

Nr arch. 1200/2004
Egz. nr 4.

Zleceniodawca: : „Archigraph” s.c. Mielewczyk - Kowalczyk
83 - 300 Kartuzy ul. Kościarska 11

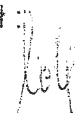
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

o warunkach gruntowo - wodnych podłoża

w miejscu posadowienia budynku sali gimnastycznej na dz. nr 79/2

przy ulicy Klasztornej w KARTUZACH, woj. pomorskie

Opracował :


mgr Zygmunt KOLA
nr upr. geol. 071042

Gdańsk, grudzień 2004 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Część opisowa	str. nr 1 - 6
2. Część graficzna	
• mapa terenu badań w skali 1 : 10000	zał. nr 1
• mapa dokumentacyjna w skali 1: 500	zał. nr 2
• przekroje geotechniczne	zał. nr 3 - 4
• karta wyników sondowania sondą ITB - ZW	zał. nr 5
• tabela wartości parametrów geotechnicznych	zał. nr 6
• karty dokumentacyjne sondowań penetracyjnych	zał. nr 7 - 10
• objaśnienia	zał. nr 11

1. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja geotechniczna dotyczy rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża w miejscu projektowanej sali gimnastycznej na terenie działki nr 79/2 przy ulicy Klasztornej w miejscowości Kartuzy, woj. pomorskie.

Na omawianym terenie przewiduje się budowę obiektu niepodpiwniczonego, posadowionego bezpośrednio na stopach lub ławach fundamentowych.

Przewiduje się posadowienie na głębokości do 1,5 m p.p.t.

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przyjęto dla omawianego terenu - I kategorię geotechniczną [proste warunki gruntowe], co pozwala na opracowanie wyników badań gruntu w formie dokumentacji geotechnicznej.

2. ZAKRES PRAC

2.1 PRACE GEODEZYJNE I KAMERALNE

Tyczenie miejsc wykonanych badań przeprowadzono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do punktów stałych w terenie, w oparciu o mapę sytuacyjno - wysokościową w skali 1 : 500, dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Niwelację techniczną sondowań wykonano w dowiązaniu do następującego reperu:

Rp. rob. nr 1 H = **209,68 m n.p.m.** [za który przyjęto właz studzienki kanalizacyjnej].

W ramach prac kameralnych wykonano: mapę dokumentacyjną, przekroje geotechniczne, kartę wyników sondowania sondą ITB - ZW, tabelę charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych, karty dokumentacyjne sondowań penetracyjnych oraz część tekstową.

2.2. PRACE POLOWE

Prace polowe wykonano w grudniu 2004 r. pod dozorem geotechnicznym autora opracowania w oparciu o zakres prac ustalony ze Zleceniodawcą. Wykonano :

- 1 otwór do głębokości 7,3 m p.p.t.
- 4 sondowania sondą penetracyjną do głębokości 5,0 m p.p.t., łącznie 20,0 mb.
- 1 sondowanie sondą ITB - ZW do głębokości 4,2 m p.p.t.
- 3 ścięcia przy pomocy sondy typu ITB - ZW dla określenia wytrzymałości gruntu przy ścinaniu obrotowym w złożu naturalnym.

Podczas sondowań prowadzono badania makroskopowe dla ustalenia rodzaju i

stanu sondowanych gruntów oraz pomiary zwierciadła wody gruntowej.

Miejsca wykonanych sondowań zostały zlikwidowane poprzez zasypanie ich wydobytym urobkiem.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I STOSUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym omawiany obszar stanowi fragment wysoczyzny morenowej. Miejsce badań to stok wzniesienia na którym wybudowano budynek, obecnie nieczynnej kotłowni. Obecne rzędne w tym miejscu wynoszą od 209,7m do 216,0 m n.p.m.

Budowa geologiczna omawianego terenu jest stosunkowo prosta. Prawie na całym terenie w podłożu, pod warstwą gleby lub nasypów o miąższości 0,4 - 1,6 m p.p.t., zalegają utwory plejstoceny, reprezentowane przez morenowe piaski gliniaste i gliny piaszczyste oraz występujące lokalnie w soczewkach: piaski drobne. Woda gruntowa występuje jedynie w formie obfitych sączeń wśród utworów spoistych.

Schematyczny układ zalegania warstw gruntów przedstawiono na przekrojach [zał. 3 i 4].

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W dokumentowanym podłożu poniżej nasypów występują grunty różniące się genezą, litologią oraz cechami fizyko-mechanicznymi i dlatego podzielono je zgodnie z normą PN-81/B-03020 na 3 oddzielne warstwy geotechniczne. Każda z nich zawiera grunty podobne pod względem geotechnicznym. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych oraz zależności korelacyjnych podanych w normie PN-81/B-03020. Poniżej podaje się opis wydzielonych warstw.

Warstwa Ia to wilgotne plastyczne piaski gliniaste, dla których ustalono stopień

$$\text{plastyczności } I_L^{(n)} = 0.35$$

Warstwa Ib to wilgotne twardoplastyczne piaski gliniaste, dla których ustalono stopień

$$\text{plastyczności } I_L^{(n)} = 0.10$$

Grunty **warstwy Ia i Ib** to utwory morenowe nieskonsolidowane oznaczone w normie PN - 81/B - 03020 symbolem - „B”

Warstwa II obejmuje średniozagęszczone wilgotne piaski drobne o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0.50$

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

5.1 W badanym podłożu poniżej gleby lub nasypów zalegają **grunty nośne**.

5.2 Projektowaną salę gimnastyczną można posadzić bezpośrednio zgodnie z założeniami projektowymi, na ławach lub stopach fundamentowych.

Zalegające poniżej przyjętej głębokości posadowienia nasypy należy usunąć i wymienić na podsypkę piaszczysto-żwirową o $I_D^{(n)} = 0.60$

Konieczne jest zabezpieczenie skarpy murem oporowym od północnej i wschodniej strony projektowanego obiektu.

5.3 Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać według normy PN-81/B-03020 z uwzględnieniem poprawki do normy ogłoszonej w Biuletynie PKNMiJ nr 2/88. Potrzebne do obliczeń dane umieszczono w załączniku graficznym nr 5.

Współczynniki nośności dla warstwy gruntów nośnych bezpośrednio współpracującej z podłożem proponuje się przyjąć w wysokości:

Warstwa	N_D	N_C	N_B
Ia	3,57	10,34	0,48
Ib	5,26	13,10	1,04
II	19,51	-	8,19

5.4 Prace ziemne zaleca się wykonać starannie zgodnie z wymogami normy PN - 68/B 06050 przestrzegając następujących zasad :

- prace ziemne powinny być wykonane w takiej kolejności, aby było możliwe łatwe odprowadzenie wód opadowych poza teren wykopu
- wykop powinien być chroniony przed napływem do niego wód opadowych i przemarzaniem gruntu
- wykop powinien być wykonany w taki sposób, aby nie naruszono naturalnej struktury gruntu w jego dnie

Obniżenie stanu plastyczności nastąpić może w przypadku nawilgocenia odsłoniętych części wykopu. W przypadku naruszenia ich naturalnej struktury, grunty takie należy usunąć i zastąpić np. chudym betonem.

5.5 Przedstawiony w dokumentacji obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu badań polowych [grudzień 2004 r.] i może ulec zmianie w zależności od opadów atmosferycznych i pór roku.

5.6 Głębokość przemarzania według normy PN - 81/B - 03020 wynosi 1,0 m p.p.t.

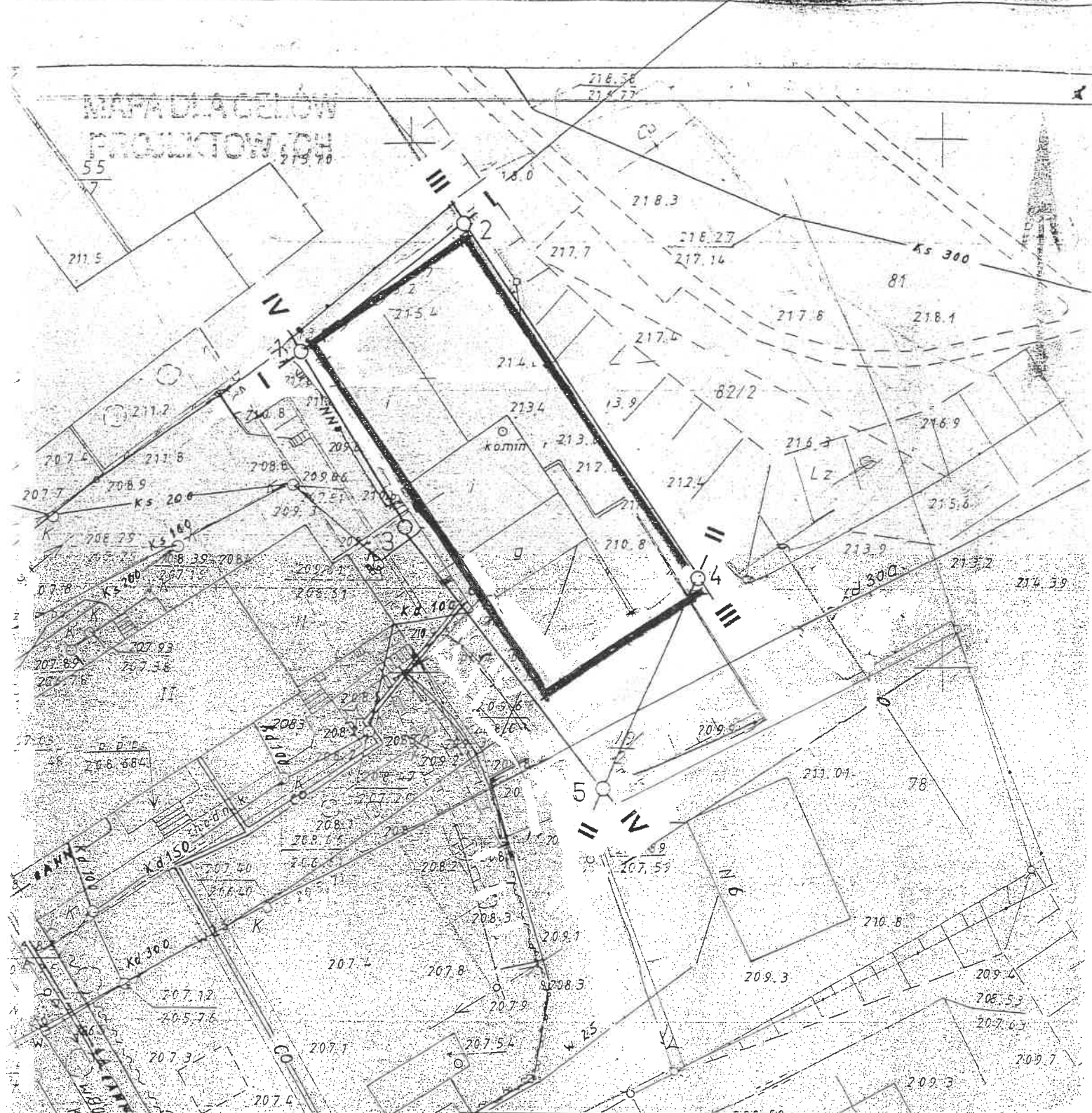
mgr Zygmunt Kola




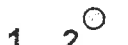

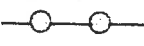

MAPA DZIAŁÓW
PROJEKTOWYCH

55

7



LEGENDA

-  1 teren badań
-  1 sonda penetracyjna
-  2 sonda penetracyjna
-  linia przekroju geotechnicznego
-  x sonda ITB - ZW

Wojewódzkie Biuro Geodezji
R.O. Kartuzy

Mapę niniejszą sporządził:

Zygmunt Kola

geod. A. Pyszka mgr

Nr ks. rob. 45/2003 L dz.

Kartuzy

Temat: KARTUZY ul. Klasztorna, sala gimnastyczna

Treść: Mapa dokumentacyjna

Opracował: *Zygmunt Kola* Data: Skala 1:500

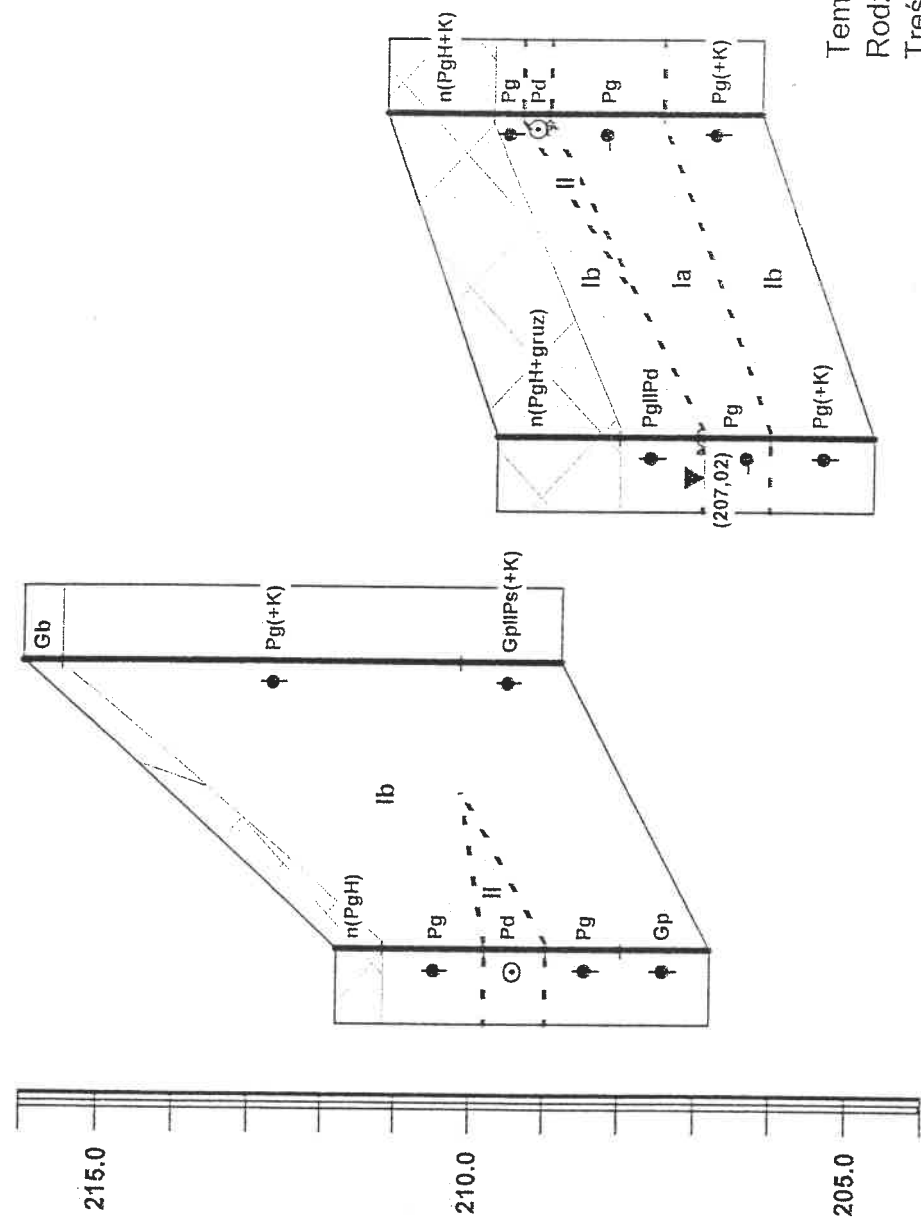
mgr Zygmunt Kola 12. 2004 r.

nr upr. geol. 071042

Załącznik nr 2



Sonda nr	1	2	5	4
Wys. w m npm	211.78	215.98	209.72	211.25



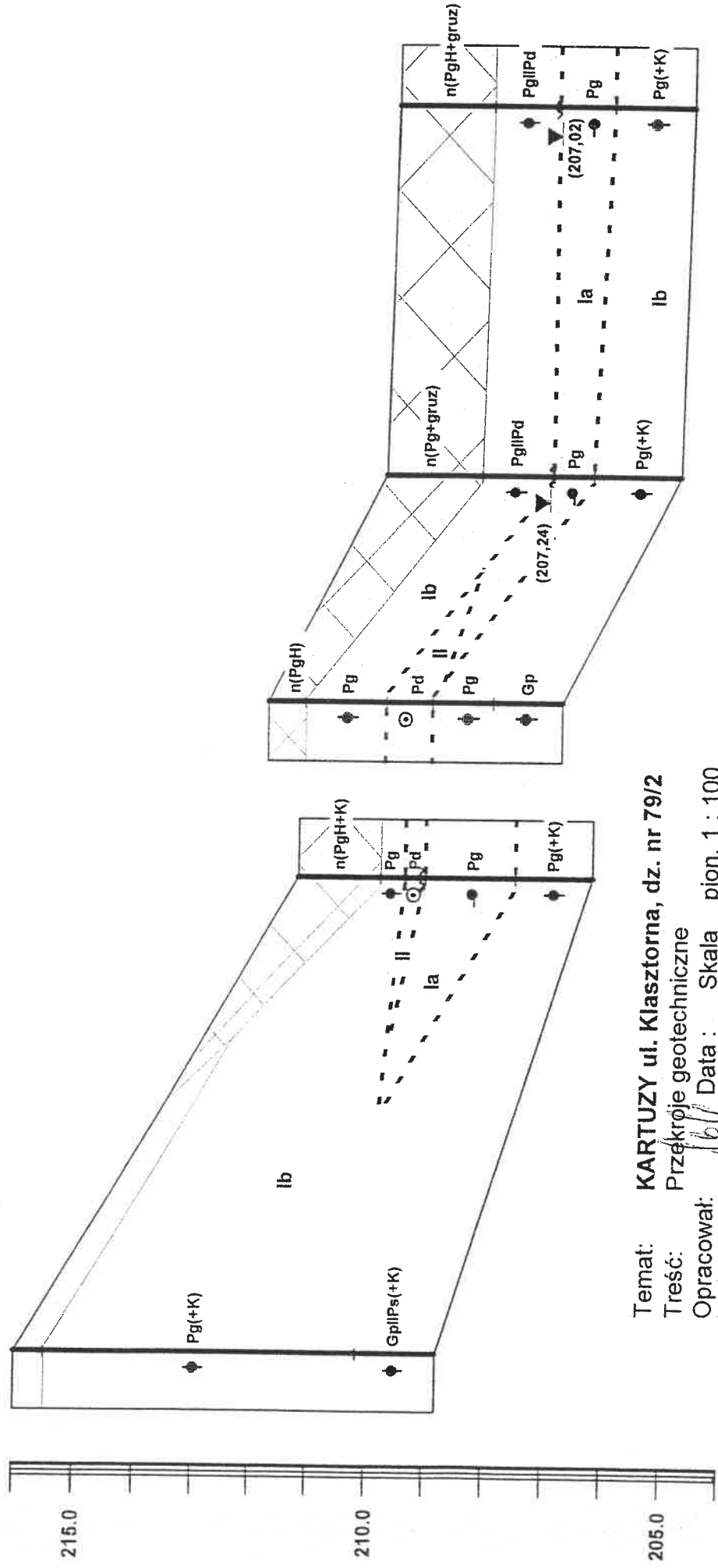
odlegl. między sond. (m)	19,0
głęb. sondow. (m)	5,0
	7.

	21.5
	5.0
	5.0

Temat: **KARTUZY ul. Klasztorna, dz. nr 97/2**
 Rodz. opr.: Dokumentacja geotechniczna
 Treść: Przekroje geotechniczne
 Opracował: *[Signature]* Data: Skala pion. 1 : 100
 mgr Zygmunt Kola 12.2004 r. poz. 1 : 500
 nr upr. 071042
 Zał. nr 3.

III ————— III IV ————— IV

Sonda nr	2	4	1	3	5
Wys. w m npm	215.98	211.25	211.78	209.84	209.72



Temat: KARTUZY ul. Klasztorna, dz. nr 79/2
 Treść: Przekroje geotechniczne
 Opracował: *[Signature]* Data: Skala pion. 1 : 100
 mgr Zygmunt Kola poz. 1 : 500
 nr upr. 071042 12.2004 r.
 Zał. nr 4.

dłegl. między sond. (m)	40.5
gab. sondow. (m)	7,3
	5,0

	19.5	31.5
	5,0	5,0
		5,0

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA ITB-ZW

Data 2004-XII

TEMAT: Kartuzy ul. Klasztorna, dz. nr 79/2

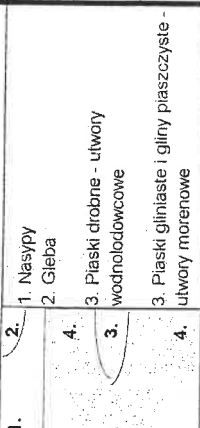
Głębokość w m ppt	Observacja wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpēdu sondy (N10)	N ₁₀	ID	
			Sonda nr 4 , rzędna 211,25 m n.p.m. 10 20 30 40			
1	~	n(PgH+K)				
2		Pg		$\tau_{max} = 0.088 \text{ MPa}$	11	0.47
3		Pd		$\tau_{max} = 0.057 \text{ MPa}$		
4		Pg		$\tau_{max} = 0.066 \text{ MPa}$		
4		Pg(+K)				
			Sonda nr 0 , rzędna 0 m n.p.m.			
1						
2						
3						
4						
4						
Wytrzymałość na ścinanie τ_f			0,05 0,10 MPa 0,15 0,20			
I _D	ITB - ZW	0,33 0,67	Opracował: 5. mgr Zygmunt Kola			

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

TEMAT : KARTUZY ul. Klasztorna, dz. nr 79/2

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN - 81/B - 03020

Opis litologiczno - genetyczny	PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN - 81/B - 03020											
	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu według PN - 86/B - 03020	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_p	Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ kN/m ³	Spójność C_u MPa	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ °	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 MPa	Wytrzymałość na ścinanie τ_{max} MPa	Współczynnik materiałowy γ_m
1. 	la	Pg	B	0,35	—	17,0	21,0	0,026	15,5	27	0,062	1±0,1
	lb	Pg,Gp	B	0,10	—	12,0	22,0	0,036	20,0	47	0,088	1±0,1
	II	Pd	—	—	0,45	11,0	17,0	—	30,0	58	—	1±0,1

Opracował: mgr Zygmunt Kola
nr upr. geol. 071042
zał. nr 6.

KARTA DOKUMENTACYJNA SONDY PENETRACYJNEJ

TEMAT: KARTUZY ul. Klasztorna, dz. nr 79/2, sala gimnastyczna

Sonda nr 1

Rzędna 211,78 m n.p.m.

Data wykonania: 12.2004 r.

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przełot warstwy [m]	Rodzaj gruntów, barwa	Wilgot.	ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
3,5"		n(PgH)	0,0 - 0,6	nasyp [piasek gliniasty próchniczny]	w				Qh
		Pg	0,6 - 2,0	Piasek gliniasty, brązowy	w	nw	tpl	lb	Qp
		Pd	2,0 - 2,8	Piasek drobny, brązowy	w		szg	II	
		Pg	2,8 - 3,8	Piasek gliniasty, brązowy	w	nw	tpl	lb	
		Gp	3,8 - 5,0	Glina piaszczysta, brązowa	w	1,1	tpl	lb	

Opracował: mgr Zygmunt Kola
nr upr. 071042

Zał. nr 7.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

TEMAT: KARTUZY ul. Klasztorna, dz. nr 79/2, sala gimnastyczna

Otwór nr 2

Rzędna 215,98 m n.p.m.

Data wykonania: 12.2004 r.

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przełot warstwy [m]	Rodzaj gruntów, barwa	Wilgot.	ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6"		Gb	0,0 - 0,5	Gleba	w				Qh
		Pg(+K)	0,5 - 5,8	Piasek gliniasty z kamieniami, brązowy	w	nw	tpl	lb	Qp
		GpIPs(+K)	5,8 - 7,3	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem średnim z kamieniami	w	nw	tpl	lb	

Opracował: mgr Zygmunt Kola
nr upr. 071042

Zał. nr 8.

KARTA DOKUMENTACYJNA SONDY PENETRACYJNEJ

TEMAT: KARTUZY ul. Klasztorna, dz. nr 79/2, sala gimnastyczna

Sonda nr 3

Rzędna 209,84 m n.p.m.

Data wykonania: 12.2004 r.

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przełot warstwy [m]	Rodzaj gruntów, barwa	Wilgot.	ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
3,5"		n(Pg+gruz)	0,0 - 1,6	nasyp [piasek gliniasty +gruz], szary	w				Qh
		PgII Pd	1,6 - 2,8	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	w	nw	tpl	lb	Qp
		(2,6) Pg	2,8 - 3,5	Piasek gliniasty, brązowy	w	2,1	pl	la	
		Pg(+K)	3,5 - 5,0	Piasek gliniasty z kamieniami, brązowy	w	nw/1	tpl	lb	

Sonda nr 4

Rzędna 211,25 m n.p.m.

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przełot warstwy [m]	Rodzaj gruntów, barwa	Wilgot.	ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
3,5"		n(PgH+K)	0,0 - 1,4	nasyp [piasek gliniasty próchniczny+kamienie], szary	w				Qh
		Pg	1,4 - 1,8	Piasek gliniasty, brązowy	w	nw	tpl	lb	Qp
		Pd	1,8 - 2,2	Piasek drobny, brązowy	w		szg	II	
		(2,2) Pg	2,2 - 3,7	Piasek gliniasty, brązowy	w	1,2	pl	la	
		Pg(+K)	3,7 - 5,0	Piasek gliniasty z kamieniami, brązowy	w	nw	tpl	lb	

Opracował: mgr Zygmunt Kola
nr upr. 071042

Zał. nr 9.


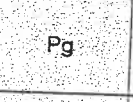
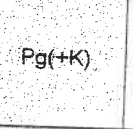
KARTA DOKUMENTACYJNA SONDY PENETRACYJNEJ

TEMAT: KARTUZY ul. Klasztorna, dz. nr 79/2, sala gimnastyczna

Sonda nr 5

Rzędna 209,72 m n.p.m.

Data wykonania: 12.2004 r.

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przełot warstwy [m]	Rodzaj gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
3,5"		n(PgH+gruz)	0,0 - 1,6	nasyp [pasek gliniasty próchniczny+gruz], brązowy	w				Qh
		 PgII Pd	1,6 - 2,7	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	w	nw	tpl	lb	Qp
		(2,7)  Pg	2,7 - 3,6	Piasek gliniasty, brązowy	w	1,1	pl	la	
		 Pg(+K)	3,6 - 5,0	Piasek gliniasty z kamieniami, brązowy	w	nw	tpl	lb	

Opracował: mgr Zygmunt Kola

nr upr. 071042

Zał. nr 10.



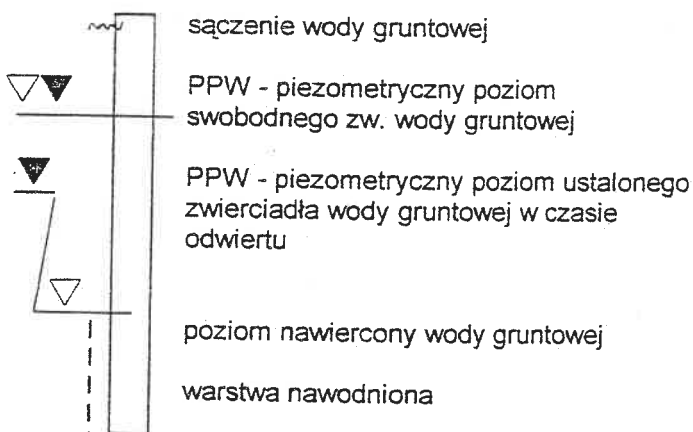
Oznaczenia na mapie:

- X miejsce wykonania sondowania
- miejsce wykonania wiercenia
- ⤴ rejon zalegania gruntów słabonośnych

Oznaczenia stanu gruntu:

- ∴ In - luźny
- ⊙ szg - średniozagęszczony
- ⊙ zg - zagęszczony
- ⊙ mpl - miękkoplastyczny
- ⊙ pl - plastyczny
- ⊙ tpl - twardoplastyczny
- pzw - półzwarty
- I_D - stopień zagęszczenia
- I_L - stopień plastyczności
- I_S - wskaźnik zagęszczenia

Objaśnienia do profilu otworu wiertniczego:



Symbole geotechniczne gruntów wg PN-86/B-0248:

- nB nasyp budowlany
- n nasyp nieodpowiadający wymaganiom budowlanym
- C gruz ceglany, betonowy
- Gb gleba
- H grunt próchniczny
- Nm namuł
- Kr kreda łąkowa
- T torf
- KO otoczaki
- K kamień
- Ż żwir
- Żg żwir gliniasty
- Po pospółka
- Pog pospółka gliniasta
- Pr piasek gruby
- Ps piasek średni
- Pd piasek drobny
- Pπ piasek pylasty
- Pg piasek gliniasty
- πp pył piaszczysty
- π pył
- Gp glina piaszczysta
- G glina
- Gπ glina pylasta
- Gpz glina piaszcz. zwięzła
- Gz glina zwięzła
- Gπz glina pylasta zwięzła
- Iπ ił piaszczysty
- I ił
- Iπ ił pylasty
- NNS miejsce pobrania próby gruntu o naturalnej strukturze
- + domieszki
- () skład gruntu