

**Dokumentacja geologiczno - inżynierska  
dla obiektu  
Pultusk Wzgórze Abrahama  
woj. ciechanowskie**

Opracował: inż. J. Tarasiewicz

Nr upr. C.U.G. 070337

ZASTĘPCA DYREKTORA

*Tomasz Oktaba*

Gdańsk, październik 1997r.

## **Spis treści**

### **I część tekstowa**

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Budowa geologiczna i warunki wodne
4. Warunki geotechniczne
5. Wnioski

### **Załączniki tekstowe:**

- zestawienie wyników badań laboratoryjnych
- wyniki uziarnienia gruntu
- badania w aparacie bezpośredniego ścinania

### **II część graficzna**

- |                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 1. Profile analityczne otworów    | 1 - 7 |
| 2. Przekroje geotechniczne        | 8 - 9 |
| 3. Legenda do przekrojów geotech. | 10    |
| 4. Mapa sytuacyjno – wysokościowa | 11    |

## **1. Wstęp**

Niniejszą dokumentację geologiczno - inżynierską opracowano na zlecenie Biura Projektów i Doradztwa Technicznego „Projekt” w Sopocie.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w obrębie wyrobisk podziemnych Wzgórza Abrahama w Pułtusku ul. 1 Maja woj. ciechanowskie.

Badania terenowe jak i dokumentację sporządzono po zatwierdzeniu projektu prac geologiczno – inżynierskich decyzją Nr 27/97 dyrektora wydziału Ochrony Środowiska i Konserwacji Przyrody U.W. w Ciechanowie.

## **2. Zakres wykonanych prac**

Na omawianym terenie badań wykonano ogółem 7 odwiertów rurowanych  $\varnothing$  8" do głębokości max 10,0 m. oraz 6 odwiertów świdrem penetracyjnym ręcznym  $\varnothing$  3" do głębokości max. 4,0 m.

Łączny metraż odwiertu wynosi 76,0 mb.

Prace terowe prowadzono pod stałym nadzorem geotechnicznym. W trakcie prowadzenia wierceń pobrano próby gruntów do badań laboratoryjnych oraz wykonano badania makroskopowe przewierczanych warstw. Badania laboratoryjne wykonano w laboratorium mechaniki gruntów firmy „SPEKO” w Gdansku. Określono w nich podstawowe cechy Fizyko – mechaniczne badanego podłoża.

Wyniki badań podaje się w załączeniu.

## **3. Budowa geologiczna i warunki wodne**

Jak wynika z analizy wykonanych odwiertów i badań laboratoryjnych, podłoże gruntowe terenu Wzgórza Abrahama budują utwory czwartorzędowe wykształcone tu do głębokości odwiertów ( max. 10,0 m.ppt. ) głównie jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste, niekiedy gliny pylaste, pokryte częściowo nasypem lub glebą. Sporadycznie przypowierzchniowo występują soczewki piasku drobnego.

Pod względem budowy geologicznej omawiany teren to głównie grunty spoiste. Potwierdzają to wyniki odwiertów wykonane w istniejących tunelach ( wyrobiskach w zboczu Wzgórza Abrahama ).

W trakcie wykonywania wierceń wody gruntowej do głębokości odwiertów nie stwierdzono.



Zaleganie stwierdzonych warstw gruntów przedstawiają załączone profile analityczne otworów oraz przekroje geotechniczne.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment moreny dennej w obrębie wznoszącej się ku północy Niziny Północno Mazowieckiej.

#### **4. Warunki geotechniczne**

Grunty występujące w badanym podłożu, z uwagi na litologię oraz parametry geotechniczne, podzielono na warstwy geotechniczne zaliczając do poszczególnych warstw grunty jak następuje

**Warstwa geotechniczna I** - zaliczono tu piaski drobne o zagęszczeniu na pograniczu luźnych i średnio zagęszczonych o  $J_D^{(n)} = 0,33$

**Warstwa geotechniczna II** - zaliczono tu piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste, sporadycznie pylaste w stanie półzwartym, rzadziej twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,0 \div 0,1$

**Warstwa geotechniczna III** - zaliczono tu pyły w stanie twardoplastycznym do półzwartych o  $I_L^{(n)} = 0,0 \div 0,1$

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw podaje się w tabeli na legendzie do przekrojów geotechnicznych. Określono je na podstawie wykonanych badań makroskopowych, laboratoryjnych oraz normy PN - 81 / B - 03020.

Współczynnik materiałowy  $\gamma_m$  określony na podstawie w/w normy podaje się jako  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$

#### **5. Wnioski**

- Jak wynika z analizy wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych, podłoże gruntowe w obrębie wykonanych badań to głównie grunty spoiste i mało spoiste tj. gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie głównie półzwartym, charakteryzujące się bardzo małą wilgotnością, a w związku z tym wysokimi parametrami geotechnicznymi.



- Dla zachowania stateczności całości wzgórza łącznie z istniejącymi tunelami należy nie dopuścić do destrukcyjnego działania wód opadowych jako spływów powierzchniowych mogących nawadniać część podziemia ujmując wody powierzchniowe z opadów atmosferycznych kontrolowanymi odwodnieniami
- Głębokość przemarzania dla tego rejonu kraju wynosi 1,0 m.





# Zestawienie wyników bad

Nazwa tematu : *PULTUSK - Wzgórze Abrahama*

Opis pobranej próbki			Badania makroskopowe					Analiza uz		
Numer otworu	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj próbki NNS, NW, NU	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność s, mw, w, m, naw	Ilość walczykowań	Stan gruntu	Zawartość CaCO <sub>3</sub>	Zawartość irakcy		
								Żwirowa > 20 mm	Piaskowa <math>f_p=2.0-0.05\text{ mm}</math>	Pyłowa
	m						%	%	%	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	2.50	Nw	Głina piaszczysta	mw		zw	>5			
4	2.70	Nw	Pył piaszczysty brązowy	mw		zw	>5		41.7	58.
4	3.60	Nw	Głina pylasta	mw		zw	>5			
4	4.60	Nw	Pył piaszczysty brązowy	mw		zw	>5		60.0	37.
4	5.40	Nw	Piasek gliniasty brązowy	mw		zw	>5			
4	7.00	Nw	Głina piaszczysta	mw		zw	>5			
4	9.00	Nw	brązowa	mw		zw	>5			
5A	2.10	Nw	Piasek gliniasty brązowy	mw		zw	>5			
5A	3.50	Nw	Piasek gliniasty ciemno brązowy	mw		zw	>5			
6	0.90	Nw	Piasek gliniasty ciemno szaro brązowy	w	2N	twp	1-3		68.0	24.
6	1.50	Nw	Piasek gliniasty brązowy	mw		zw	>5			
6	2.10	Nw	Piasek gliniasty brązowy	mw		zw	>5			
6	3.40	Nw	Piasek gliniasty brązowy	mw		zw	>5			
6	5.50	Nw	Piasek gliniasty brązowy	mw		zw	>5		61.0	29.
6	8.50	Nw	Głina ciemno szara	mw		zw	>5		48.3	35.
7	7.40	Nw	Głina ciemno szara	mw		zw	>5			



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Pultusk
Miejsce budowy	Wzgórze Abrahama
Nr otworu	4
Głęb. pobrania [m]	2.7
Data badania	14.09.1997
Cecha próbki	Nw

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw.fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.2	0.2
Pyłowa	58.0	58.1
Piaskowa	41.7	41.7
Zwirowa	0.1	---

## ŚREDNICE EFEKT. [mm]

d10	0.0107
d20	0.0172
d50	0.0393
d60	0.0541

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw.ziar. < d [%]
0.080	68.2
0.125	78.0
0.250	88.4
0.500	93.1
1.000	96.9
2.000	99.8

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	5.51e-06
Hazena	
Krügera	
Seelheima	
USBSC	
	2.6e-07

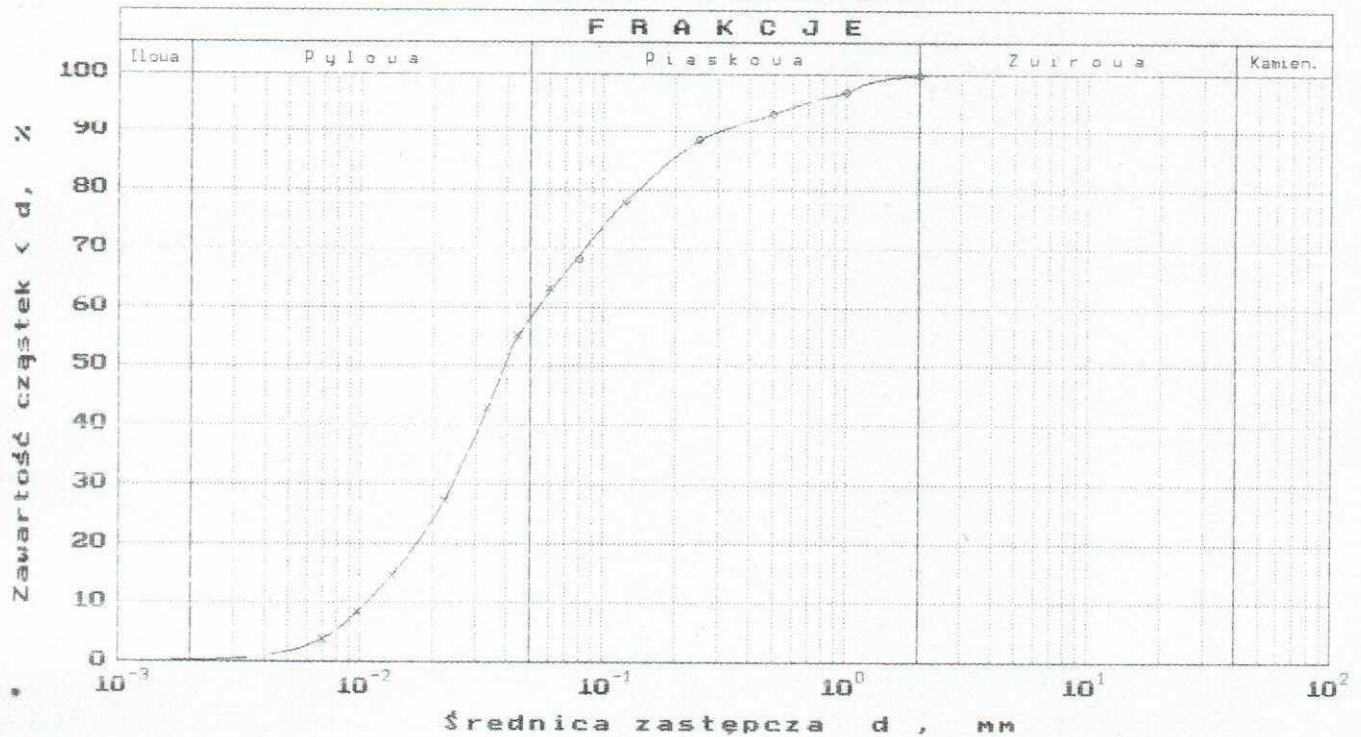
Wskaźnik różnoziarnist.  
U = 5.05

Porowatość (przwyeta)  
n = 0.41

Nazwa gruntu  
**Pył piaszczysty**

Symbol gruntu  
**TP**

## KRZYWA UZIARNIENIA



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Pultusk
Miejsce budowy	Wzgórze Abrahama
Nr otworu	4
Głęb. pobrania [m]	4.6
Data badania	14.09.1997
Cecha próbki	Nw

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw.fr. zreduk. [%]
Iłowa	2.5	2.5
Pyłowa	37.5	37.5
Piaskowa	59.8	60.0
Zwirowa	0.2	-----

## ŚREDNICE EFEKT. [mm]

d10	0.00568
d20	0.0135
d50	0.0736
d60	0.0982

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziaren < d [%]
0.080	52.0
0.125	67.8
0.250	78.0
0.500	87.8
1.000	95.2
2.000	99.8

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Bévera	1.93e-05
Hazena	
Krügera	
Seelheima	
USBSC	
	1.8e-07

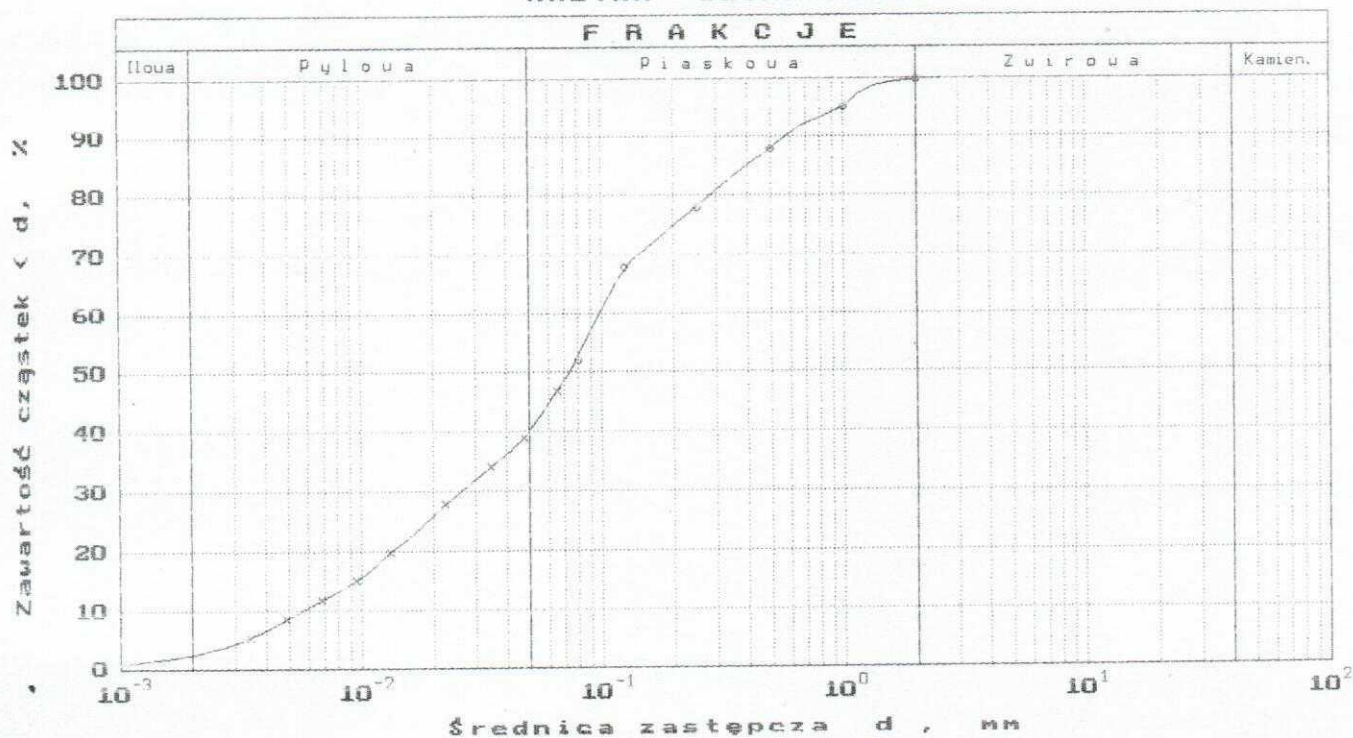
Wskaźnik różnoziarnist.  
U = 17.3

Porowatość (przyjeta)  
n = 0.41

Nazwa gruntu  
Pył piaszczysty

Symbol gruntu  
IT<sup>p</sup>

## KRZYWA UZIARNIENIA





# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Pultusk
Miejsce budowy	Wzgorze Abrahama
Nr otworu	6
Głęb. pobrania [m]	0.9
Data badania	14.09.1997
Cecha próbki	Nw

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw.fr. zreduk. [%]
Iłowa	7.2	7.2
Pyłowa	24.8	24.8
Piaskowa	67.8	68.0
Żwirowa	0.2	---

## ŚREDNICE EFEKT. [mm]

d <sub>10</sub>	0.00415
d <sub>20</sub>	0.0122
d <sub>50</sub>	0.0907
d <sub>60</sub>	0.114

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw.ziar. < d [%]
0.080	43.9
0.125	63.9
0.250	75.1
0.500	85.8
1.000	93.8
2.000	99.8

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k <sub>10</sub> [m/s]
Beyera	2.94e-05
Hazena	
Krügera	
Seelheima	
USBSC	

Wskaźnik różnoziarnist.

U = 27.5

Porowatość (przyjeta)

n = 0.41

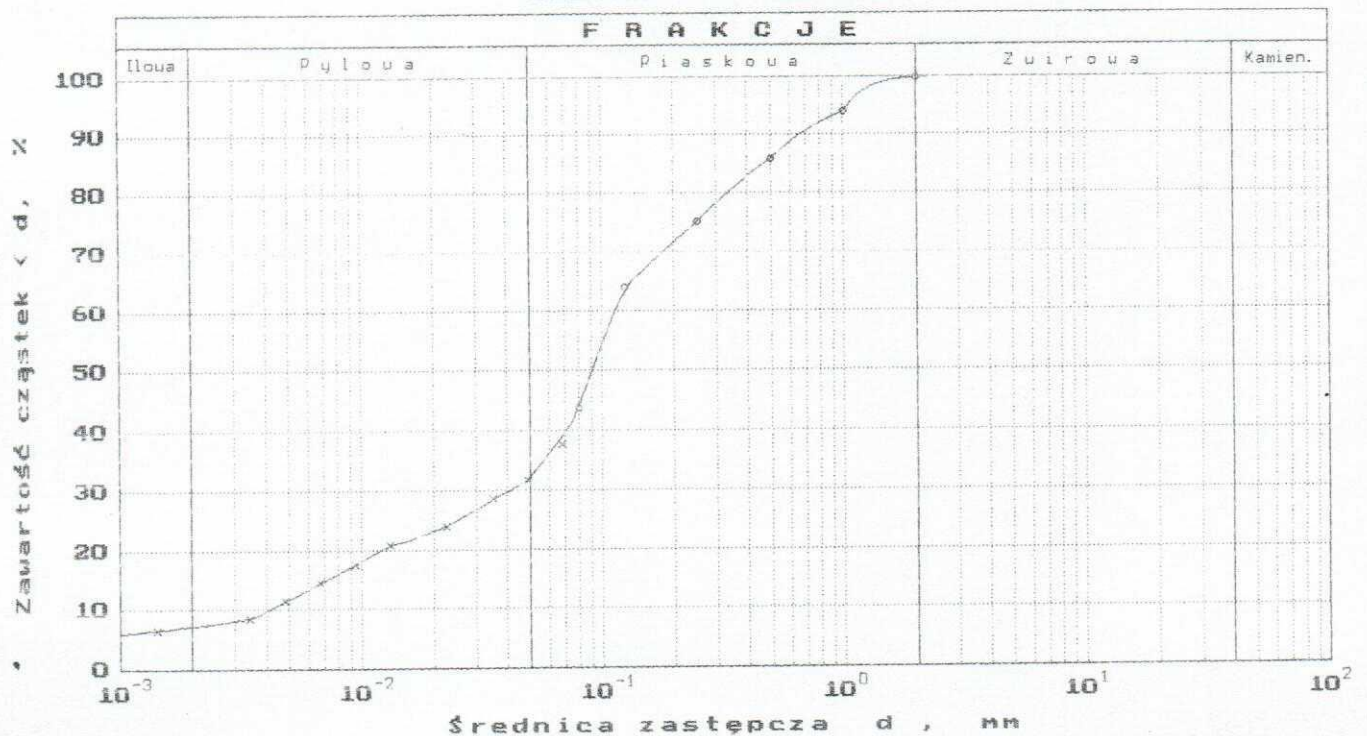
Nazwa gruntu

Piasek gliniasty

Symbol gruntu

Pg

## KRZYWA UZIARNIENIA





# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Pultusk
Miejsce budowy	Wzgorze Abrahama
Nr otworu	6
Gleb. pobrania [m]	5.5
Data badania	14.09.1997
Cecha próbki	Nw

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw.fr. zreduk. [%]
Iłowa	9.7	9.8
Pyłowa	29.0	29.1
Piaskowa	60.9	61.1
Żwirowa	0.4	-----

## ŚREDNICE EFEKT. [mm]

d10	0.00217
d20	0.00835
d50	0.0863
d60	0.114

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw.ziar. < d [%]
0.080	45.1
0.125	63.0
0.250	78.6
0.500	88.9
1.000	95.5
2.000	99.7

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	
Hazena	
Krügera	
Seelheima	2.66e-05
USBSC	7.58e-08

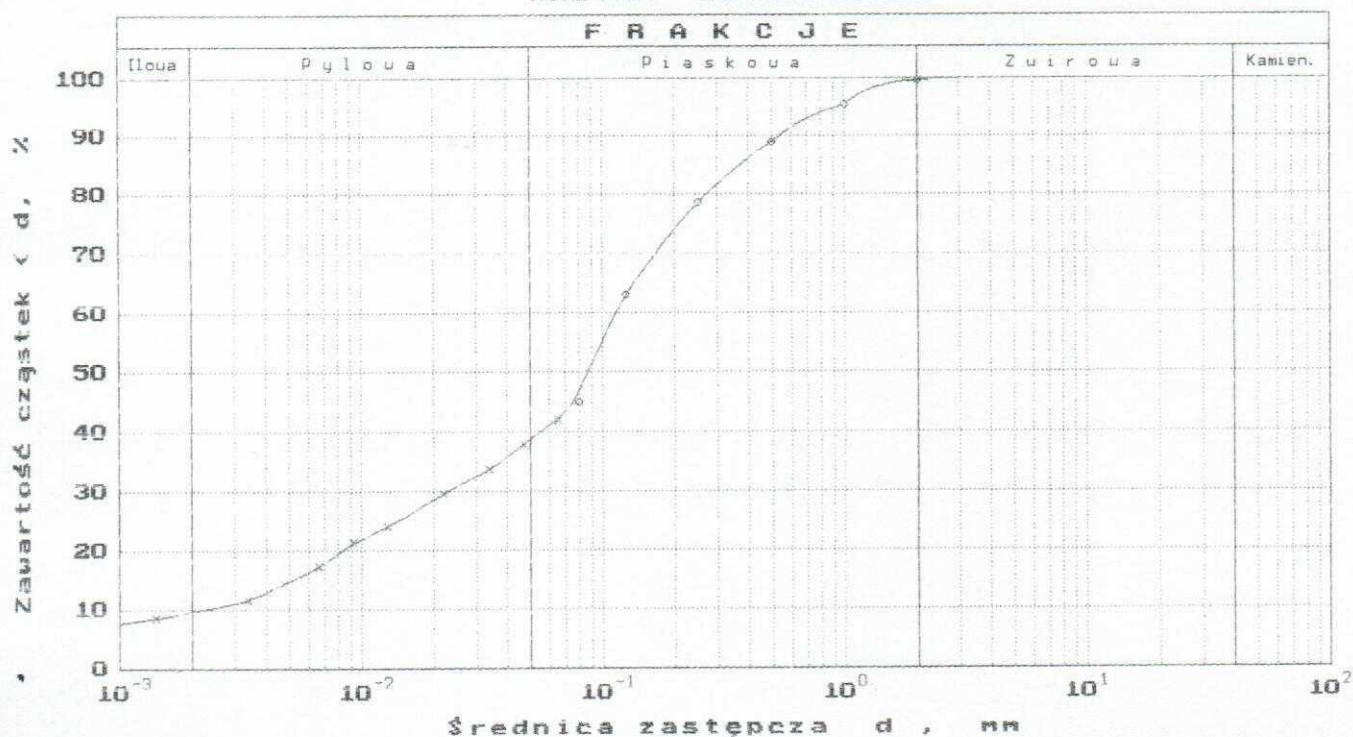
Wskaźnik różnoziarnist.  
U = 52.8

Porowatość (przyjeta)  
n = 0.41

Nazwa gruntu  
**Piasek gliniasty**

Symbol gruntu  
**Pg**

## KRZYWA UZIARNIENIA



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Pultusk
Miejsce budowy	Wzgorze Abrahama
Nr otworu	6
Gleb. pobrania [m]	8.5
Data badania	14.09.1997
Cecha próbki	Nw

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	16.7	16.7
Pyłowa	34.9	35.0
Piaskowa	48.2	48.3
Żwirowa	0.2	-----

## \*ŚREDNICE EFEKT. [mm]

d10	0.00022
d20	0.00368
d50	0.0474
d60	0.0661

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziarn. < d [%]
0.080	67.4
0.125	76.8
0.250	86.2
0.500	94.5
1.000	98.3
2.000	99.8

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	8.01e-06
Hazena	
Krügera	
Seelheima	
USBSC	
	1.72e-08

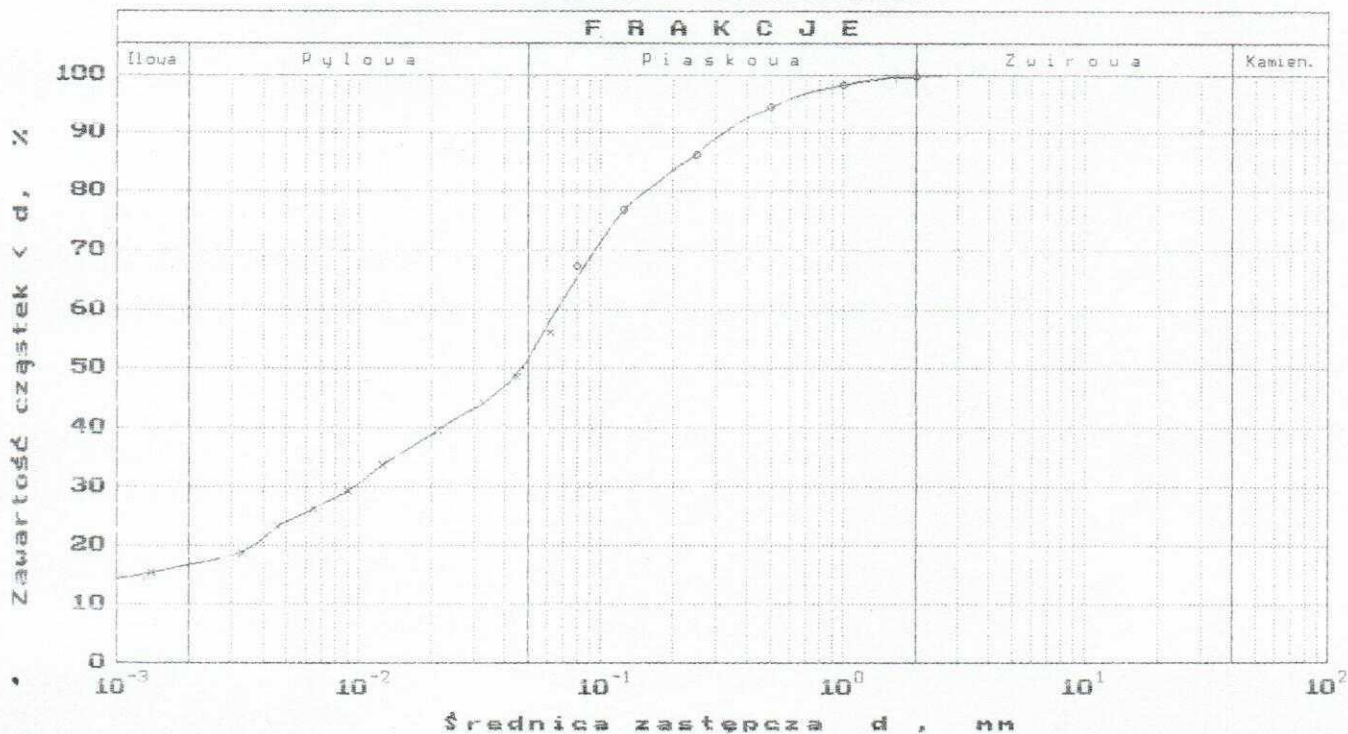
Wskaźnik różnoziarnist.  
U = 301

Porowatość (przyjeta)  
n = 0.41

Nazwa gruntu  
**Glina**

Symbol gruntu  
**G**

## KRZYWA UZIARNIENIA

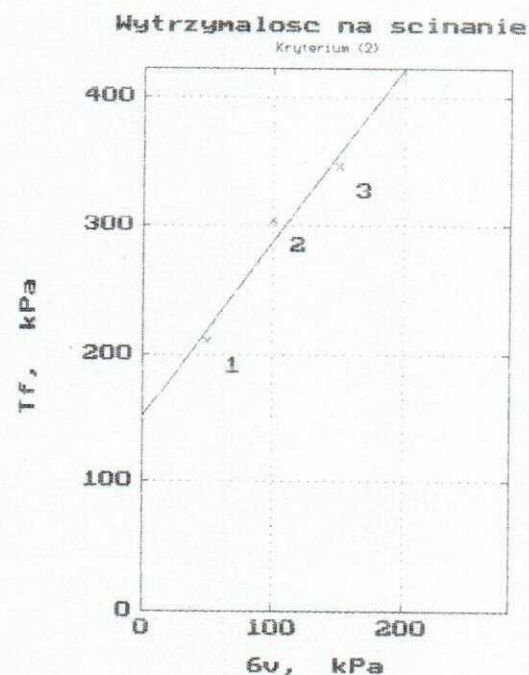
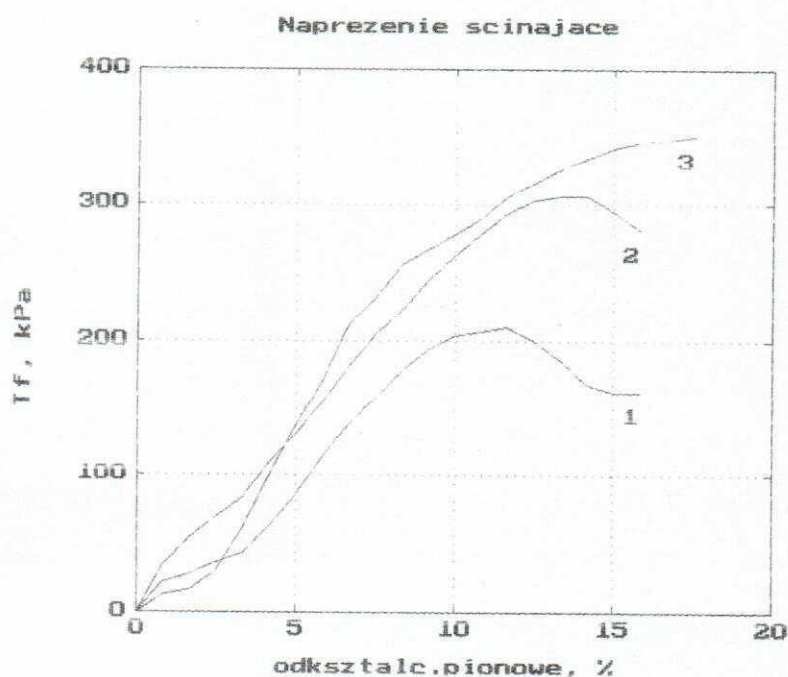


# BADANIE W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA

Temat	Pultusk Wzgórze Abrahama
Miejsce budowy	
Nr otworu	4
Głęb. pobrania [m]	5.4
Data badania	12.09.1997
Cecha próbki	Nw

Parametry	Kryterium ściecia	
	(1)	(2)
wytrzymałościowe	$E_h = 8.0 \%$	$6h = \max$
C [kPa]	135.0	150.9
F <sub>i</sub> [%]	37.0	53.6

$6v$ [kPa]	$6h$ [kPa]	$6h$ [kPa]
50	170.2	210.2
100	215.5	303.8
150	245.7	346.0



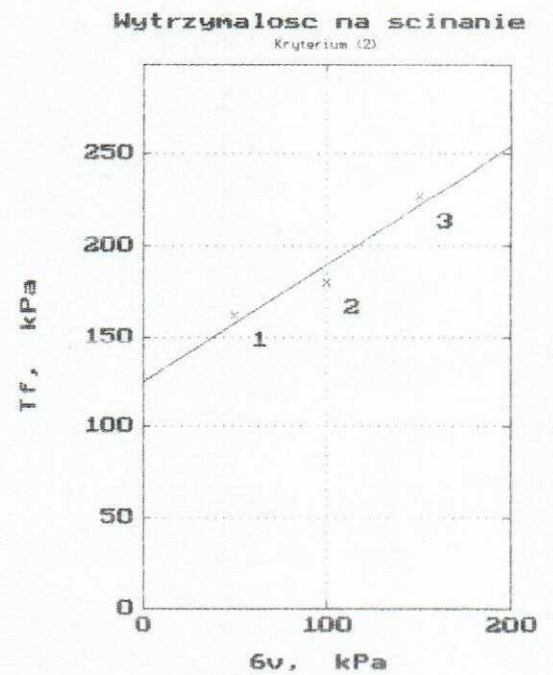
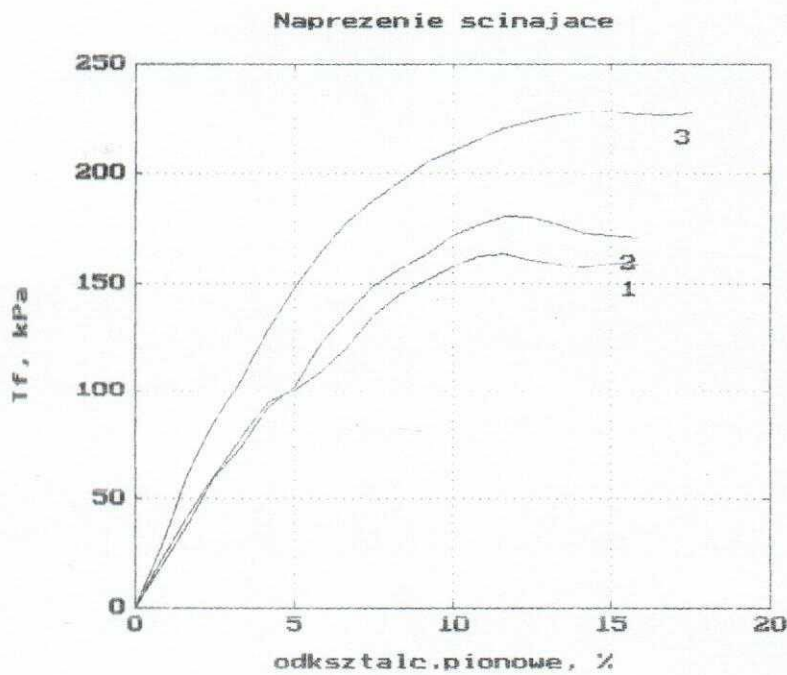


# BADANIE W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA

Temat	Pultusk Wzgórze Abrahama
Miejsce budowy	
Nr otworu	5A
Głęb. pobrania [m]	2.1
Data badania	12.09.1997
Cecha próbki	Nw

Parametry	Kryterium ściecia	
	(1)	(2)
wytrzymałościowe	$E_h = 8.0 \%$	$\delta h = \max$
C [kPa]	111.0	125.5
Fi [°]	27.2	32.8

$\delta v$ [kPa]	$\delta h$ [kPa]	$\delta h$ [kPa]
50	141.2	162.3
100	153.6	180.5
150	192.6	226.7

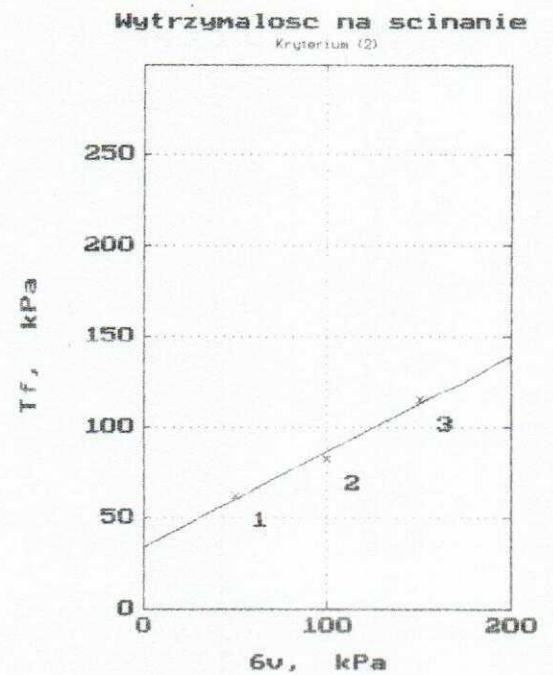
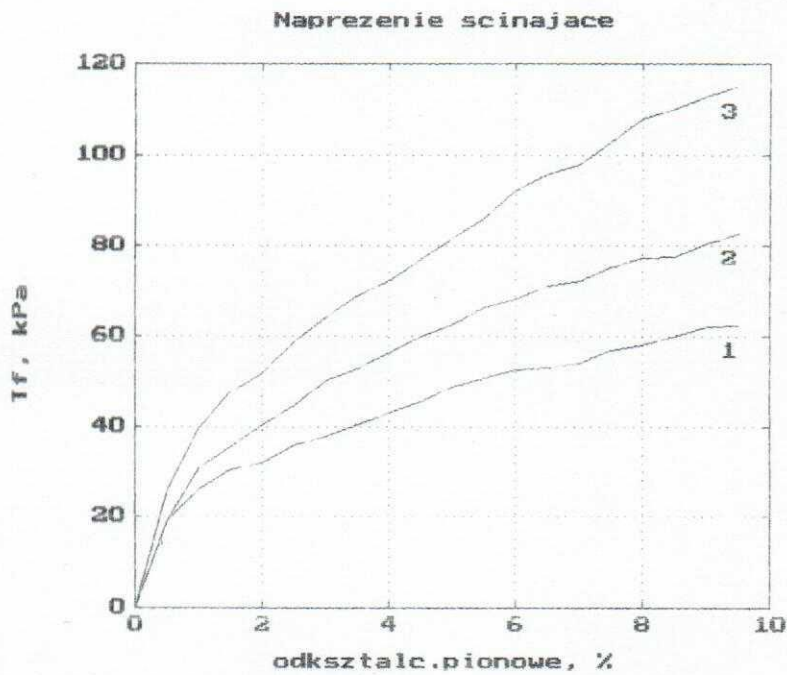


# BADANIE W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA

Temat	Pultusk Wzgórze Abrahama
Miejsce budowy	
Nr otworu	6
Głęb. pobrania [m]	0.9
Data badania	12.09.1997
Cecha próbki	Nw

Parametry	Kryterium sciecia	
	(1)	(2)
wytrzyma- łościowe	$E_h = 8.0 \%$	$6h = \max$
C [kPa]	31.2	33.5
Fi [°]	26.5	28.0

$6v$ [kPa]	$6h$ [kPa]	$6h$ [kPa]
50	58.1	62.1
100	77.2	82.7
150	108.0	115.2

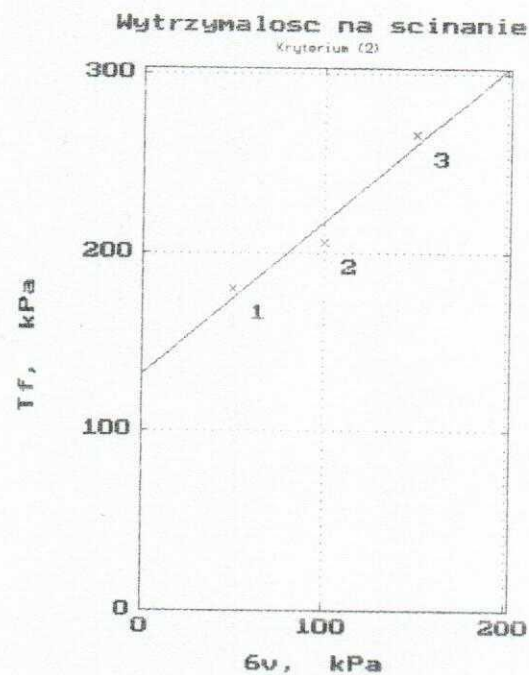
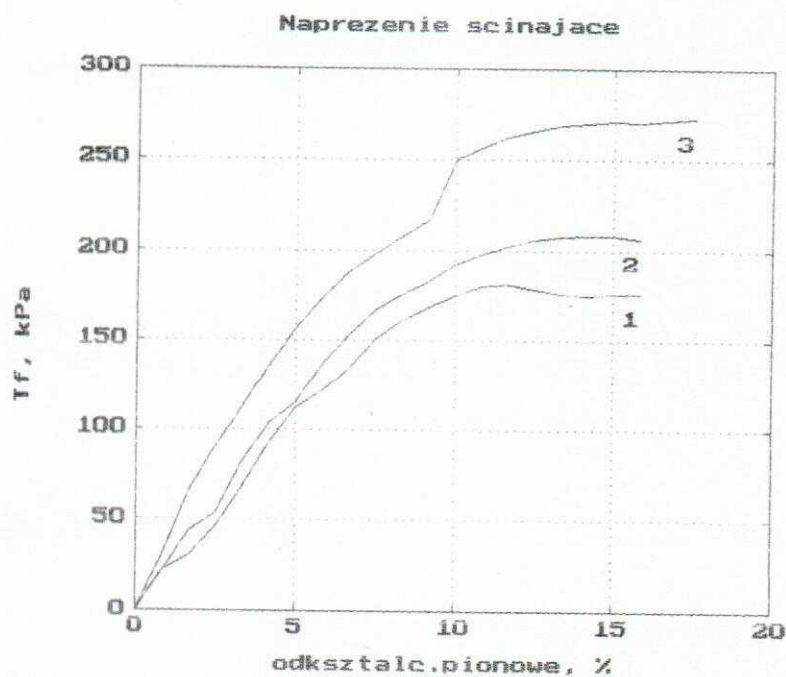


# BADANIE W APARACIE BEZPOŚREDNIEGO ŚCINANIA

Temat	Pultusk Wzgorze Abrahama
Miejsce budowy	
Nr otworu	6
Głęb. pobrania [m]	3.4
Data badania	12.09.1997
Cecha próbki	Nw

Parametry	Kryterium ściecia	
	(1)	(2)
wytrzymałościowe	$E_h = 8.0 \%$	$6h = \max$
C [kPa]	130.6	132.0
F <sub>i</sub> [°]	25.2	40.5

6v [kPa]	6h [kPa]	6h [kPa]
50	156.9	180.4
100	172.3	205.9
150	204.0	265.7





SPEKO

WZGÓRZE ABRAHAMA

(nazwa biura projektów)

(tytuł i numer projektu)

(nr strony)

## PROFIL ANALITYCZNY

Miejscowość PUŁTUSK Otwór nr 1, 2 Współrzędne x .....

Rzędna ..... m npm.

Skala 1:100

Przebieg warstwy	Profil graficzny	Miąższość	OPIS LITOLOGICZNY	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania prób	Pozycja wody gruntowej	Wilgotność	Ilość walerzki - wari	Stan gruntu	warstwa geotecn.	Wiek skały
			<b>1</b>								
0,2		0,2	gleba	Gb	-	-	-	-	-		
			piasek drobny zółty	Pd	-	-	mW	-	Ln	I	
2,1		1,9	glina piaszczysta c. brązowa	Gp	3,0	-	mW	%	p zw	II	
4,0		1,9	glina piaszczysta zółta	Gp	6,0	-	mW	%	p zw	II	
8,0		4,0	glina piaszczysta brązowa	Gp	-	-	mW	%	tpl	II	
10,0		2,0									
			<b>2</b>								
0,1		0,1	asfalt	AN	-	-	-	-	-		
1,4		1,3	piasek glin. z przewarstw. piasku drobnego brązowy	Pg/ Pd	1,2	-	mW	-	Ln	I	
2,6		1,2	glina piaszczysta zółta	Gp	-	-	mW	%	tpl	II	
			glina piaszczysta brązowa	Gp	3,5	-	mW	%	p zw		
6,0		3,4									

CZWARTORZĘD



SPEKO

WZGÓRZE ABRAHAMA

(nazwa biura projektów)

(tytuł i numer projektu)





(nr strony)

## PROFIL ANALITYCZNY

Miejscowość PUKTUSK Otwór nr 3 Współrzędne X .....

Rzędna ..... m n.p.m. y .....

Skala 1:100

Przebieg warstwy	Profil graficzny	Miąższość	OPIS LITOLOGICZNY	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania prób	Poziom wody (młotowej)	Wlilgocność	Ilość wateczk-wan	Stan gruntu	warstwa geotechn.	Wiek skały
			<b>3</b>								
0.2		0.2	gleba	gl	-	-	-	-	-	-	-
1.3		1.1	piasek drobny c. brązowy	pd	-	-	mw	-	Ln	I	
4.2		2.9	glina piaszczysta brązowa	gp	3.0	-	mw	0/1	tpl	II	
10.0		5.8	glina piaszczysta szara	gp	6.0	-	mw	0/0	pzw	II	

CZ WARTORZED



<b>SPEKO</b>	<b>WZGÓRZE ABRAHAMA</b>	
(nazwa biura projektów)	(tytuł i numer projektu)	(nr strony)

## PROFIL ANALITYCZNY

Miejscowość PŁETUSK Otwór nr 4, 5 Współrzędne X \_\_\_\_\_

Rzędna \_\_\_\_\_ m n.p.m. y \_\_\_\_\_

Skala 1:100

Przebieg warstwy	Prof. graficzny	Miaższość	OPIS LITOLOGICZNY	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania prób	Pozycja wody (mnożony)	Wilgotność	Procent watek-wali	Stan gruntu	Warstwa geotechn.	Wiek skały
<b>4</b>											
0.2		0.2	gleba	Gb	-	-	-	-	-	-	-
2.1		1.9	nasyp (piasek drobny) szary	nN (Pd)	-	-	-	-	Ln	I	
2.8		0.7	pył piaszczysty c. szary	IIp	2,3 2,7	-	mW	%	p. zw	II	
4.4		1.6	glina pylasta brązowa	GI	3,6	-	mW	%	p. zw	II	
4.8		0.4	pył piaszczysty	IIp	4,6	-	mW		zw	III	
8.0		3.2	glina piaszczysta c. żółta	GIp	5,4 7,0	-	mW	o/1	tpl	II	
10.0		2.0	glina piaszczysta c. szara	GIp	9,0	-	mW	o/1	tpl	II	
<b>5</b>											
0.7		0.7	nasyp szary	nN	-	-	-	-	-	-	
1.8		1.1	piasek drobny j. żółty	Pd	-	-	mW	-	Ln	I	
2.5		0.7	piasek gliniasty c. brąz	Pg	2,1	-	mW	%	tpl	II	
4.7		2.2	piasek gliniasty brązowy	Pg	3,5	-	mW	o/1	tpl	II	
6.0		1.3	glina piaszczysta szara	GIp	-	-	mW	%	p. zw	II	

CZWARTEJ



SPEKO

WIGÓRZE ABRAHAMA

(nazwa biura projektów)

(tytuł i numer projektu)

(nr strony)

## PROFIL ANALITYCZNY

Miejscowość PUŁTUSK Otwór nr 6 Współrzędne x .....

Rzędna ..... m npm. y .....

Skala: 1:100

Przebieg warstwy	Profil graficzny	Miąższość	OPIS LITOLOGICZNY	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania prób	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Ilość waleczek wian	Stan gruntu	Warstwa geotechn.	Wiek skały
			<b>6</b>								
0.2	<i>WZYS</i>	0.2	<i>gleba</i>	<i>Gb</i>	—	—	—	—	—	—	
0.5		0.3	<i>piasek pylasty</i>	<i>Pt</i>	—	—	—	—	—	—	
1.8		1.3	<i>piasek gliniasty</i> <i>c. zółty</i>	<i>Pg</i>	0,9	—	<i>W</i>	<i>1/2</i>	<i>tpl</i>	<i>II</i>	CZWARTORZĘD
4.3		2.5	<i>piasek gliniasty</i> <i>c. zółty</i>	<i>Pg</i>	1,6 2,1 3,4	—	<i>mw</i>	<i>0/1</i>	<i>ZW</i>	<i>II</i>	
7.0		2.7	<i>piasek gliniasty</i> <i>brązowy</i>	<i>Pg</i>	5,5	—	<i>mw</i>	<i>0/0</i>	<i>ZW</i>	<i>II</i>	
10.0		3.0	<i>glina piaszczysta</i> <i>szara</i>	<i>Gp</i>	8,5	—	<i>mw</i>	<i>0/0</i>	<i>ZW</i>	<i>II</i>	



SPEKO

WZGÓRZE ABRAHAMA

(nazwa biura projektów)

(tytuł i numer projektu)








(nr strony)

## PROFIL ANALITYCZNY

Miejscowość PYKTUSK Otwór nr 7 Współrzędne x .....

Rzędna ..... m npm. y .....

Skala 1:100

Przebieg warstwy	Prof. graficzny	Miąższość	OPIS LITOLOGICZNY	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania prób	Procent wody gruntowej	Wilgotność	Procent walczyk-wan	Stan gruntu	warstwa geotechn.	Wiek skały
			7								
0.3		0.3	chodnik	-	-	-	-	-	-	-	
0.7		0.4	nasyp	7N	-	-	-	-	-	-	
1.3		0.6	glina piaszczysta sz-brz	Gp	-	-	mW	0/1	pl	II	
			glina piaszczysta	Gp	-	-	mW	0/0	p.zW	II	
4.1		2.8	brązowa								
			glina piaszczysta	Gp	7.4	-	mW	0/0	p.zW	II	
8.0		3.9	c. szara								

CZWARTORZĘD



SPEKO

WIGÓRZE ABRAHAMA

(nazwa biura projektów)

(tytuł i numer projektu)

(nr strony)












## PROFIL ANALITYCZNY

Miejscowość PUŁTUSK Otwór nr 8, 9, 10, 11 Współrzędne X .....

y .....

Rzędna ..... m npm.

Skala 1:100

Przebieg warstwy	Prof. graficzny	Miarzość	OPIS LITOLOGICZNY	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania prób	Poziom wody szpinowej	Wilgotność	Ilność wależki wail	Stan gruntu	Warstwa geotechn.	Wiek skały
			<b>8</b>								
0,4		0,4	posadzka z cegły	nN	-	-	-	-	-	-	
			glina piaszczysta	Gp	2.0	-	mW	%	p.zw	II	
4,0		3,6	c. żółto-brąz								
			<b>9</b>								
0,3		0,3	nasyp	nN	-	-	-	-	-	-	
0,4		0,1	posadzka z cegły	nN	-	-	-	-	-	-	
			glina piaszczysta	Gp	3.0	-	mW	%	p.zw	II	
4,0		3,6	c. brąz								
			<b>10</b>								
0,8		0,8	nasyp	nN	-	-	-	-	-	-	
0,9		0,1	posadzka z cegły	-	-	-	-	-	-	-	
			glina piaszczysta	Gp	-	-	mW	o/1	tpl	II	
4,0		3,6	c. brąz								
			<b>11</b>								
0,6		0,6	nasyp	nN	-	-	-	-	-	-	
0,7		0,1	posadzka z cegły	-	-	-	-	-	-	-	
			glina piaszczysta	Gp	-	-	mW	o/1	p.zw	II	
4,0		3,3	brązowa								

CZWARTORZĘD



SPEKO

WZGÓRZE ABRAHAMA

(nazwa biura projektów)

(tytuł i numer projektu)







(nr strony)

## PROFIL ANALITYCZNY

Miejscowość PUŁTUSK Otwór nr 12, 13 Współrzędne X .....

Rzędna ..... m npm. y .....

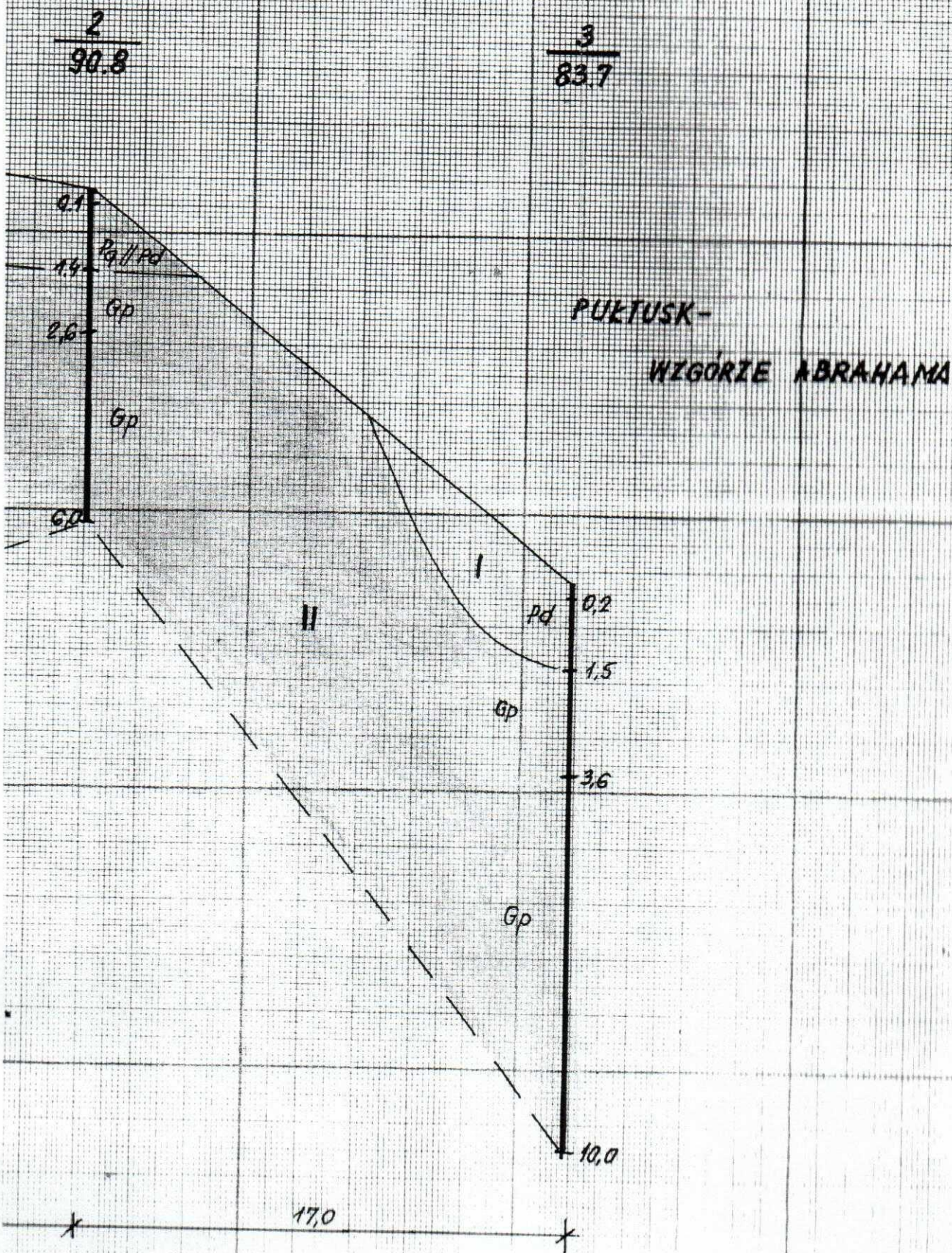
Skala 1:100

Przebieg warstwy	Profil graficzny	Międzyść	OPIS LITOLOGICZNY	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania prób	Łuziom wody (punktowe)	Wilgotność	Ilość waleczki - wan	Stan gruntu	warstwa geotechn.	Wiek skały
			<b>12</b>								
04		0,4	gleba	Gb	-	-	-	-	-	-	CZWARTORZĘD
15		1,1	piasek gliniasty brąz	Pg	1.2	-	MW	1/4	tpl	II	
22		0,6	piasek gliniasty c. żółty	Pg	-	-	MW	0/2	p zw	II	
			<b>13</b>								
09		0,9	gleba	Gb	-	-	-	-	-	-	CZWARTORZĘD
16		0,7	piasek drobny j. żółty	Pd	1.2	-	MW	-	SZ	II	
20		0,4	piasek gliniasty brąz	Pg	-	-	MW	-	tpl	II	



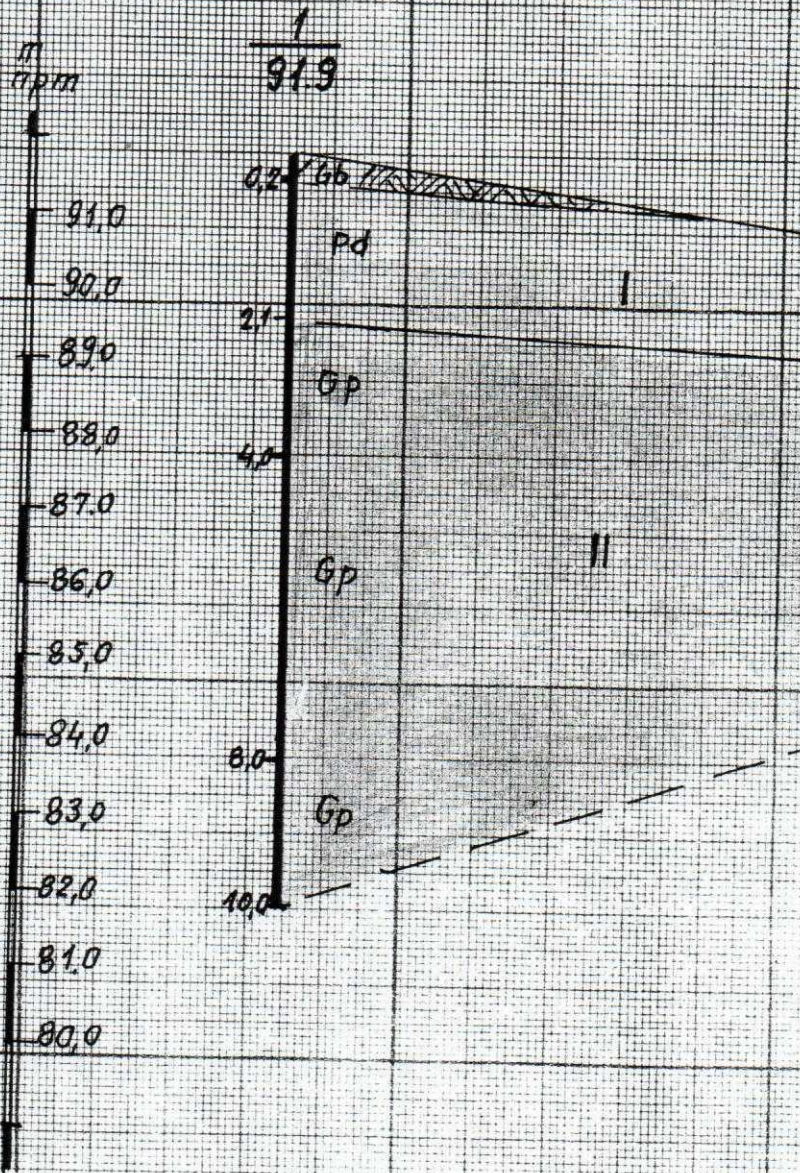
PROJEKT GEOTECHNICZNY I-I

SKALA 1:  $\frac{100}{200}$



Rys. 8





x 17,0

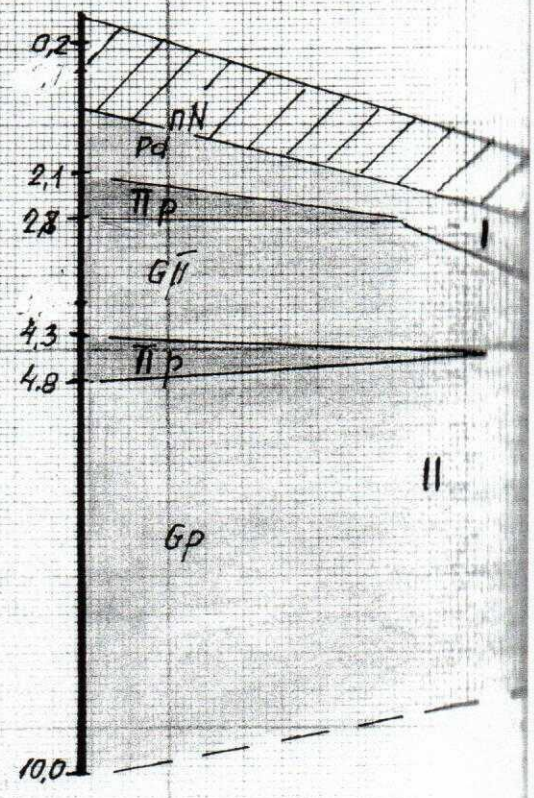


PRZEKRÓJ GI

m  
npm

$\frac{4}{92.5}$

93,0  
92,0  
91,0  
90,0  
89,0  
88,0  
87,0  
86,0  
85,0  
84,0  
83,0  
82,0  
81,0  
80,0



X 16,0



TECHNICZNY II - II

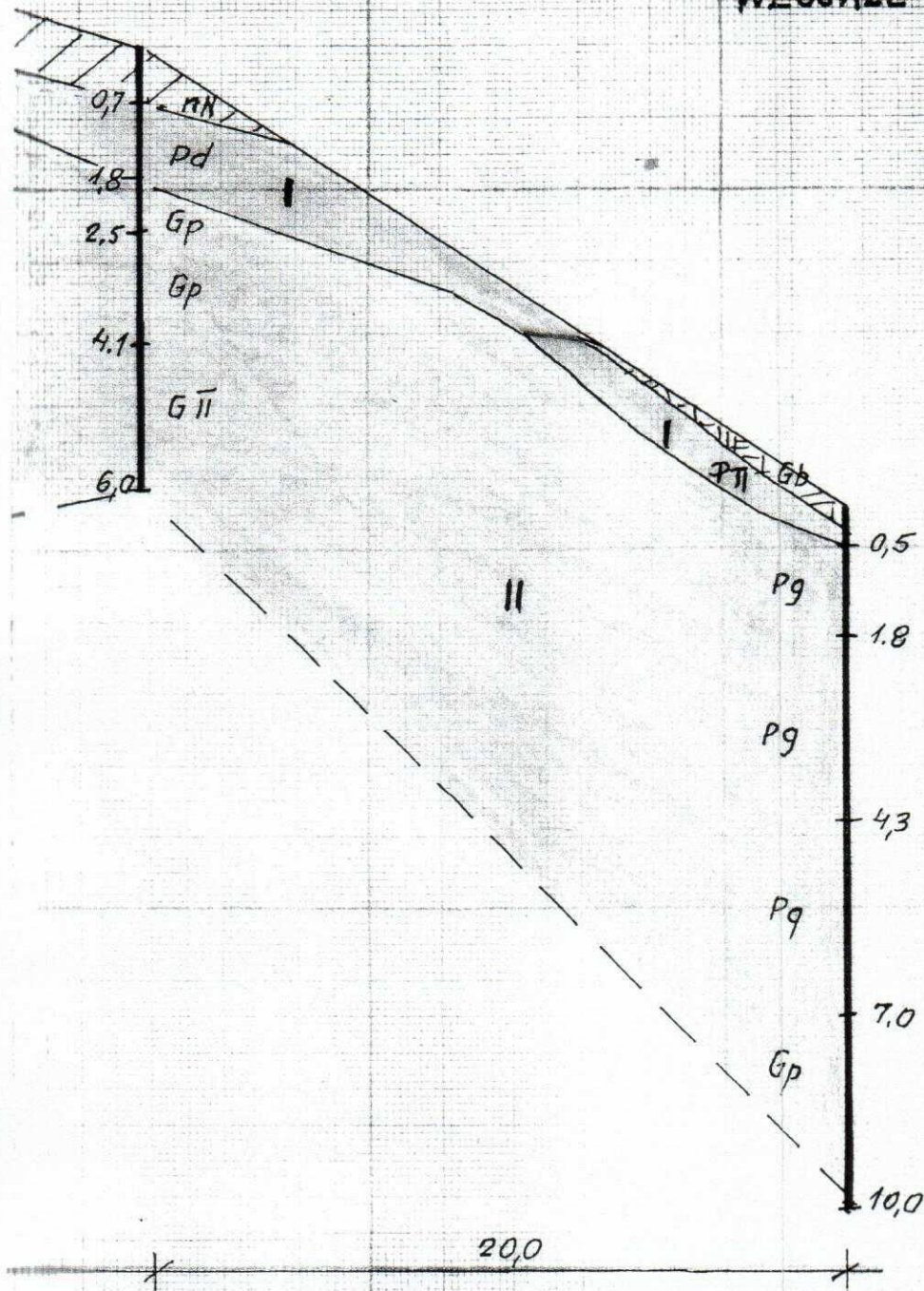
SKALA 1:  $\frac{100}{200}$

$\frac{5}{90.1}$

$\frac{6}{83.5}$

PUŁTUSK -

WZGÓRZE ABRAHAMA



Rys.:







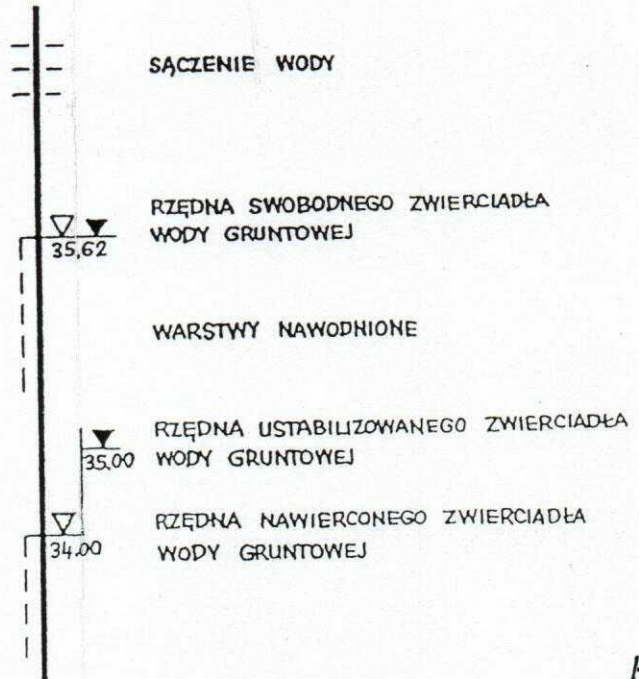
# END A GEOTECHNICZNYCH

## TECHNICZNY

- NASYP (JEGO SKŁAD)
- GRUZ CEGLANY
- GLEBA (JEJ SKŁAD)
- DREWNO
- PRÓCHNICA
- TORF
- NAMUL PIASZCZYSTY
- NAMUL GLINIASTY
- KREDA ŁĄKOWA
- PIASEK PRÓCHNICZY
- KAMIEN
- ŻWIR
- POSPÓŁKA
- ŻWIR GLINIASTY
- POSPÓŁKA GLINIASTA
- PIASEK GRUBY
- PIASEK ŚREDNI
- PIASEK DROBNY
- PIASEK PYLASTY
- PIASEK GLINIASTY
- PYŁ PIASZCZYSTY
- PYŁ
- GLINA PIASZCZYSTA
- GLINA
- GLINA PYLASTA
- GLINA PIASZCZYSTA ZWIĄZŁA
- GLINA ZWIĄZŁA
- GLINA PYLASTA ZWIĄZŁA
- IŁ PIASZCZYSTY
- IŁ
- IŁ PYLASTY

## OBJAŚNIENIA ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

- (+) DOMIESZKI
- // PRZEWARSTWIENIE
- JL STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI GRUNTÓW
- J<sub>D</sub> STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA PIASKÓW
- PRZYPUSZCZALNA GRANICA ZALEGANIA NASYPÓW
- LINIA PODZIAŁU TECHNICZNEGO
- PRÓBKA CYLINDRA
- PRÓBKA Z SŁOIKA
- X PRÓBKA WODY
- N S KIERUNEK PRZEKROJU
- $\frac{1}{27.12}$  NUMER OTWORU WIERTNICZEGO  
RZĘDNA WYLOTU OTWORU



Rys 10

SPÓŁKA „SPEKO” GDAŃSK			
OBIEKT: <b>PUŁTUSK - WZGÓRZE ABRAHAMA</b>			
RODZAJ DOKUM.	GEOTECHNICZNA	NR UMOWY	
DOKUMENTACJA:	inż. J. Tarasiewicz	DATA	09.97
SPRAWDZIŁ:		DATA	







