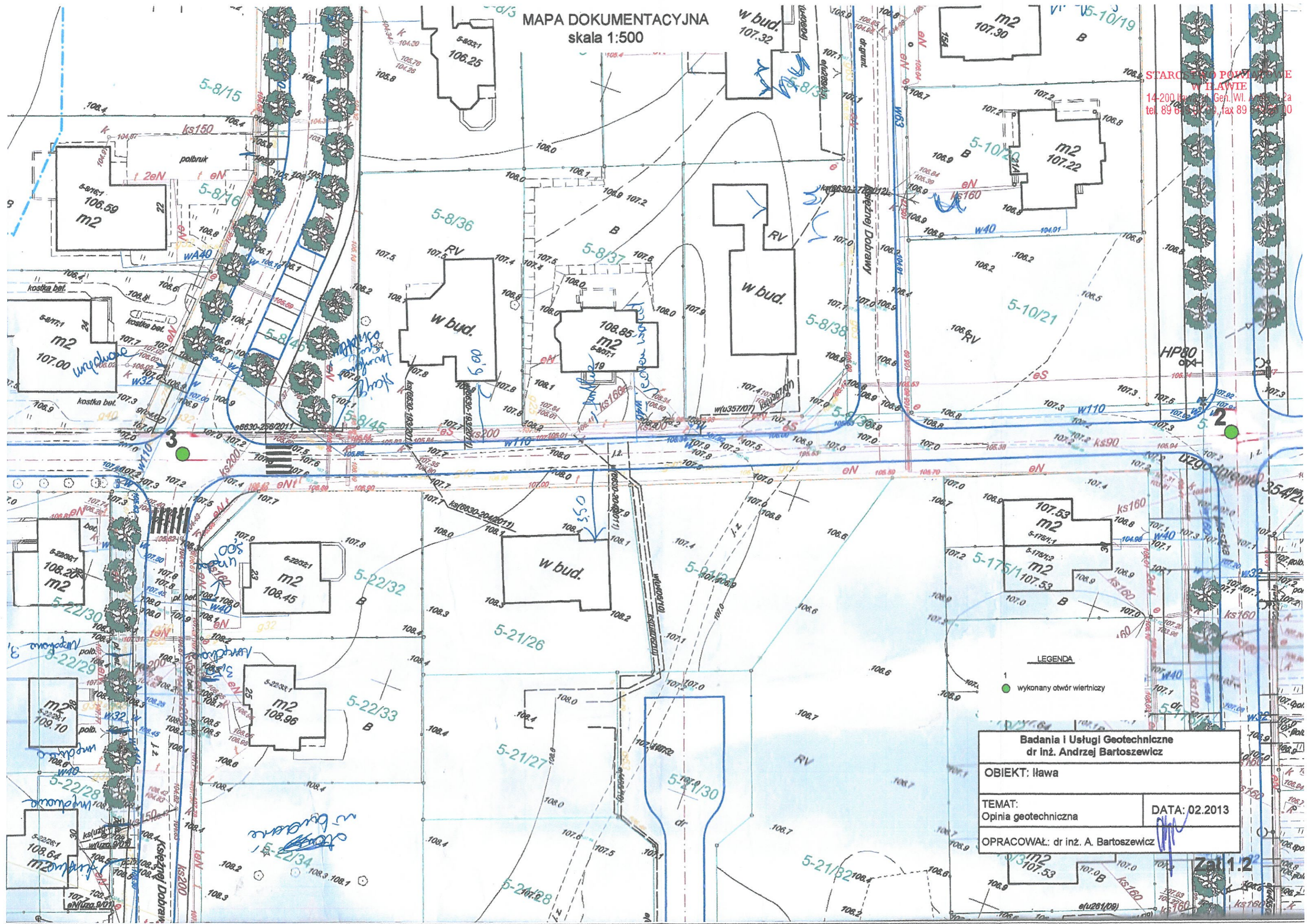
STAROSTWO POWIATOWE
W IŁAWIE
14-200 Iława, ul. Gen. Wł. Andersa 2a
tel. 89 649 07 00, fax 89 649 66 00



LEGENDA	
1	wykonany otwór wiertniczy
Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Iława	
TEMAT: Opinia geotechniczna	DATA: 02.2013
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
Zał. 11 m2 105.72	

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500

STARCISKO POWIATOWE
W ILAWIE
14-200 Ilawa, ul. Gen. Wł. Andersa 2a
tel. 89 81 51 119, fax 89 81 51 120



LEGENDA

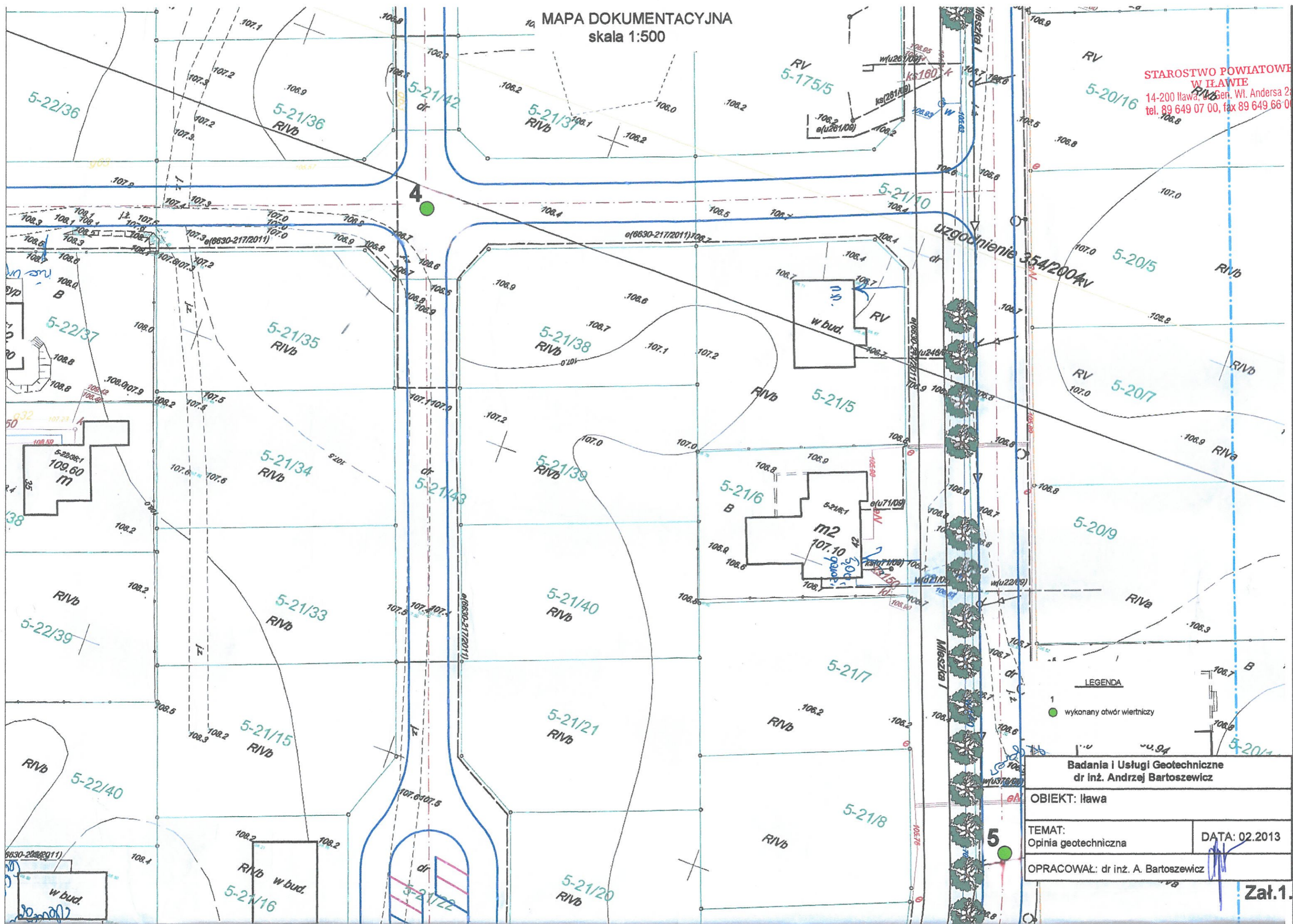
1 ● wykonany otwór wiertniczy

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Ilawa	
TEMAT: Opinia geotechniczna	DATA: 02.2013
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	

Załącznik 1.2

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500

STAROSTWO POWIATOWE
W ILAWIE
14-200 Ilawa, ul. Gen. Wł. Andersa 23
tel. 89 649 07 00, fax 89 649 66 00



LEGENDA	
	wykonany otwór wiertniczy
Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Itawa	
TEMAT: Opinia geotechniczna	DATA: 02.2013
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	

Zał. 1.3

Oznaczenia do profili i przekrojów geotechnicznych

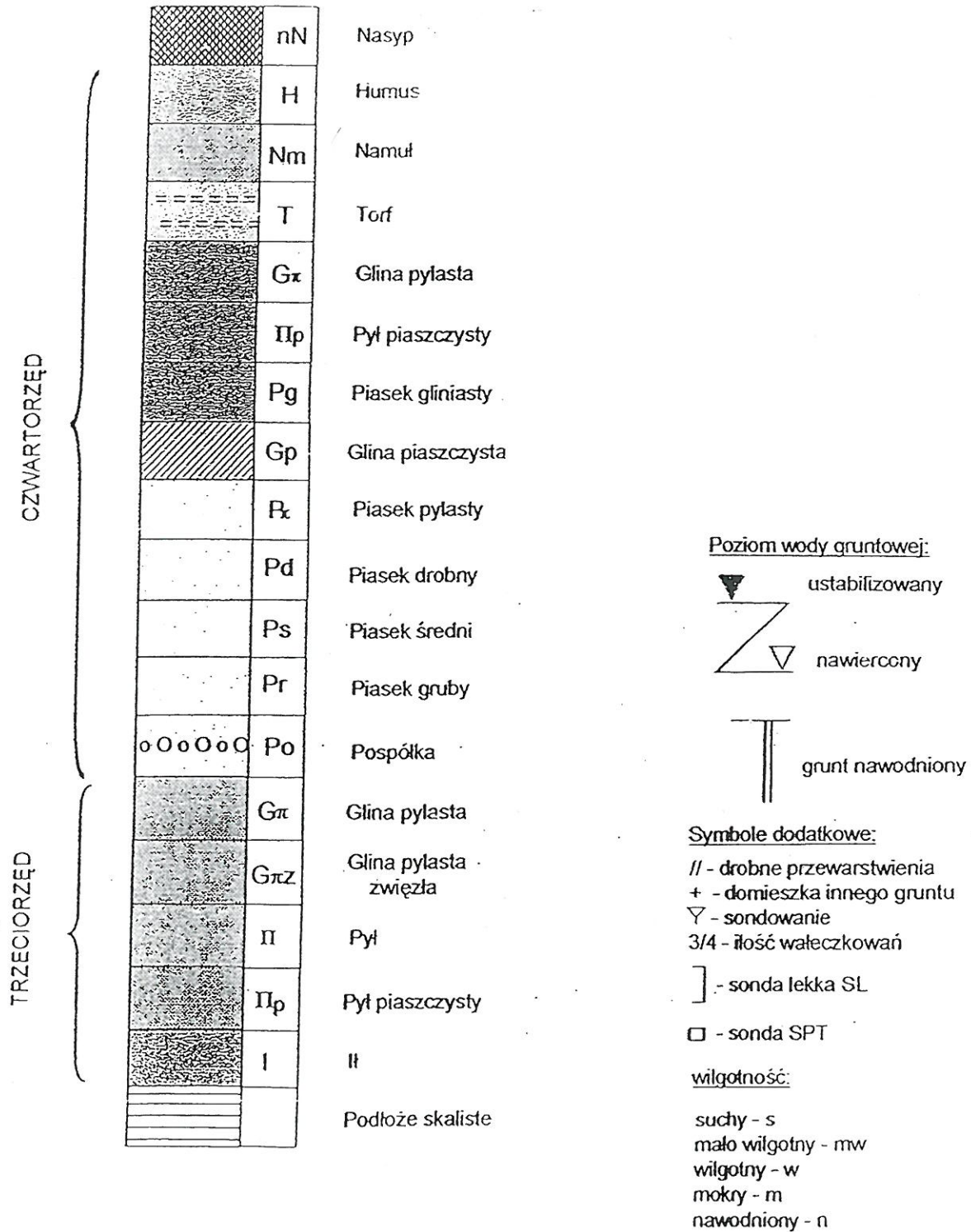



TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

STAROSTWO POWIATOWE
W IŁAWIE
14-200 Iława, ul. Gen. Wł. Andersa 2a
tel. 89 649 07 00, fax 89 649 66 00

WIEK	OPIS GEOTECHNICZNY		
Holocen		Nasypy niebudowlane	Grunty nasypowe
		Piaski drobne humusowe	Gleba (humus)
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie faza pomorska	fgQp4	Piaski drobnoziarniste, średnioziarniste	Grunty wodnolodowcowe
	gQp4	Gliny, gliny piaszczyste	Grunty lodowcowe

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH									
Nr warstw	wilgotność naturalna Wn [%]	gęstość objętościowa ρ [t·m ⁻³]	spójność Cu(n) [kPa]	kąt tarcia wewn. Φ(n) [°]	edomet. moduł. Mo(n) [kPa]	stan gruntu		typ gruntu	rodzaj gruntu
						ID	IL		
IA	Grunty słabonośne								nN(PdH//Pd), PdH
IIA	16*/24	1,8*/1,9	-	30,4	62000	0,50	-	-	Pd, Ps, Ps+z
IIIA	24	2,0	21,8	12,7	19000	-	0,50	B	G
IIIB	17	2,1	24,8	14,5	24000	-	0,40	B	Gp+z
IIIC	17	2,1	28,0	16,4	29000	-	0,30	B	G, G//Pd
IIID	12	2,2	31,5	18,3	37000	-	0,20	B	Gp+z

Zał. 3

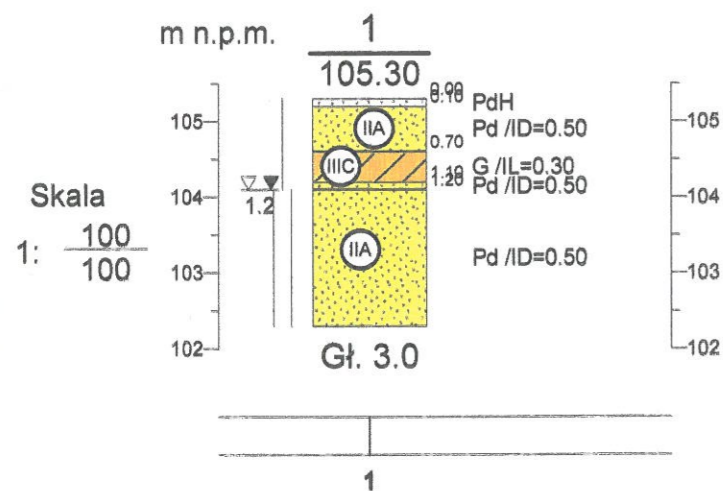
1. * WILGOTNE / MOKRE
2. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480
3. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. 17/1220
certyfikat Polskiego Komitetu
Geotechnicznego 0021

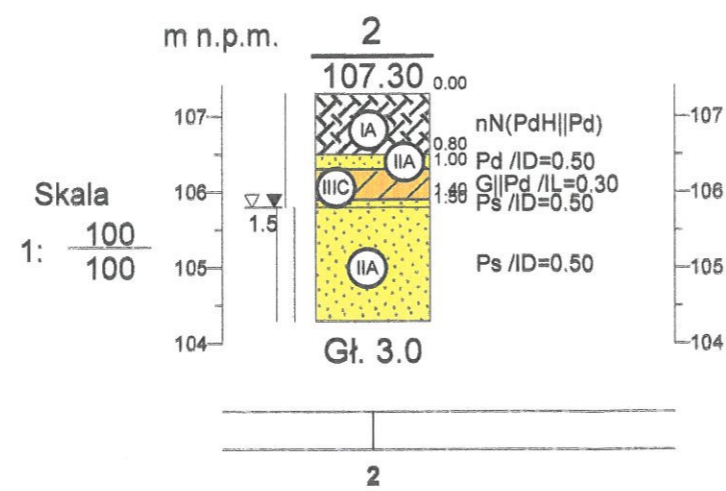


STAROSTWO POWIATOWE
W ŁAWIE
14-200 Ława, ul. Gen. Wł. Andersa 2a
tel. 89 649 07 00, fax 89 649 66 00

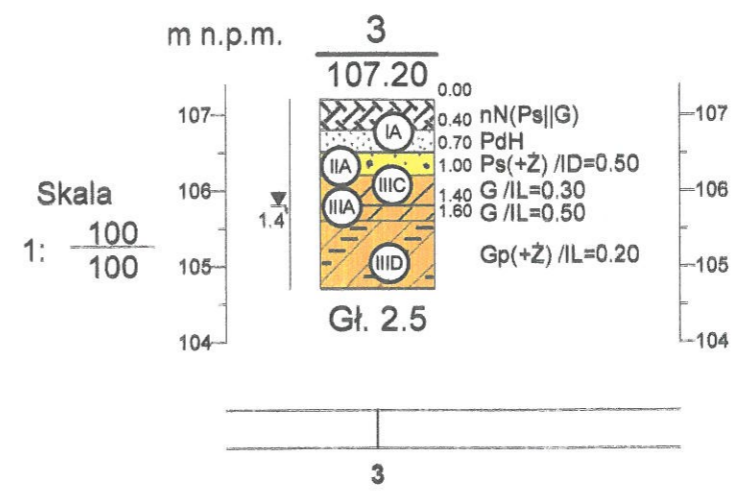
PROFIL SŁUPKOWY 1



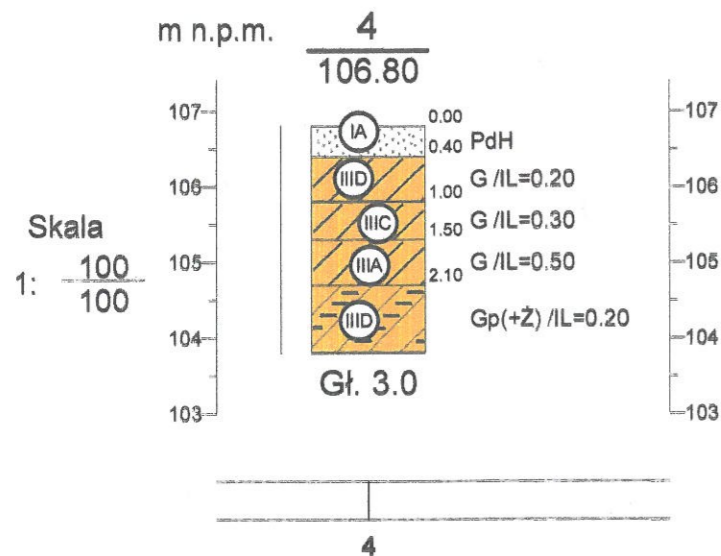
PROFIL SŁUPKOWY 2



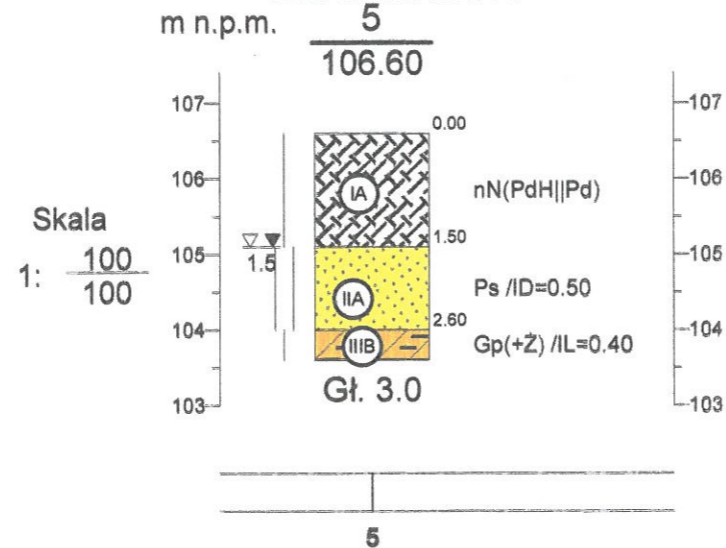
PROFIL SŁUPKOWY 3



PROFIL SŁUPKOWY 4



PROFIL SŁUPKOWY 5



Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz				Zał.Nr 4
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Opinia geotechniczna- ława Skala 1: 100/100
Weryfikował	02.2013	dr inż. A. Bartoszewicz		

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Załącznik
W IŁAWIE
14-200 Iława, ul. Gen. Wł. Andersa 2a
tel. 89 649 07 00, fax 89 649 66 00

Miejscowość: Iława
Gmina: Iława
Powiat: iławski
Województwo: warmińsko-mazurskie

Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 105.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2013-02-18

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Plejstocen wodnolodowcowe		0.10	0.10	piasek drobny próchniczny piasek drobny	PdH	IA			
					0.70	0.70	glina	Pd	IIA	w	0.5
					1.10	1.10	piasek drobny	G	IIIC		0.3
					1.20	1.20	piasek drobny				
							Pd	IIA	nw	0.5	
					3.00						

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 2

STAROSTWO POWIATOWE
W Iławie
Za nr 5.2
14-200 Iława, ul. Gen. Wł. Andersa 2a
tel. 89 649 07 00, fax 89 649 65 00
Wiertnica:

Miejscowość: Iława
Gmina: Iława
Powiat: iławski
Województwo: warmińsko-mazurskie




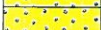



Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 107.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2013-02-18

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
		Nasyty	Nasyb	[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Nasyty	Nasyb			nasyp niebudowlany (Piasek drobny próchniczny przewarstwiony piaskiem drobnym)	nN(PdH Pd)	IA				
					0.80	piasek drobny	Pd	IIA	w	0.5		
					1.00	glina przewarstwiona piaskiem drobnym	G Pd	IIIC			0.3	
					1.40	piasek średni						
					1.50	piasek średni						
					2.00		Ps	IIA	nw	0.5		
					3.00							

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.3

Profil numer 3

STAROSTWO POWIATOWE
W IŁAWIE
Wiertnica:
14-200 Iława, ul. Gen. Wł. Andersa 2a
tel. 89 649 66 00, fax 89 649 66 00

Miejscowość: Iława
Gmina: Iława
Powiat: iławski
Województwo: warmińsko-mazurskie



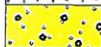


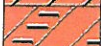
Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręczne

Rzędna: 107.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2013-02-18

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
		Nasypany	Czwartorzęd	[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Nasypany				nasyp niebudowlany (Piasek średni przewarstwiony glina)	nN(Ps G)	IA	w	0.5		
		Nasypany			0.40	piasek drobny próchniczny	PdH					
					0.70	Piasek średni + żwir	Ps(+Ż)	IIA				
			1.0		1.00	glina	G	IIIC			0.3	
					1.40	glina		IIIA			0.5	
			2.0		1.60	glina piaszczysta + żwir	Gp(+Ż)	IIID			0.2	
					2.50							

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 4

STAROSTWO POWIATOWE
W ILAWIE
Zał. Nr: 5.4
14-200 Ilawa, ul. Gen. Wł. Andersa 2a
tel. 89 649 07 00, fax 89 649 66 00
Wiertnica:

Miejscowość: Ilawa
Gmina: Ilawa
Powiat: ilawski
Województwo: warmińsko-mazurskie






Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 106.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2013-02-18

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA			
		Czwartorzęd Pleistocen lodowcowe			0.40	glina	G	IIID	w		0.2
					1.00	glina		IIIC		0.3	
					1.50	glina		IIIA		0.5	
					2.10	glina piaszczysta + żwir	Gp(+Ż)	IIID		0.2	
			3.0		3.00						



Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5

STAROSTWO POWIATOWE
W Żelazku
14-200 Iława, ul. Gen. Wł. Andersa 2a
tel. 89 649 07 00, fax 89 649 66 00

Miejscowość: Iława
Gmina: Iława
Powiat: iławski
Województwo: warmińsko-mazurskie




Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 106.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2013-02-18

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany Nasyp				nasyp niebudowlany (Piasek drobny próchniczny przewarstwiony piaskiem drobnym)	nN(PdH Pd)	IA	w		
	1.50				1.50	piasek średni	Ps	IIA	nw	0.5	
		Czwartorzęd			2.60	glina piaszczysta + żwir	Gp(+Ż)	IIIB	w		0.4
					3.00						

