

Przedsiębiorstwo Geologiczne  
„AQUA” Jacek Kuciaba  
83-110 Tczew, ul. Jagiello 2c/47  
NIP 621-162-60-82 REGON 220198115  
tel. 609 141 447

Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA”  
Jacek Kuciaba

Ul. Jagiello 2c/47  
83 – 110 Tczew

Biuro:  
83-000 Pruszcz Gdański,  
ul. Beniowskiego 2/4

tel. 609 141 447, (0-58) 773 36 14  
fax. 58 7421 997

mail: jacek-kuciaba@tlen.pl  
www.kuciaba.pl



PRZEDSIĘBIORSTWO  
GEOLOGICZNE  
AQUA  
JACEK KUCIABA

Nr arch.

344/09

Nr egz.

2

TYTUŁ  
OPRACOWANIA:

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA  
DLA PPRZEBUDOWY UL. CIEPŁOWNICZEJ I 17 LUTEGO  
W PIENIĘŻNIE**

SKŁADNIK  
OPRACOWANIA:

Część opisowa i graficzna

Imię i nazwisko

Podpis

Data

OPRACOWAŁ:

Bartosz Sobociński

06.2009r.

ZWERYFIKOWAŁ:

mgr Jacek Kuciaba  
Nr upr. V-1410, VII-1285

mgr JACEK KUCIABA  
uprawniony do wykonywania,  
dozorowania i kierowania  
pracami geologicznymi w kat. V i VII  
(upr. nr V-1410, VII-1285)

ZLECENIODAWCA:

**DROG-MAR mgr inż. Marek Pieczyński**  
**ul. Łącznikowa 1/15**  
**14-500 Braniewo**

## SPIS TREŚCI

### TEKST:

1. Wstęp.
2. Zakres wykonanych prac.
3. Budowa geologiczna i warunki wodne.
4. Charakterystyka warunków geotechnicznych.
5. Wnioski.

### Spis załączników.

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:2000.
2. Objaśnienia.
3. Legenda do przekrojów.
4. Przekroje geotechniczne.
5. Karty otworów wiertniczych.

## **1. WSTĘP.**

Na zlecenie DROG-MAR mgr inż. Marek Pieczyński, ul. Łącznikowa 1/15 14-500 Braniewo, Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba, ul. Jagiełły 2c/47, 83- 110 Tczew, wykonało dokumentację geotechniczną dla przebudowy ul. Ciepłowniczej i 17 Lutego w Pieniężnie.

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Niniejszą dokumentację opracowano zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz wg PN-B-02479 „Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.” z sierpnia 1998 r. Na podstawie powyższych aktów prawnych projektowane obiekty zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

## **2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.**

### **2.1- Prace terenowe.**

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geologicznym Bartosza Sobocińskiego w dniu 21.05.2009 r. Wykonano:

- 5 otworów penetracyjnych do głębokości 3,0, łącznie 15mb

Badania wykonano w ustalonych z Zleceniodawcą miejscach zaznaczonych na mapie dokumentacyjnej stanowiącej zał. nr 1. Rzędne otworów ustalono na podstawie interpolacji mapy.

W czasie wierceń pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próby zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania. W trakcie badań obserwowano i pomierzono zwierciadło wody gruntowej.

### **2.2. Prace kameralne.**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:2000,

- przekroje geotechniczne,
- karty otworów penetracyjnych,
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych,
- część tekstową opracowania.

### **3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.**

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren stanowi fragment wysoczyzny.

Od powierzchni terenu występuje warstwa nasypów niekontrolowanych złożonych z glin piaszczystych, glin próchnicznych, piasków drobnych, piasków próchnicznych z domieszkami gruzu ceglanego. W rejonie otworów nr 5 pod powierzchnią warstwą zalegają grunty zastoiskowe wykształconych jako gliny piaszczyste oraz gruntów organicznych w postaci torfu. Poniżej zalegają osady lodowcowe wykształcone jako gliny piaszczyste i osady wodnolodowcowe reprezentowane przez piaski drobne.

W dokumentowanym podłożu występuje swobodne zwierciadło wody na głębokości 1,5 - 1,80 m ppt. tj. na rzędnych 74,40 - 75,50 m npm. W podłożu występują również sączenia wody gruntowej wśród osadów spoistych na głębokości ok. 2,0 - 2,2m ppt, tj na rzędnej 77,10 - 82,30m npm.

### **4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.**

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i zależności korelacyjnych metodą "B" i "C" zgodnie z normą PN-81/B-03020 "Posadowienie bezpośrednie budowli".

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

**Warstwa geotechniczna Ia**

- to torfy, są to grunty charakteryzujące się małą wytrzymałością na ściskanie i dużą ścisłością.

**Warstwa geotechniczna Ib**

- to piaski próchniczne w stanie luźnym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_p^{(n)} = 0,2$ .

**Warstwa geotechniczna Ha**

- to gliny piaszczyste w stanie plastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $L^{(n)} = 0,40$ .

**Warstwa geotechniczna Hb**

- to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $I_L^{(n)} = 0,20$ .

*Grunty warstwy geotechnicznej Ha i Hb zalicza się do grupy „C” - inne grunty spoiste nieskonsolidowane wg PN-81/B-03020.*

**Warstwa geotechniczna III**

- to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $I_L^{(n)} = 0,20$ .

*Grunty warstwy geotechnicznej III zalicza się do grupy „B” - morenowe grunty spoiste nieskonsolidowane wg PN-81/B-03020.*

**Warstwa geotechniczna IV**

- to piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_p^{(n)} = 0,45$ .

## 5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

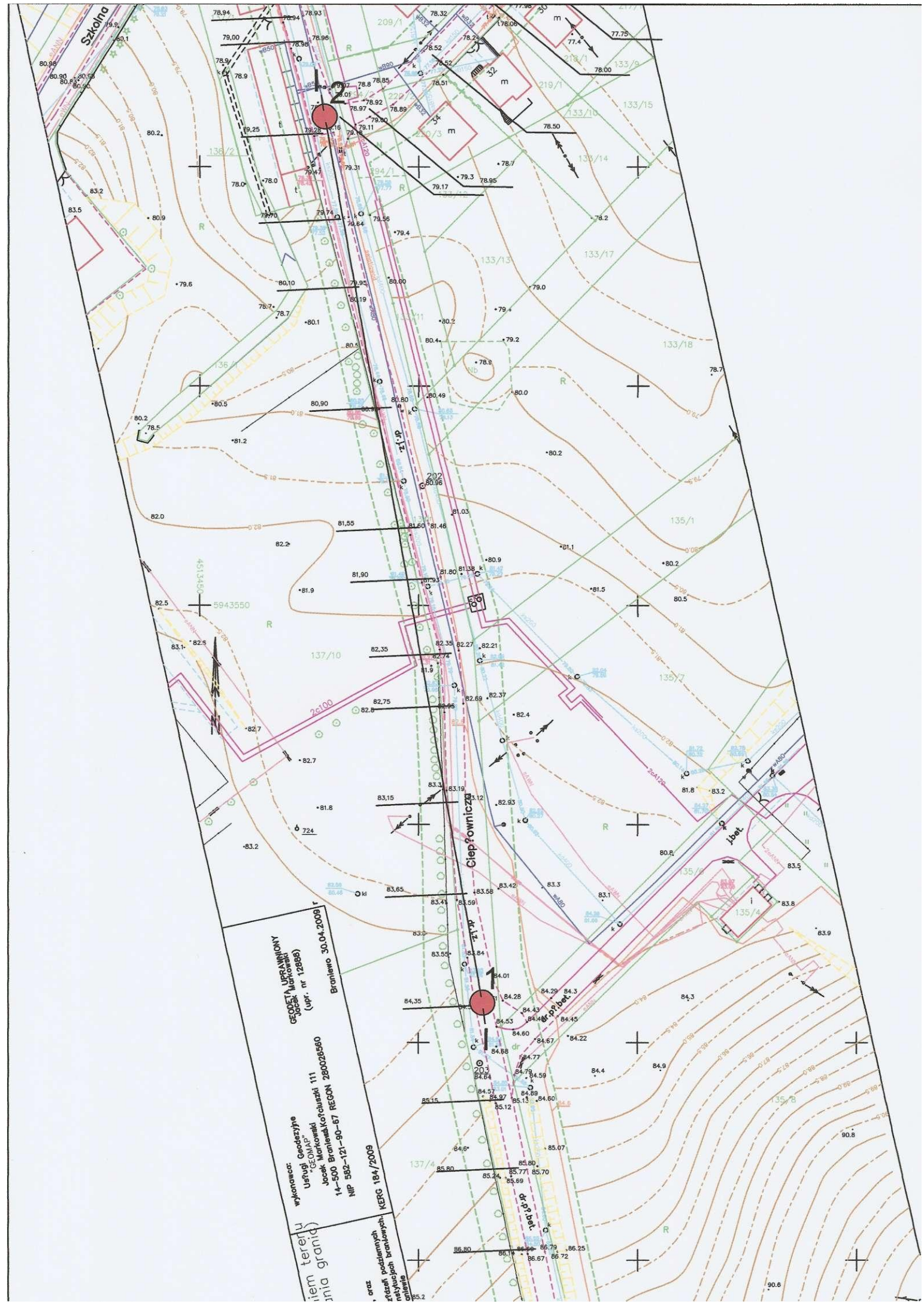
- 5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu projektowanego obiektu występują średnio korzystne warunki gruntowo-wodne do posadowienia bezpośredniego.
- Grunty warstw geotechnicznych Ia, Ib, IIa są słabonośne.
- Grunty warstw geotechnicznych IIb, III, IV są nośne.
- Warstwę nasypu i gleby należy usunąć z podłoża budowlanego.
- 5.2. Obliczenia statyczne dla posadowienia bezpośredniego należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020 i poprawką do niej ogłoszoną w Biuletynie PKNMiJ Nr 2/88.
- 5.3. W dokumentowanym podłożu występuje swobodne zwierciadło wody na głębokości 1,5 - 1,80 m ppt. tj. na rzędnych 74,40 - 75,50 m npm. W podłożu występują również sączenia wody gruntowej wśród osadów spoistych na głębokości ok. 2,0 - 2,2m ppt, tj na rzędnej 77,10 - 82,30m npm.
- 5.4. Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu. Grunty spoiste są wrażliwe na dodatkowe zawilgocenie oraz przemarzanie, co prowadzi do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża. Z uwagi na możliwość uplastycznienia tych gruntów należy chronić dno wykopu fundamentowego przed zalewaniem wodami.
- 5.5. Grunty warstwy geotechnicznej IIb zaliczamy do grupy nośności podłoża G4, Grunty warstwy geotechnicznej IIIb zaliczamy do grupy nośności podłoża G3, Grunty warstwy geotechnicznej IV zaliczamy do grupy nośności podłoża G2,
- 5.6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,2$  m wg normy PN-81/B-03020.

Opracował:



Bartosz Sobociński





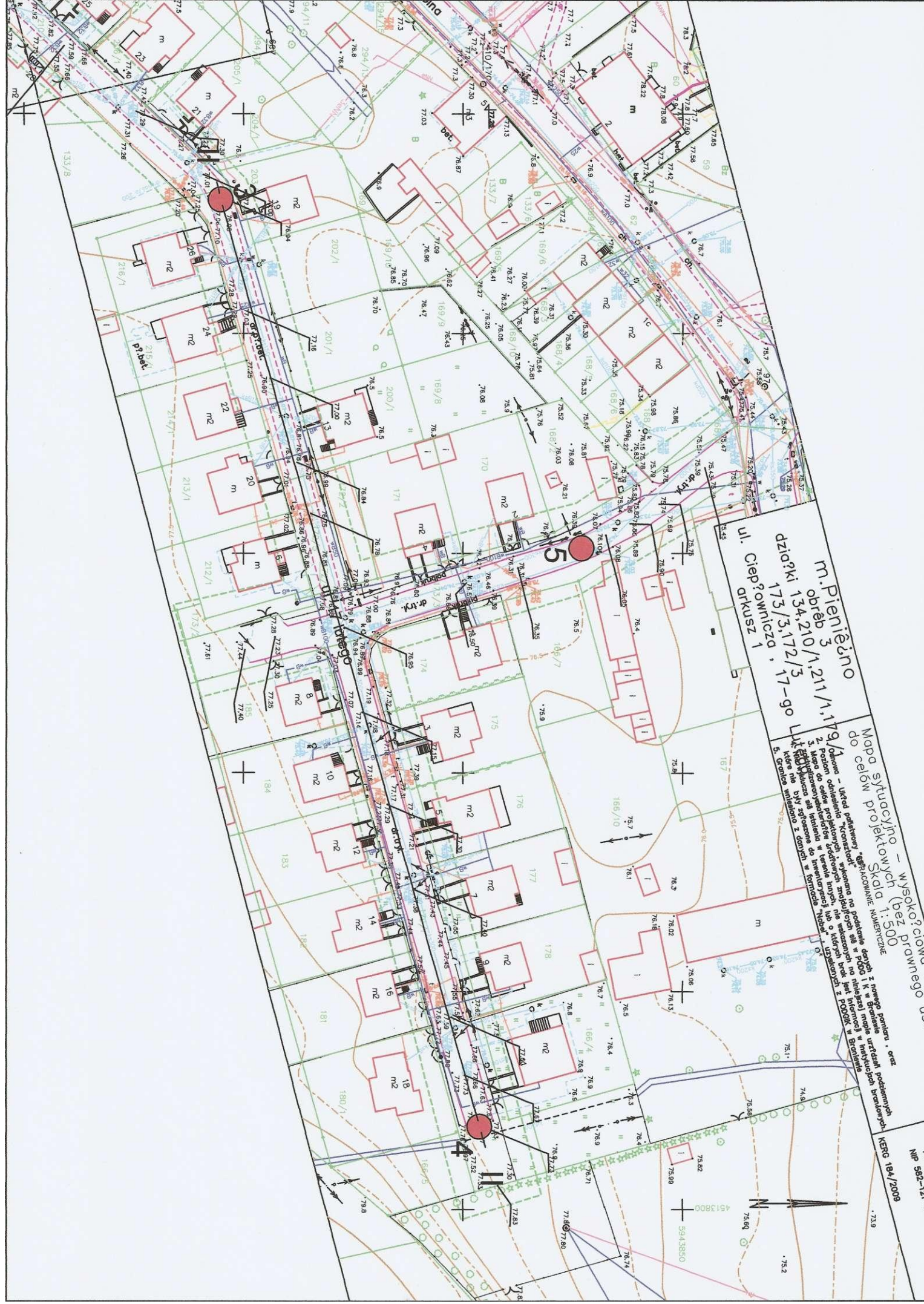
wykonawca:  
 Geodezyjne  
 Usługi "GEO-MAP"  
 Jacek Markowski  
 14-500 Braniewo, Kościuszki 111  
 NIP 582-121-90-67 REGON 280028560

Braniewo 30.04.2009 r.

(zestaw podziemnych  
 rurociągów braniewskich  
 gazowe)

KERG 184/2009





m. Pieniężno  
 obręb 3  
 działki 134, 210/1, 211/1, 179/4  
 ul. Ciepłownicza, 17-90  
 arkusz 1

Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych (bez prawnego użycia) Skala 1:500

1. Nazwa - Urząd projektowy "KONSTRUKT" wykonuje na podstawie danych z nowego pomiaru i w systemie współrzędnych UTM, w skali 1:500, mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych (bez prawnego użycia) w formie papierowej i elektronicznej.

2. Zakres - Mapa do celów projektowych, wykonana w systemie współrzędnych UTM, w skali 1:500, na podstawie danych z nowego pomiaru i w systemie współrzędnych UTM, w skali 1:500, mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych (bez prawnego użycia) w formie papierowej i elektronicznej.

3. Wykazanie się licencją do wykonywania prac geodezyjnych i inżynierskich w formie papierowej i elektronicznej.

4. Wykazanie się licencją do wykonywania prac geodezyjnych i inżynierskich w formie papierowej i elektronicznej.

5. Granice nieruchomości.

NIP 582-121-90  
 KERG 184/2509  
 739



**PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE AQUA  
JACEK KUCIABA**

Siedziba: ul. Jagielly 2c/47, 83-110 Tczew  
Biuro: ul. Beniowskiego 2/4, 83-000 Pruszcz Gdański  
tel. 058 7733616, fax. 058 7421997

**P.G. AQUA  
Jacek Kuciaba**

Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i kartach dokumentacyjnych, profilach otworów oraz wykresach sondowań

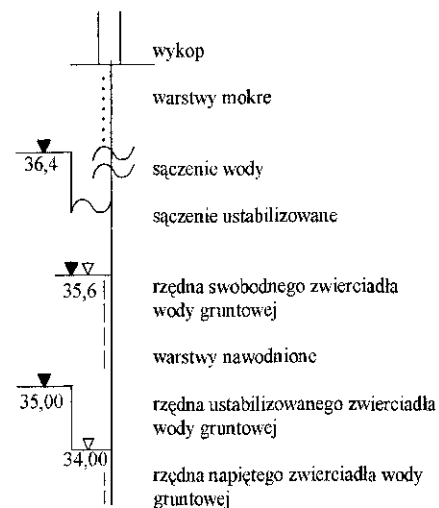
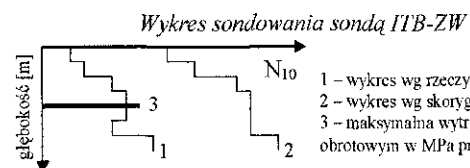
1	nB(skład)	nasyp budowlany (i jego skład)
2	nN(skład)	nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
3	Gb	gleba
4	D	drewno
5	Δ	muszle
6	H	próchnica
7	T	torf
8	Nm	namuł
9	Nmp	namuł piaszczysty
10	Kr	kreda jeziorna
11	Gy	gytia
12	Wb	węgiel brunatny
13	p <sub>H</sub>	piasek próchniczny
14	K	kamień
15	Z	żwir
16	Po	pospółka
17	Zg	żwir gliniasty
18	Pog	pospółka gliniasta
19	Pr	piasek gruby
20	Ps	piasek średni
21	Pd	piasek drobny
22	P <sub>fl</sub>	piasek pylasty
23	Pg	piasek gliniasty
24	Πp	pył piaszczysty
25	Π	pył
26	Gp	glina piaszczysta
27	G	glina
28	G <sub>fl</sub>	glina pylasta
29	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
30	Gz	glina zwięzła
31	G <sub>flz</sub>	glina pylasta zwięzła
32	Ip	il piaszczysty
33	I	il
34	I <sub>fl</sub>	il pylasty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapnie

(+)	domieszki
//	przewarstwienia
I <sub>L</sub>	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności gruntów
I <sub>D</sub>	charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia
—	przypuszczalna granica zalegania nasypów
—	linia podziału technicznego podłoża
×	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu NU
•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
□	próbka gruntu o nienaruszonej strukturze NNS
Δ	próbka wody
N—S	kierunek przekroju
A—B	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
1	nr otworu wiertniczego
28,10	rzędna wylotu otworu

zwierciadło wody gruntowej wyinterpretowane między otworami na podstawie obserwacji z okresu wierceń

— I poziom  
- - - II poziom

- UWAGI:**
- n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów)
  - Symbol H (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne. np.: PdH – piasek drobny próchniczny.
  - Symbol Bw oznacza grunty burowęgłowe. np.: ΠBw – pył burowęglowy.



Stan gruntu:

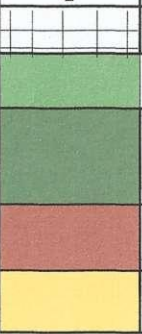
- ∴ In luźny
- ⊙ szg średniozagęszczony
- ⊗ zg zagęszczony
- ∅ zw zwarty
- pzw półzwarty
- tpt twardoplastyczny
- pt plastyczny
- mpt miękoplastyczny
- pl plynny

Wilgotność:

- su suchy
- mw mało wilgotny
- w wilgotny
- m mokry
- nw nawodniony

**Zał. Nr 2**

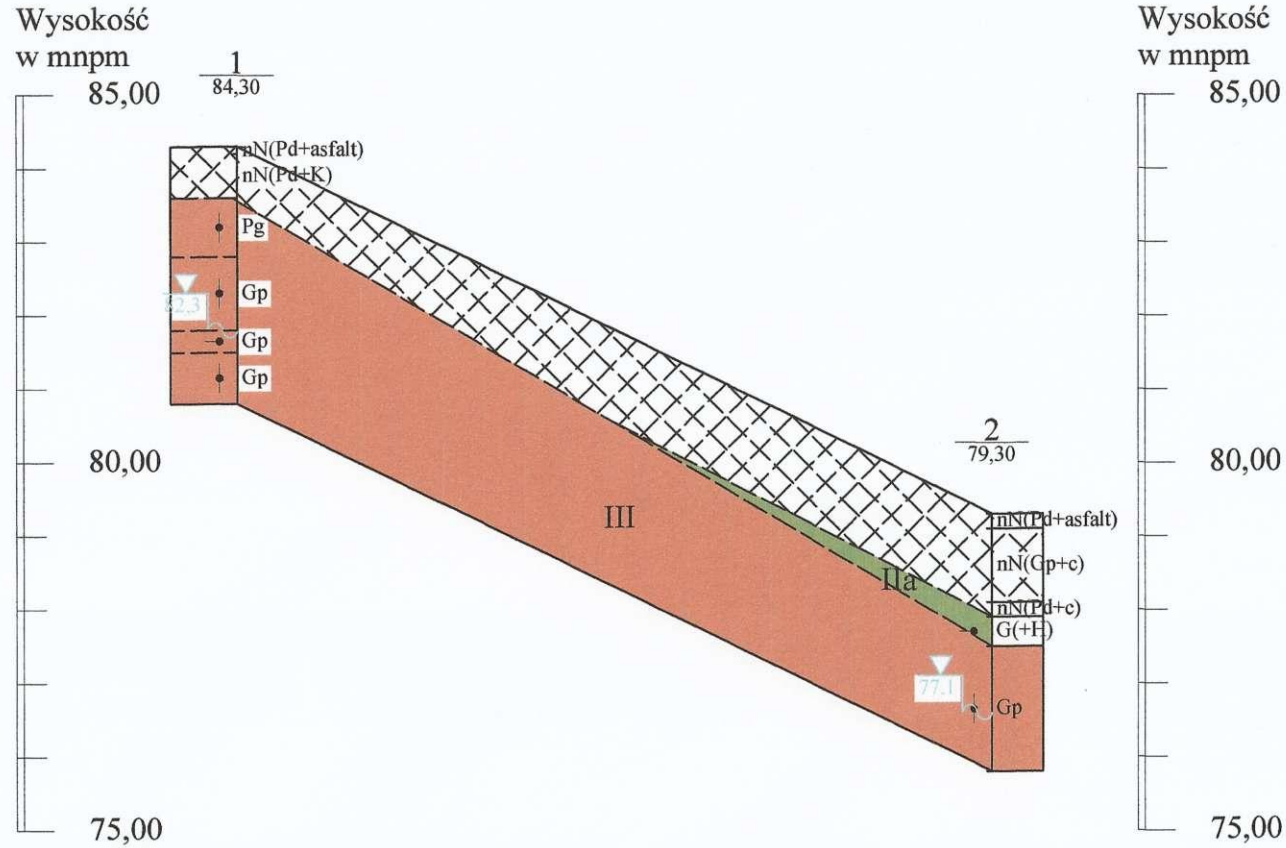
## Legenda do przekrojów

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH													
Statygrafia	Profil Stratygraficzno-litologiczny	OPIS litologiczno - genetyczny		Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu PN-86/B - 02480	Stan Gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotnego (ogólnego) odkształcenia gruntu	Współczynnik Materiałowy ( $\gamma_m$ )	Metoda ustalenia parametrów wg pkt. 3,2 PN-81/B - 03020	
						Stopień zagęszczenia	stopień plastyczności					Pierwotnej (ogólnej)	Wtórnej (sprężysty)				
1	2	3		4	5	I D (n)	I L (n)	w[%]	$\rho$ (n) t/m3	Cu (n) MPa	$\Phi$ (n) stopnie	Mo (n) MPa	M (n) Mpa	Eo (n) MPa	15	16	
Q		Torf	osady organiczne	Ia	T	-	-	200	1,05	-	5	0,2					
		Piaski próchniczne	osady organiczne	I b	PH	0,2	-	21,0	1,60	-	20,0	12,0			1+/-0,20		
		Głina piaszczysta	Osady zastoiskowe	II a	Gp	-	0,40	28,0	1,80	0,010	8,0	8,0					
		Gliny piaszczyste	Osady lodowcowe	II b	Gp	-	0,20	22	1,9	0,015	12	12					
		Piaski drobne	Osady wodnolodowcowe	III b	Gp	-	0,20	13	2,15	0,032	18	37			1+/-0,10		B, C
				IV	Pd	0,45	-	16 naw.	1,75 1,9	-	30	56					

ZAL. NR 3

Nazwa Tematu:		<b>Pieniężno, ul. Ciepłownicza i 17 Lutego</b>	
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja GEOTECHNICZNA	Nr archiwum:	344/09
Dokumentatorzy:	Bartosz Sobociński	Data	06.2009.

# I ————— I



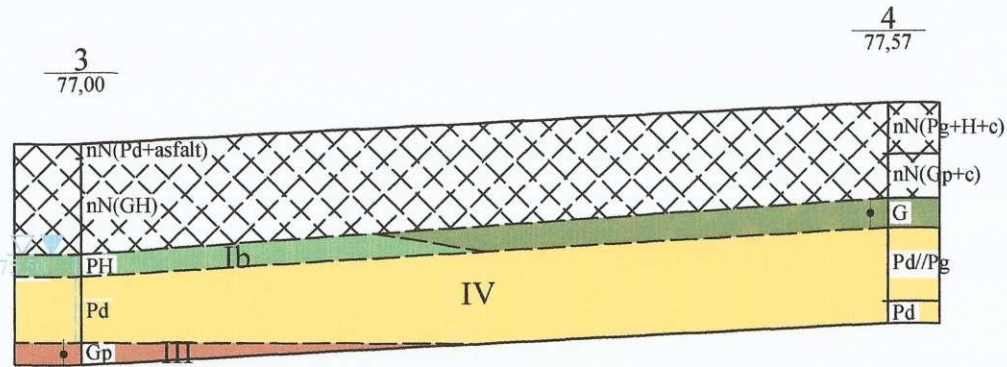
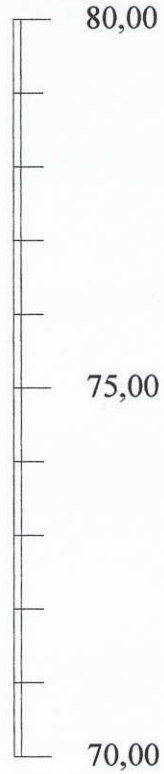
Odl. w m	205,00	
Głęb. w m	3,50	3,50

<b>AQUA</b>	<b>DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA</b>				
	Pieniężno. ul. 17 lutego i Ciepłownicza <b>PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I</b>				
INWESTOR DROG - MAR			Data 2009-06-04		Nr umowy/projektu <b>344/09</b>
	Tytuł	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
PROJEKTOWAŁ	-	Bartosz Sobociński	-		Skala poz. 1:2000 pion. 1:100
	-	-	-		
	-	-	-		
	-	-	-		
SPRAWDZIŁ	-	Jacek Kuciaba	V-1410, VII-1285		<b>Nr załącznika</b> <b>4.1.</b>

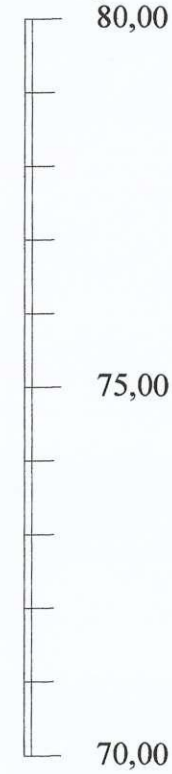


# II ————— II

Wysokość  
w mnpm







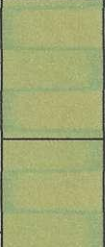

Wysokość  
w mnpm



Odl. w m		219,00	
Głęb. w m	3,00		3,00

<b>AQUA</b>	<b>DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA</b>			
	Pieniężno. ul. 17 lutego i Ciepłownicza <b>PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I</b>			
INWESTOR DROG - MAR		Data 2009-06-04	Nr umowy/projektu 344/09	
	Tytuł	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ	-	Bartosz Sobociński	-	
	-	-	-	
	-	-	-	
SPRAWDZIŁ	-	Jacek Kuciaba	V-1410, VII-1285	
			Skala poz. 1:2000 pion. 1:100	Nr załącznika <b>4.2.</b>

Temat: Pieniężno, ul. 17 lutego i Ciepłownicza  
System wiercenia: mechaniczny

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
sr. rur i głeb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głeb. nawierc. i ust. zw. wody	głebokość w mppt	profil litologiczny	mięszkość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO <sub>3</sub> w %	rodzaj i głeb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
-	-	-	-		0,10	nN(Pd+asfalt) - nasyp (piasek drobny+asfalt)	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-		0,60	nN(Pd+K) - nasyp (piasek drobny+kamień)	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	1,0		0,80	Pg - piasek gliniasty	w	-	tpl	-	-	-	IIb
-	-	-	2,0		1,00	Gp - glina piaszczysta	w	-	tpl	-	-	-	IIb
-	-	-	3,0		0,30	Gp - glina piaszczysta	w	-	pl	-	-	-	IIa
-	-	-	3,0		0,70	Gp - glina piaszczysta	w	-	tpl	-	-	-	IIb

Uwagi:

-







Opracował:

**Bartosz Sobociński**

Zal. nr:

**5.1.**

Temat: Pieniężno. ul. 17 lutego i Ciepłownicza  
 System wiercenia: mechaniczny

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO <sub>3</sub> w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
-	-	-	-		0,20	nN(Pd+asfalt) - nasyp (piasek drobny+asfalt)	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	1,0		1,00	nN(Gp+c) - nasyp (glina piaszczysta+c)	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-		0,20	nN(Pd+c) - nasyp (piasek drobny+c)	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-		0,40	G(+H) - glina (+próchnica)	w	-	pl	-	-	-	IIa
-	-	-	2,0		1,70	Gp - glina piaszczysta	w	-	tpl	-	-	-	IIb
-	-	-	3,0		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Uwagi:

-

Opracował:





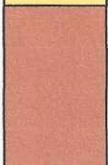
**Bartosz Sobociński**

Zał. nr:

**5.2.**



Temat: Pieniężno. ul. 17 lutego i Ciepłownicza  
 System wiercenia: mechaniczny

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO <sub>2</sub> w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-				0,20	nN(Pd+asfalt) - nasyp (piasek drobny+asfalt)			-				-
					1,30	nN(GH) - nasyp (glinapróchnica)		w	-				-
		1,50			0,30	PH - piasek próchniczny		nw	-				Ib
					0,90	Pd - piasek drobny		nw	-				IV
					0,30	Gp - glina piaszczysta		w	-	tpl			III

Uwagi:

-



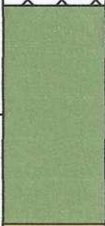


Opracował:

**Bartosz Sobociński**

Zał. nr:

**5.3.**

Temat: Pieniężno. ul. 17 lutego i Ciepłownicza  
System wiercenia: mechaniczny

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
sr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
					0,70	nN(Pg+H+c) - nasyp (piasek gliniasty+próchnica+c)			-				-
			1,0		0,60	nN(Gp+c) - nasyp (glina piaszczysta+c)			-				-
					0,40	G - glina		w	-	tpl			IIb
			2,0		1,00	Pd//Pg - piasek drobny // piasek gliniasty			-				IV
					0,30	Pd - piasek drobny		w	-				IV

Uwagi:

-



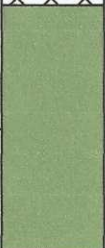

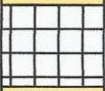

Opracował:

**Bartosz Sobociński**

Zał. nr:

**5.4.**

Temat: Pieniężno. ul. 17 lutego i Ciepłownicza  
System wiercenia: mechaniczny

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO <sub>3</sub> w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
-	-	-	-		0,70	nN(PH) - nasyp (piasek próchniczny)			-				-
-	-	-	1,0		0,50	nN(Gp+H) - nasyp (glina piaszczysta+próchnica)		w	-				-
-	-	-	-		0,60	Gp - glina piaszczysta			-	pl			Ila
-	-	1,80	2,0		0,30	Pd - piasek drobny		nw	-				IV
-	-	-	-		0,20	T - torf		w	-				Ia
-	-	-	3,0		1,70	Pd - piasek drobny		nw	-				IV

Uwagi:

-

Opracował:

**Bartosz Sobociński**

Zał. nr:

**5.5.**