

# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Przechy	Nr otworu	Temat
3	Miejsce budowy	
2.70	Głęb. pobrania [m]	
6.04.2000r	Data badania	
NM	Cecha próbki	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	1.4	1.4
Piaskowa	98.4	98.6
Zwiłowa	0.2	---

## ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.118
d20	0.17
d50	0.284
d60	0.331

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziar. > d [%]
0.050	1.4
0.090	5.8
0.160	17.6
0.400	71.4
1.000	97.4
2.000	99.8

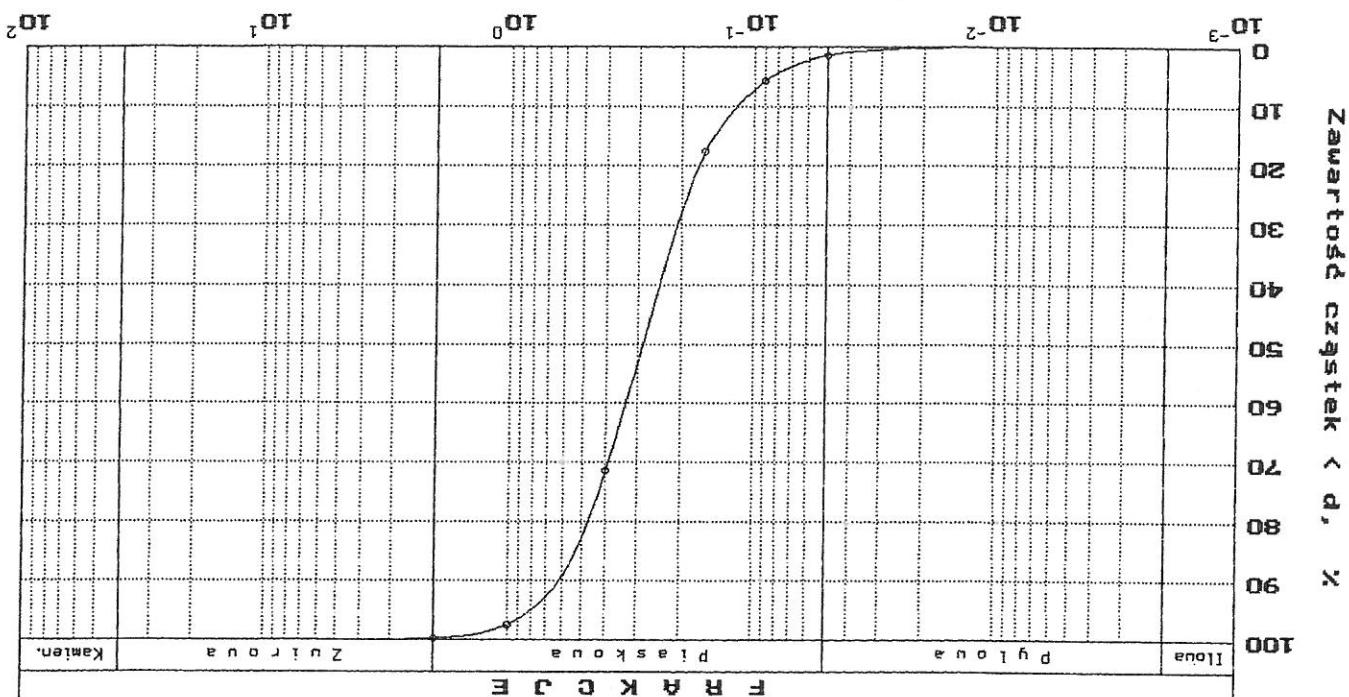
## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000137
Hazena	0.000162
Krügera	0.000201
Seelema	0.000289
USBS	5.95e-05

Wskaźnik różnoziarnist.	U = 2.8
Porowatość (przyjęta)	n = 0.41
Nazwa gruntu	Piasek średni
Symbol gruntu	Ps

## KRZYWA UZIARNIENIA

### FRAKCJE



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Miejsce budowy	Głęb. pobrania [m]	Data badania	Cecha próbki
Prazuchy	8	2.00	6.04.2000r	NM

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	1.6	1.6
Piaskowa	98.2	98.4
Zwirowa	0.2	-----

ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.11
d20	0.148
d50	0.23
d60	0.261

ZAWARTOŚĆ ZIAREN

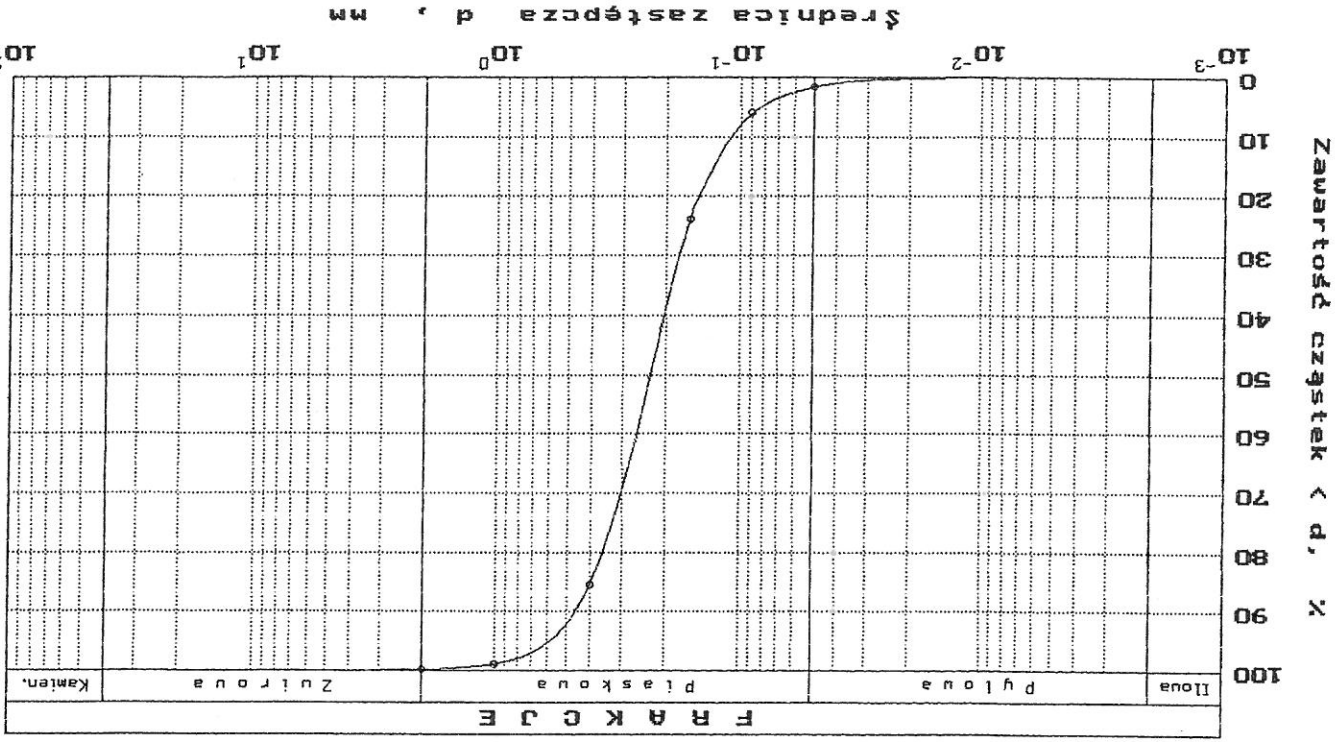
Średnica d [mm]	Zaw. ziar. > d [%]
0.050	1.6
0.090	6.0
0.160	23.8
0.400	85.4
1.000	99.0
2.000	99.8

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000123
Hazena	0.00014
Krügera	0.000149
Seelheima	0.000189
USBSC	4.3e-05

Wskaźnik różnoziarnist. $U = 2.38$
Porowatość (przyjęta) $n = 0.41$
Nazwa gruntu Piasek drobny
Symbol gruntu Pd

KRZYWA UZIARNIENIA



BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Miejsce budowy	Nr otworu	Głęb. pobrania [m]	Data badania	Cecha próbki
Prażuchy	19	1.20	6.04.2000r	NW	

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	1.6	1.6
Piaskowa	98.3	98.4
Zwirowa	0.1	----

ŚREDNIE EFEKT.

d10	0.104
d20	0.131
d50	0.202
d60	0.232

ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.050	1.6
0.090	6.2
0.160	33.6
0.400	88.0
1.000	99.8
2.000	99.9

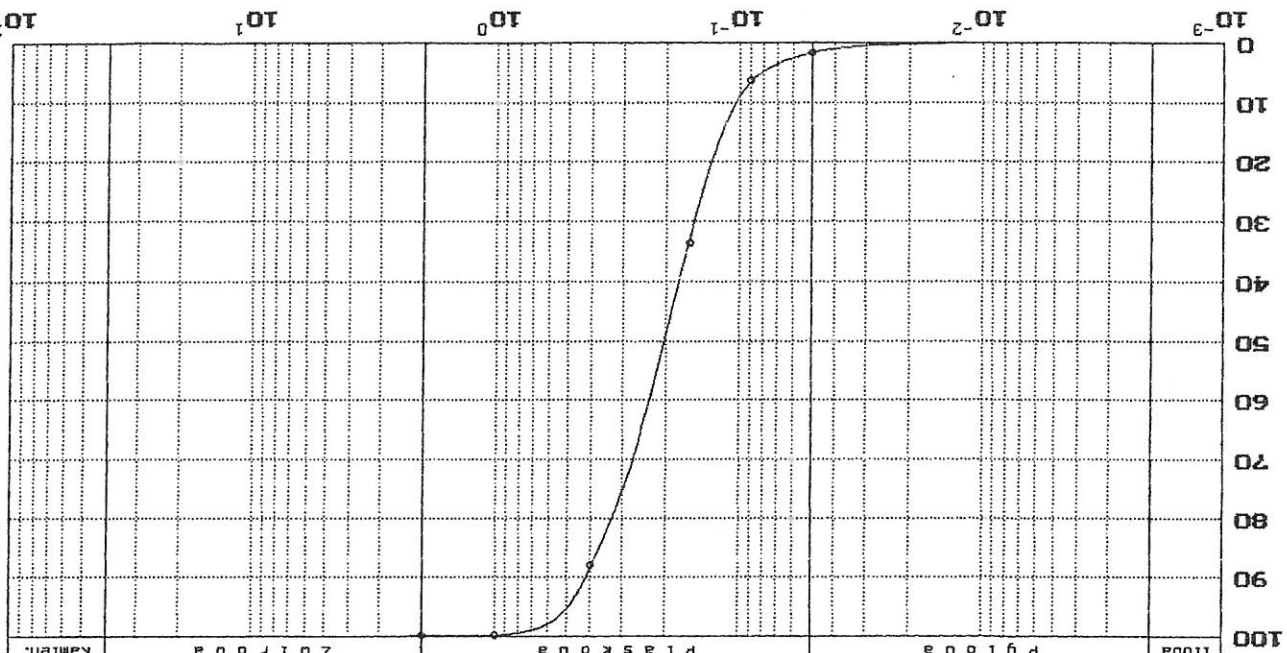
WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000112
Hazena	0.000126
Krügera	0.000125
Seelheima	0.000146
USBSC	3.26e-05

Wskaźnik różnoziarnist.	U = 2.23
Porowatość (przyjęta)	n = 0.41
Nazwa gruntu	Piasek drobny
Symbol gruntu	pd

KRZYWA UZIARNIENIA

FRAKCJE



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Prazuchy
Miejsce budowy	19
Nr otworu	6.50
Głęb. pobrania [m]	6.04.2000r
Data badania	NW
Cecha próbki	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	2.2	2.2
Piaskowa	97.7	97.8
Zwiłowa	0.1	---

## SREDNICE EFEKT.

d10	0.107
d20	0.146
d50	0.246
d60	0.287

[mm]

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

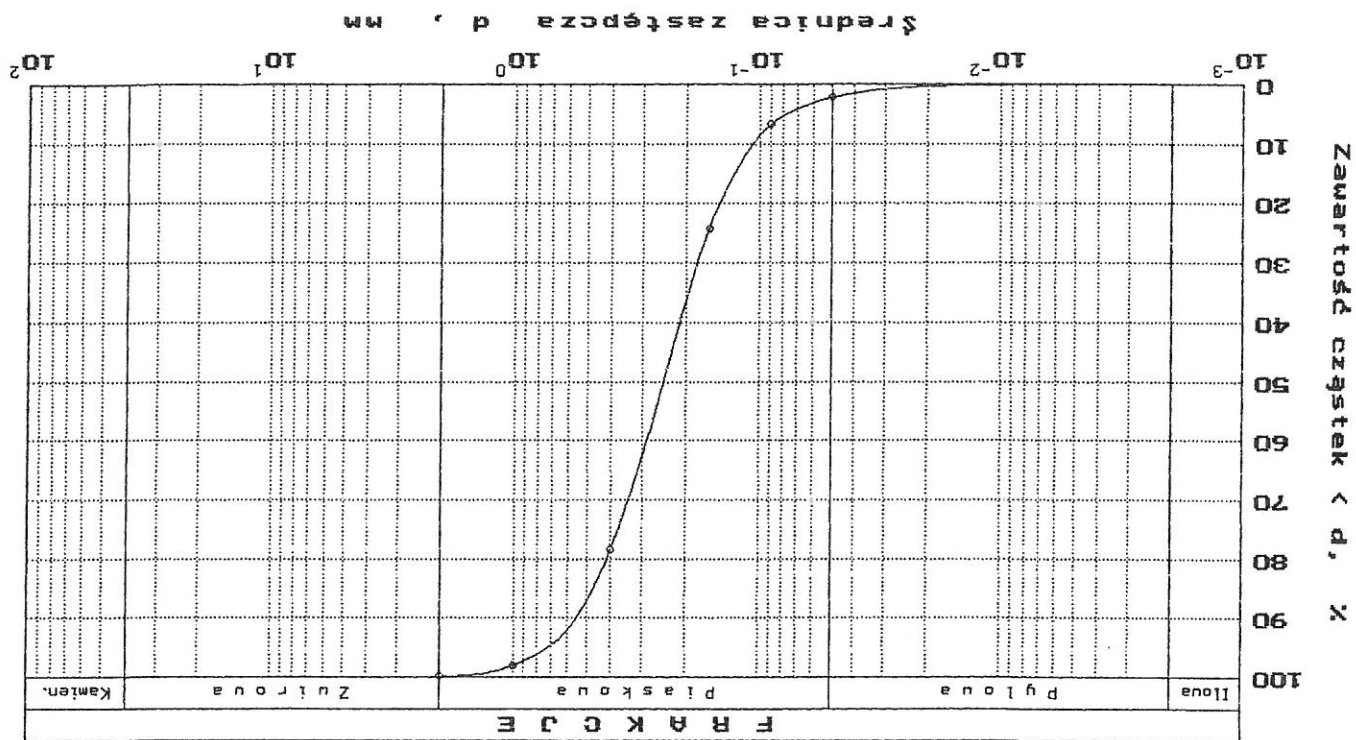
Srednica d [mm]	Zaw. ziarn. > d [%]
0.050	2.2
0.090	6.6
0.160	24.2
0.400	78.4
1.000	98.0
2.000	99.9

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.00013
Hazena	0.000133
Krügera	0.000144
Seelheima	0.000216
USBSC	4.17e-05

Wskaznik różnoziarnist.	U = 2.68
Porowatość (przyjęta)	n = 0.41
Nazwa gruntu	Piasek drobny
Symbol gruntu	pd

## KRZYWA UZIARNIENIA





# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Miejsce budowy
Nr otworu	Głęb. pobrania [m]
Data badania	Cecha próbki
6-04-2000r	NM
Przechy	20
3.50	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	1.0	1.0
Piaskowa	98.9	99.0
Zwirowa	0.1	---

## ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.112
d20	0.15
d50	0.253
d60	0.295

[mm]

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

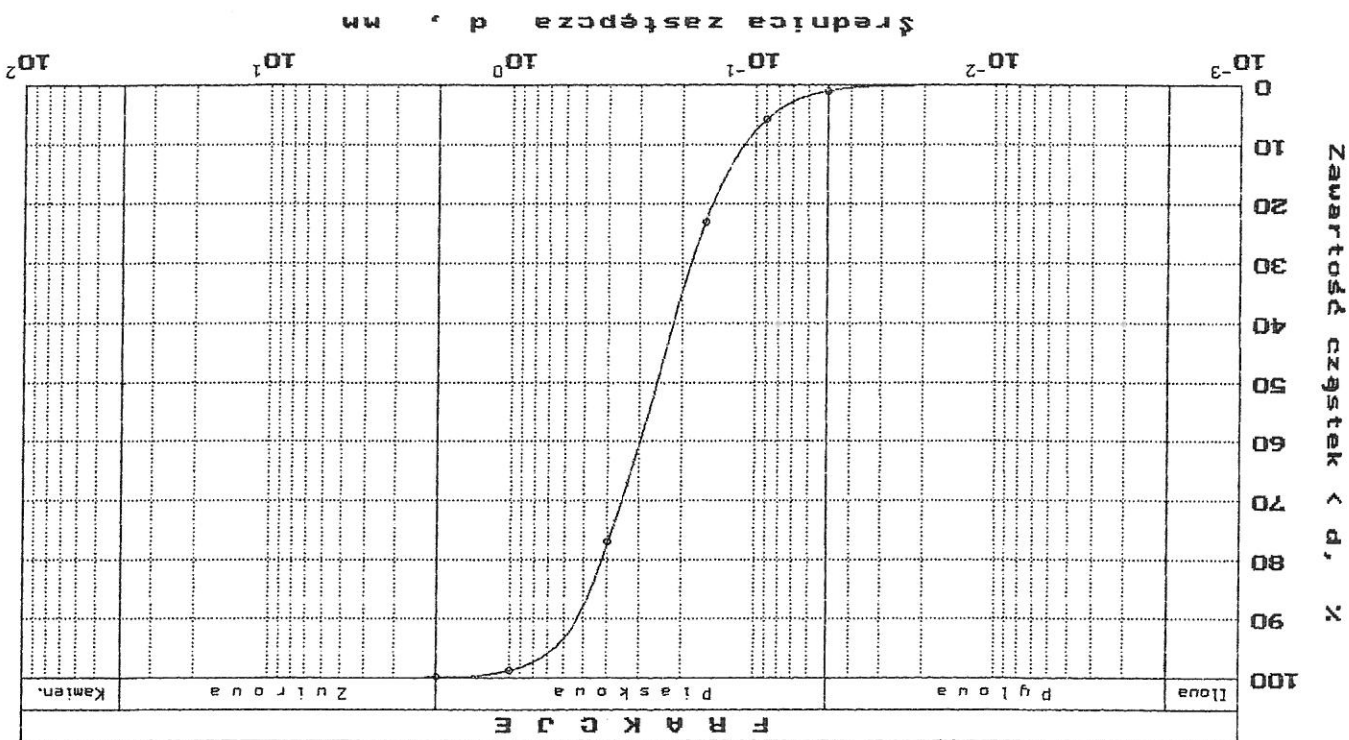
Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.050	1.0
0.090	5.8
0.160	23.0
0.400	77.0
1.000	98.8
2.000	99.9

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000124
Hazena	0.000144
Krügera	0.000179
Seeleheima	0.000228
USBS	4.46e-05

Wskaźnik różnoziarnist.	U = 2.64
Porowatość (przyjęta)	n = 0.41
Nazwa gruntu	Piasek średni
Symbol gruntu	Ps

## KRZYWA UZIARNIENIA



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Prazuchy
Miejsce budowy	21
Nr otworu	7.00
Głęb. pobrania [m]	6.04.2000r
Data badania	NW
Cecha próbki	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	2.2	2.2
Piaskowa	97.2	97.8
Zwirowa	0.6	---

## SREDNICE EFEKT.

d10	0.0862
d20	0.114
d50	0.187
d60	0.219

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

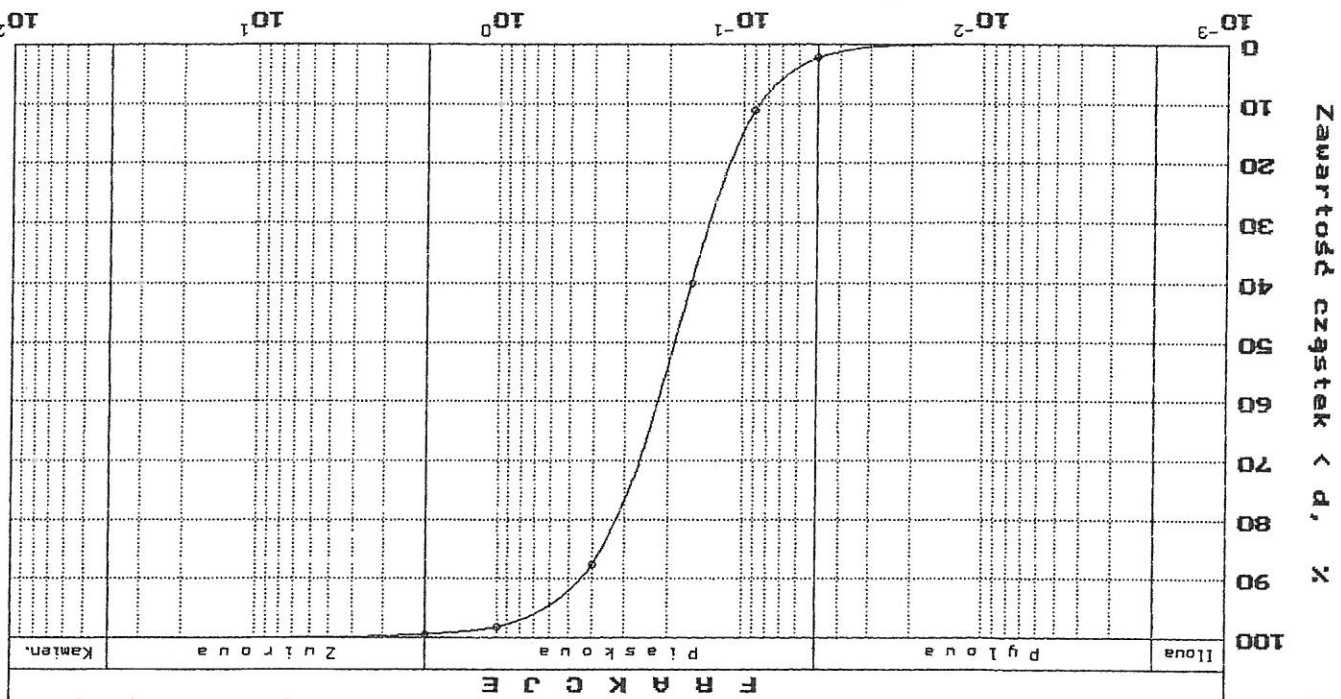
Srednica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.050	2.2
0.090	11.2
0.160	40.0
0.400	87.6
1.000	98.2
2.000	99.4

## WSPOLCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	7.44e-05
Hazena	0.000104
Krugera	0.000125
Seelheima	2.36e-05
USBC	

Wskaźnik różnoziarnist. $U = 2.54$
Porowatość (przyjęta) $n = 0.41$
Nazwa gruntu Piasek drobny
Symbol gruntu Pd

## KRZYWA UZIARNIENIA



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Prażuchy
Miejsce budowy	
Nr otworu	
Głęb. pobrania [m]	
Data badania	7.03.2000r
Cecha próbki	NW

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	6.3	6.6
Pyłowa	33.3	34.9
Piaskowa	55.8	58.5
Zwiłowa	4.6	---

## ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.00503
d20	0.00985
d50	0.0984
d60	0.161

[mm]

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	K10 [m/s]
Beyera	3.46e-05
Hazena	1.02e-07
Krügera	
Seelheima	
USBSC	

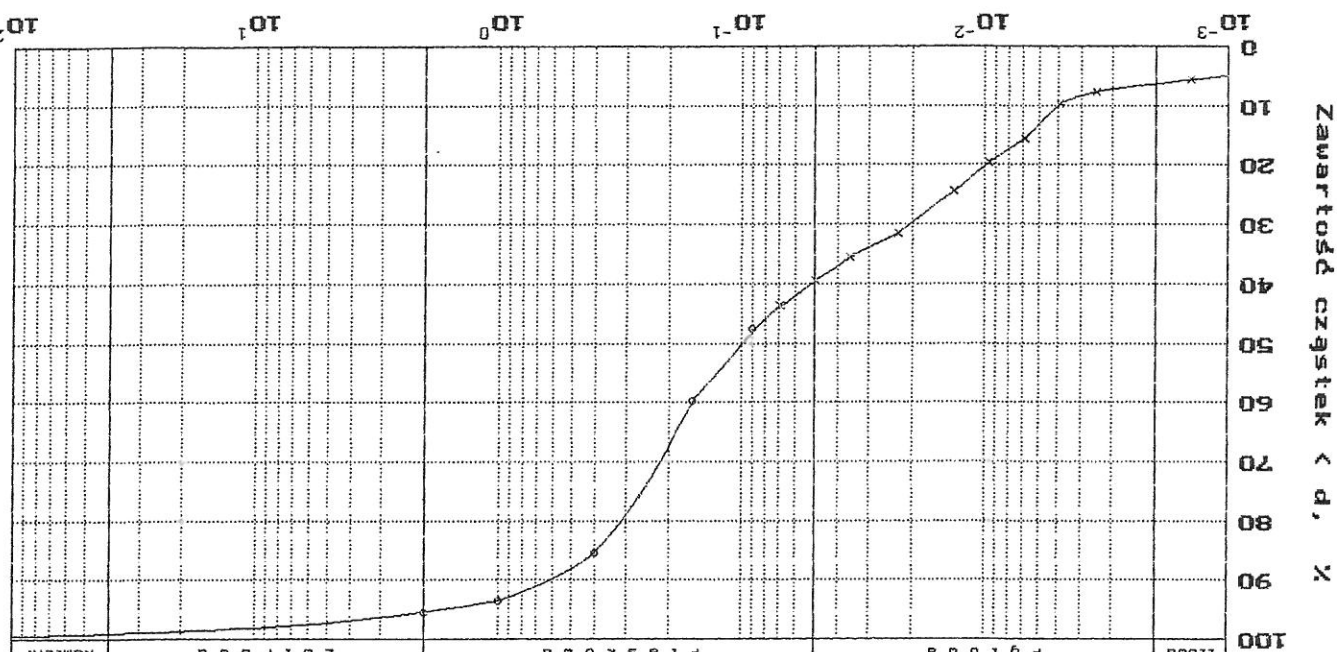
Wskaźnik różnoziarnist.	U = 32
Porowatość (przyjęta)	n = 0.42
Nazwa gruntu	Pył piaszczysty
Symbol gruntu	tlp

Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.090	47.5
0.160	59.8
0.400	85.5
1.000	93.5
2.000	95.5

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

## KRZYWA UZIARNIENIA

### FRAKCJE



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Miejsce budowy
Nr otworu	Głęb. pobrania [m]
Data badania	Cecha próbki
7.03.2000r	NM
23	9.50
Prażuchy	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Ilowa	2.4	2.5
Pyłowa	35.2	35.9
Piaskowa	60.4	61.6
Złotowa	2.0	---

## ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.00519
d20	0.0118
d50	0.102
d60	0.148

[mm]

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	K10 [m/s]
Beyera	3.69e-05
Hazena	1.42e-07
Krügera	
Seeleima	
USBC	

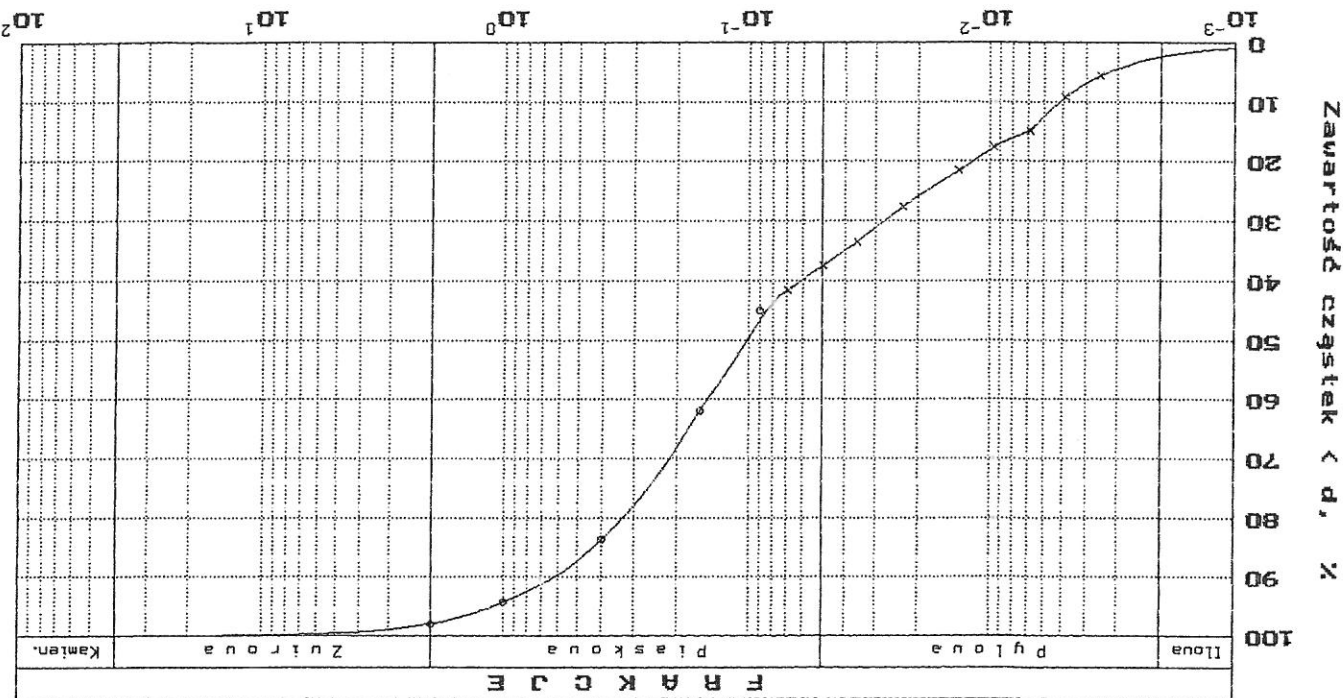
Wskaźnik różnoziarnist.	U = 28.5
Porowatość (przyjęta)	n = 0.42
Nazwa gruntu	Pył piaszczysty
Symbol gruntu	TP

Średnica d [mm]	Zaw. ziarn. < d [%]
0.090	45.0
0.160	62.0
0.400	83.8
1.000	94.2
2.000	98.0

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

## KRZYWA UZIARNIENIA

### FRAKCJE



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Prazuchy
Miejsce budowy	
Nr otworu	24
Głęb. pobrania [m]	4.50
Data badania	6.04.2000r
Cecha próbki	NM

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	1.4	1.4
Piaskowa	98.4	98.6
Zwirowa	0.2	-----

ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.109
d20	0.143
d50	0.228
d60	0.262

ZAWARTOŚĆ ZIAREN

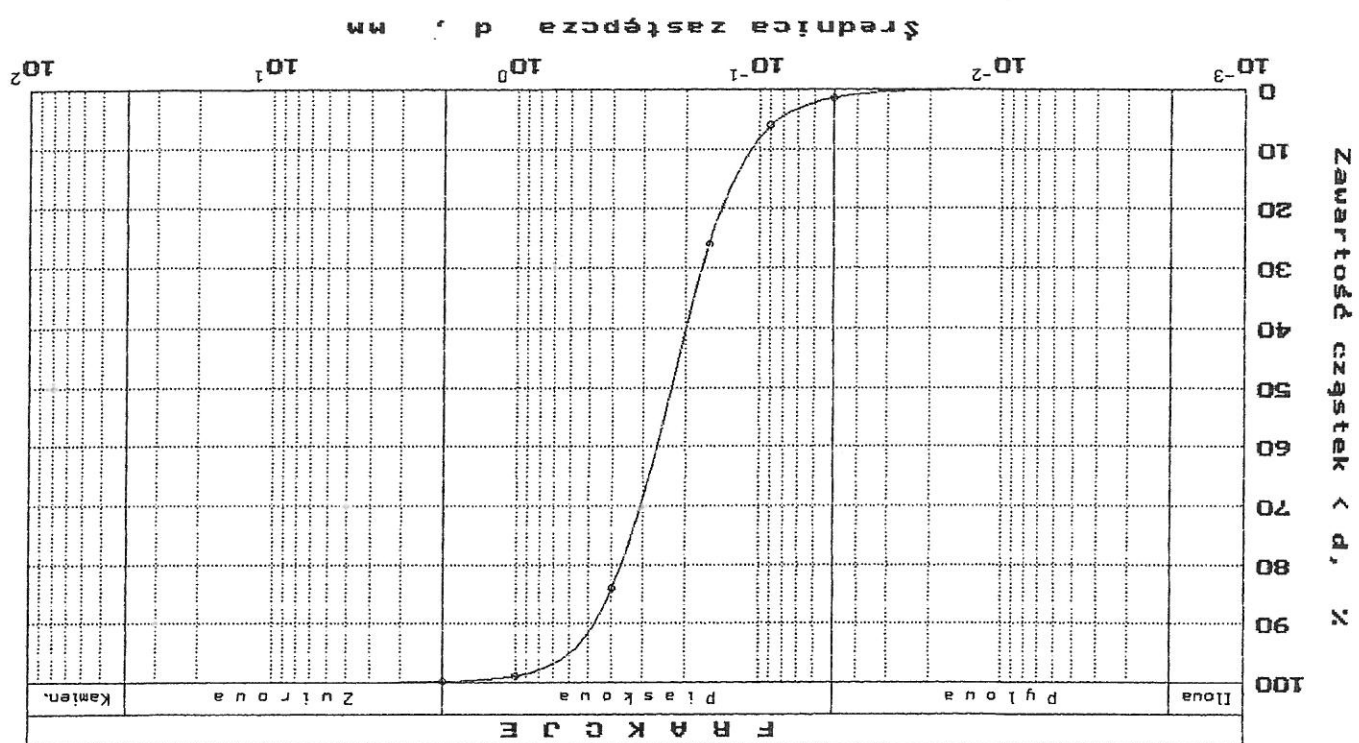
Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.050	1.4
0.090	6.0
0.160	26.0
0.400	84.0
1.000	99.0
2.000	99.8

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000119
Hazena	0.000137
Krügera	0.00015
Seelheima	0.000186
USBSC	3.97e-05

Wskaźnik różnoziarnist. $U = 2.41$
Porowatość (przyjęta) $n = 0.41$
Nazwa gruntu Piasek drobny
Symbol gruntu Pd

KRZYWA UZIARNIENIA





BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Prazuchy
Miejsce budowy	
Nr otworu	
Głęb. pobrania [m]	
Data badania	6.04.2000r
Cecha próbki	
25	Nw

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Iłowa
	Zaw. fr. zreduk. [%]	Pyłowa
		Piaskowa
		Zwirowa
		-----
		0.0
		1.0
		98.8
		0.2

ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.113
d20	0.152
d50	0.256
d60	0.298

ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.050	1.0
0.090	5.6
0.160	22.2
0.400	76.6
1.000	98.8
2.000	99.8

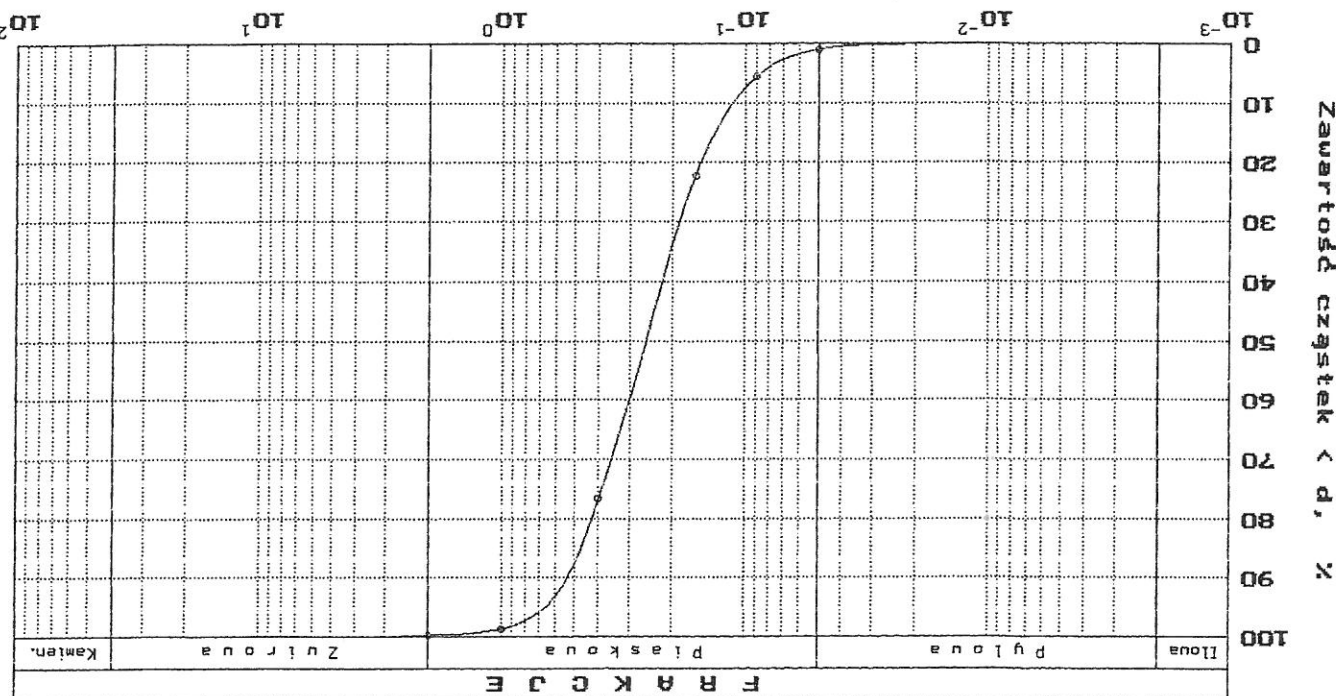
WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000128
Hazena	0.000149
Krügera	0.000183
Seeleima	0.000234
USBSC	4.63e-05

Wskaznik różnoziarnist.	U = 2.63
Porowatość (przyjęta)	n = 0.41
Nazwa gruntu	Piasek średni
Symbol gruntu	ps

KRZYWA UZIARNIENIA

FRAKCJE



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Prażuchy
Miejsce budowy	
Nr otworu	
Głęb. pobrania [m]	
Data badania	7.03.2000r
Cecha próbki	NM

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	5.1	5.3
Pyłowa	34.6	35.7
Piaskowa	57.3	59.0
Zwiłowa	3.0	---

## ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.00489
d20	0.00985
d50	0.0816
d60	0.119

[mm]

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	K10 [m/s]
Beyera	2.38e-05
Hazena	1.02e-07
Krügera	
Seeleima	
USBC	

Wskaźnik różnoziarnist.  $U = 24.2$

Porowatość (przyjęta)  $n = 0.42$

Nazwa gruntu  
Pył piaszczysty

Symbol gruntu  
TP

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.090	52.5
0.160	67.5
0.400	87.5
1.000	93.8
2.000	97.0

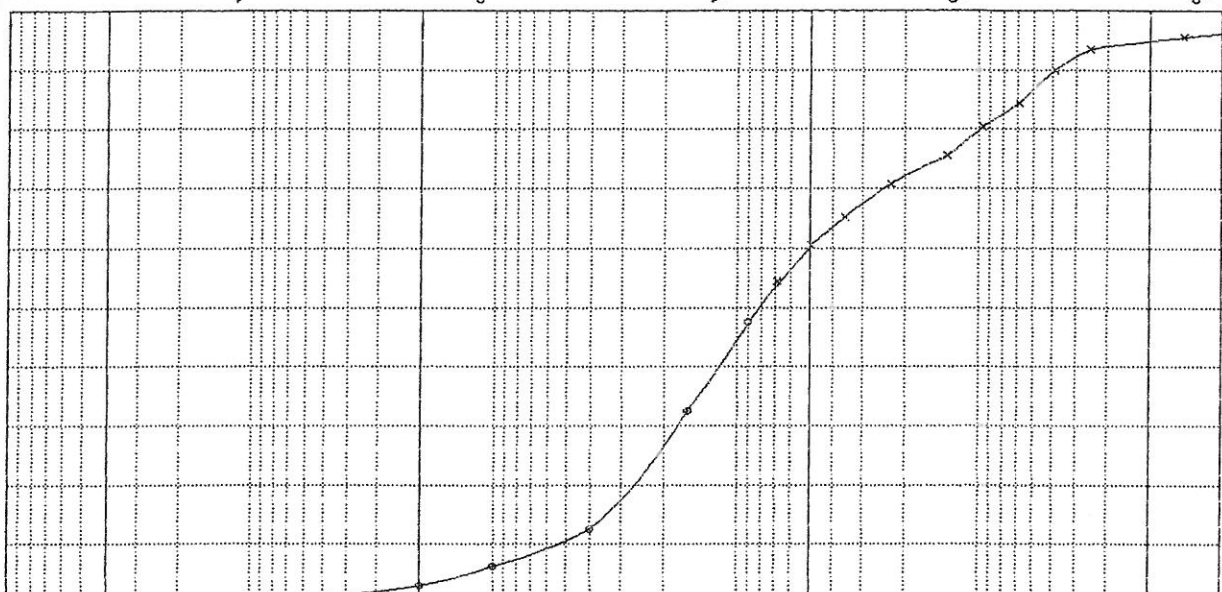
## KRZYWA UZIARNIENIA

F R A K C J E

Iłowa Pyłowa Piaszkowa Kamien.

Zawartość cząstek < d, %

Średnica zastępcza d, mm



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Prazuchy
Miejsce budowy	28
Nr otworu	3.50
Głęb. pobrania [m]	7.03.2000r
Data badania	NW
Cecha próbki	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	2.6	2.6
Piaskowa	97.3	97.4
Zwiłowa	0.1	----

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	8.87e-05	0.00013	0.000201	3.88e-05
Beyera				
Hazena				
Krügera				
Seeleima				
USBS				

## SREDNICE EFEKT.

d10	0.0952
d20	0.141
d50	0.237
d60	0.273

[mm]

Wskaźnik różnoziarnist.  $U = 2.87$

Porowatość (przyjęta)  $n = 0.41$

Nazwa gruntu  
Piasek drobny

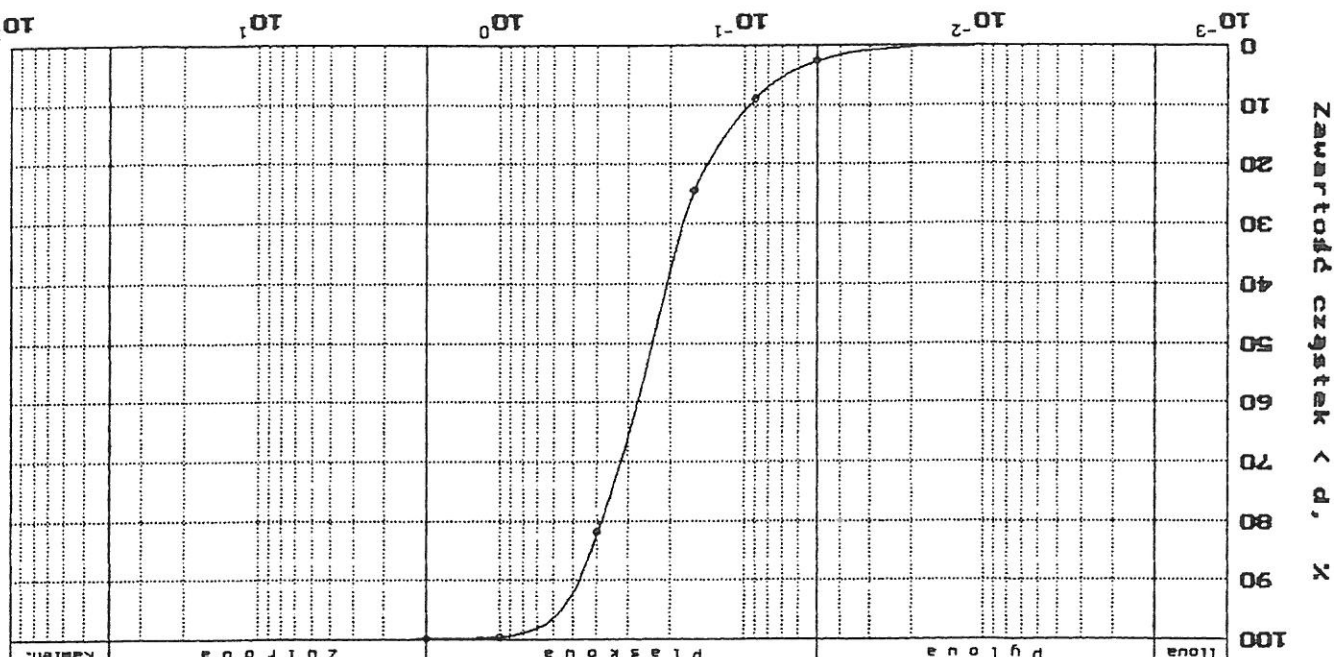
Symbol gruntu  
Pd

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Srednica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.050	2.6
0.090	9.0
0.160	24.4
0.400	81.8
1.000	99.6
2.000	99.9

## KRZYWA UZIARNIENIA

### FRAKCJE



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Miejsce budowy
Nr otworu	Głęb. pobrania [m]
Data badania	Cecha próbki
7.03.2000r	NM
28	9.50
Prażuchy	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Ilowa	4.7	4.8
Pyłowa	30.8	31.2
Piaskowa	63.2	64.0
Zwiłowa	1.3	---

## ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.0054
d20	0.0118
d50	0.0981
d60	0.145

[mm]

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	3.43e-05
Krügera	1.42e-07
Seeleima	
USBC	

U = 26.8

Wskaźnik różnoziarnist.

Porowatość (przyjęta)

n = 0.42

Nazwa gruntu

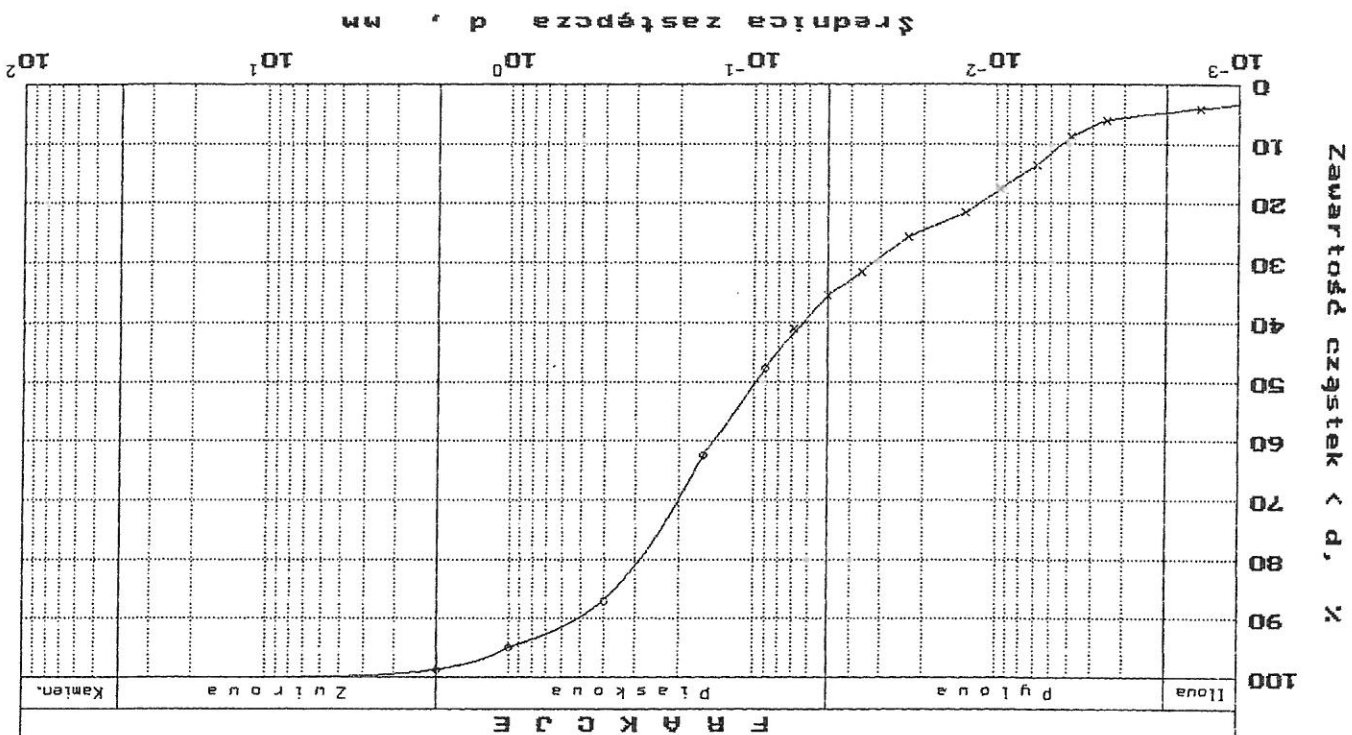
Pył piaszczysty

Symbol gruntu

Tp

## KRZYWA UZIARNIENIA

### FRAKCJE



## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziar. > d [%]
0.090	47.8
0.160	62.5
0.400	87.0
1.000	95.0
2.000	98.8

# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Przechy
Miejsce budowy	
Nr otworu	
Głęb. pobrania [m]	
Data badania	6.04.2000r
Cecha próbki	NW

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	1.3	1.3
Piaskowa	98.6	98.7
Zwirowa	0.1	---

## ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.113
d20	0.154
d50	0.261
d60	0.305

[mm]

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.050	1.3
0.090	5.8
0.160	21.6
0.400	75.4
1.000	99.3
2.000	99.9

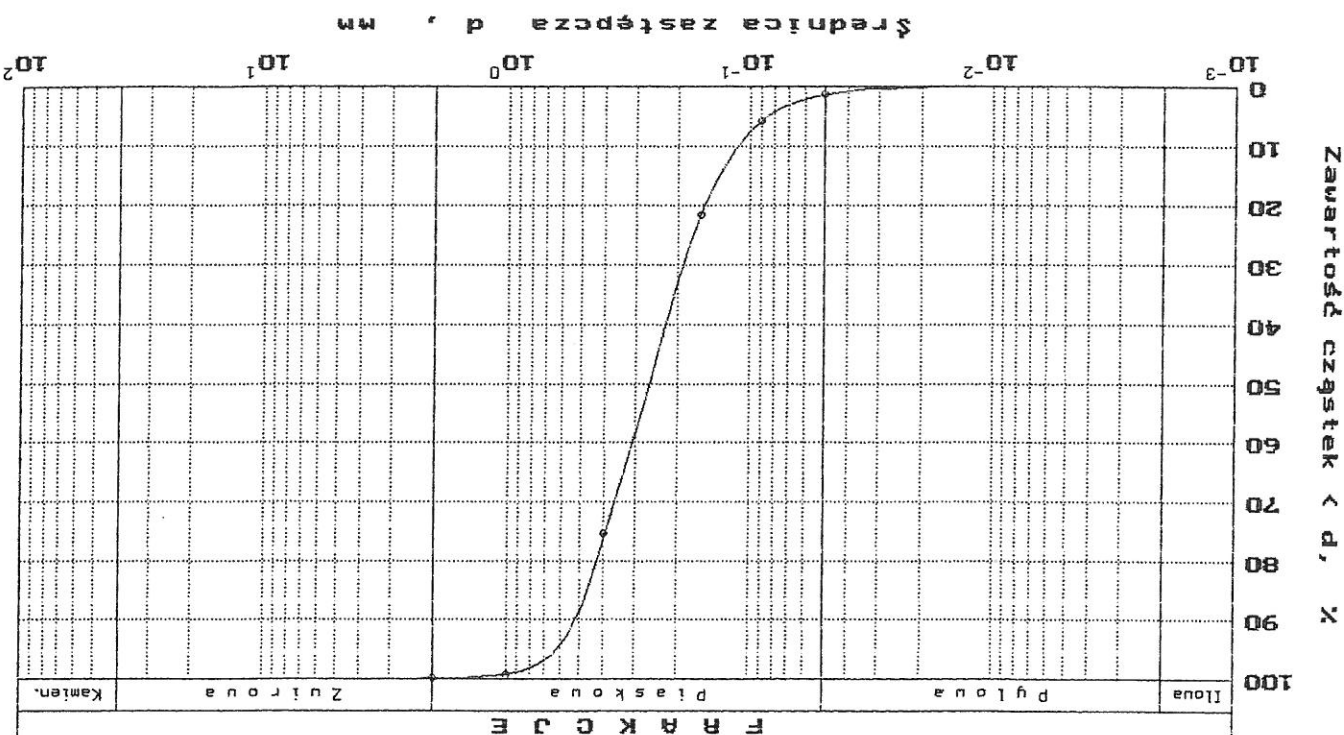
## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000126
Hazena	0.000148
Krügera	0.000179
Seelheima	0.000244
USBSC	4.76e-05

Wskaźnik różnoziarnist.	U = 2.7
Porowatość (przyjęta)	n = 0.41
Nazwa gruntu	Piasek średni
Symbol gruntu	PS

## KRZYWA UZIARNIENIA

### FRAKCJE





# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Prazuchy
Miejsce budowy	33
Nr otworu	9.40
Głęb. pobrania [m]	7.03.2000r
Data badania	NM
Cecha próbki	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	4.7	4.9
Pyłowa	32.9	34.2
Piaskowa	58.6	60.9
Zwiłowa	3.8	----

## ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.00519
d20	0.0109
d50	0.108
d60	0.171

[mm]

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	K10 [m/s]
Beyera	4.2e-05
Hazena	1.23e-07
Krügera	
Seelheima	
USBC	

Wskaźnik różnoziarnist.  $U = 32.9$

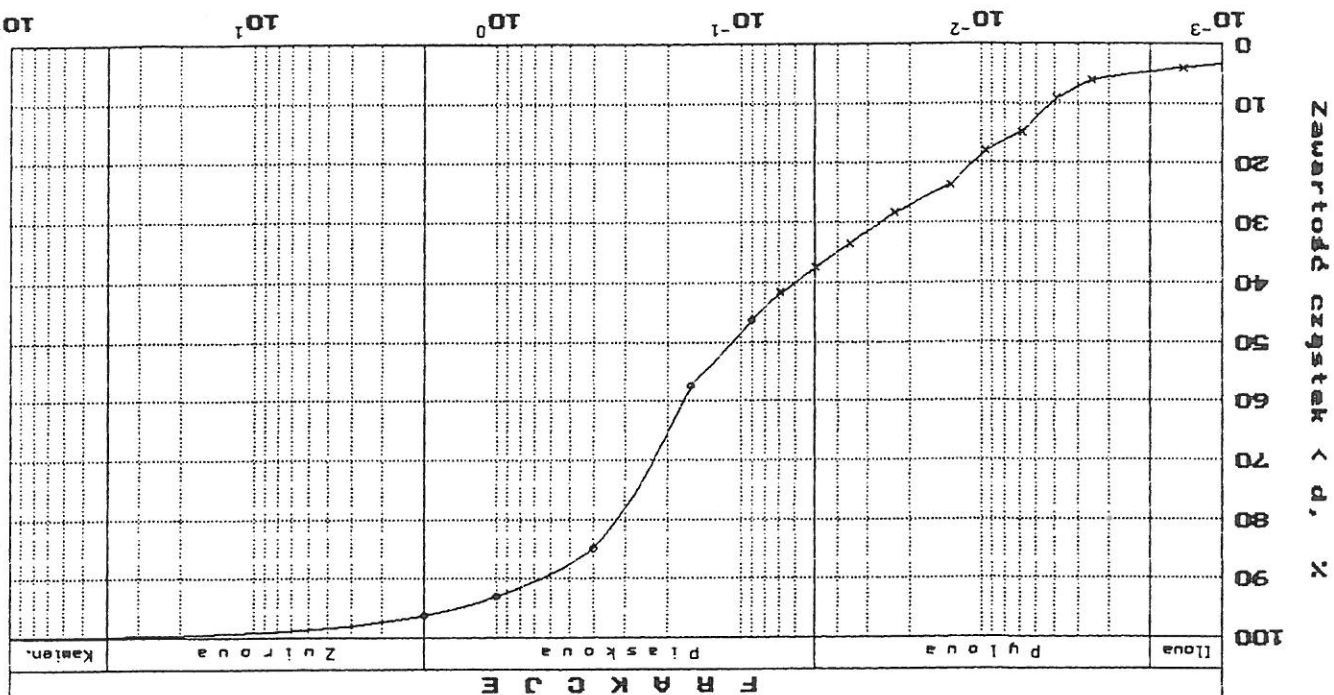
Porowatość (przyjęta)  $n = 0.42$

Nazwa gruntu  
Pył piaszczysty

Symbol gruntu  
TP

## KRZYWA UZIARNIENIA

### FRAKCJE



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Przechy	34	1.50	6.04.2000r	NM
Temat	Miejsce budowy	Nr otworu	Głęb. pobrania [m]	Data badania
				Cecha próbki

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	1.6	1.6
Piaskowa	98.3	98.4
Żwiłowa	0.1	---

## ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.108
d20	0.156
d50	0.242
d60	0.275

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.050	1.6
0.090	7.0
0.160	20.8
0.400	83.4
1.000	99.4
2.000	99.9

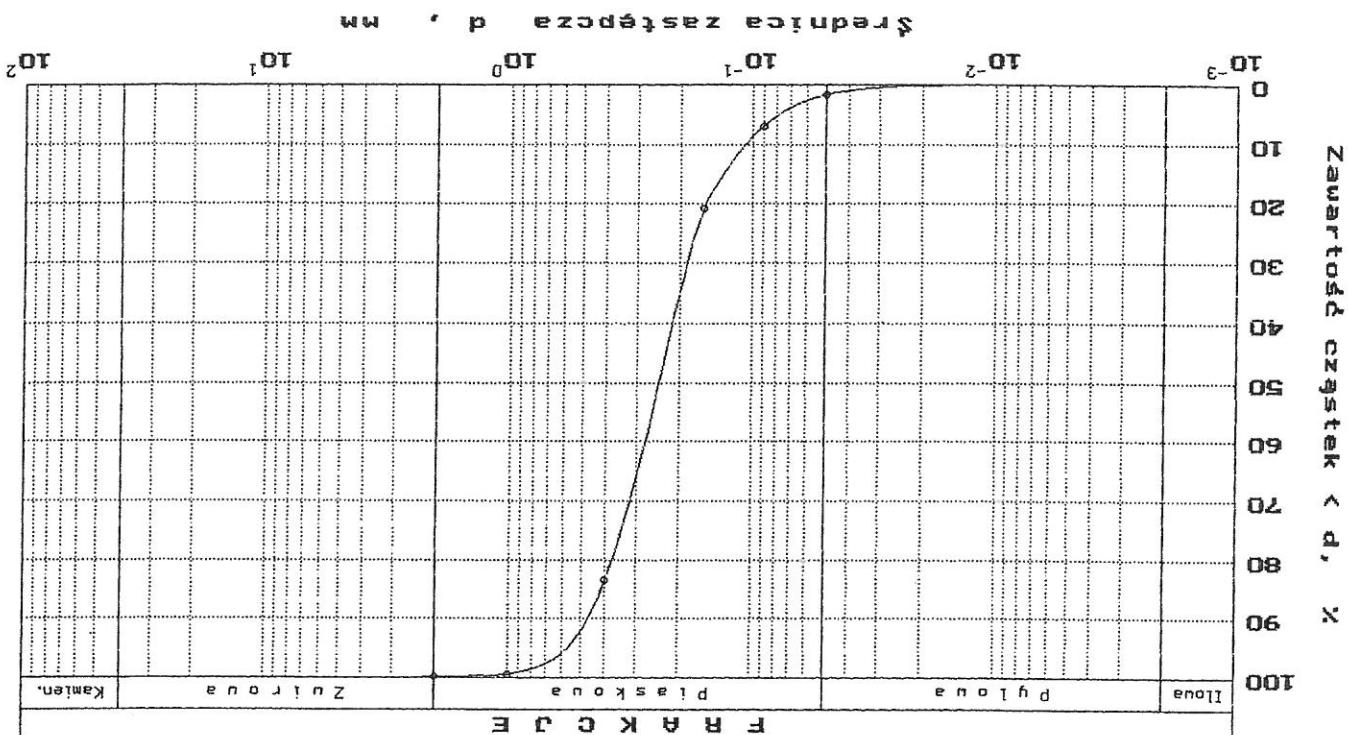
## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000116
Hazena	0.000134
Krügera	0.000158
Seelheima	0.00021
USBSC	4.92e-05

Wskaźnik różnoziarnist.	U = 2.55
Porowatość (przyjęta)	n = 0.41
Nazwa gruntu	Piasek drobny
Symbol gruntu	Pd

## KRZYWA UZIARNIENIA

### FRAKCJE



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Miejsce budowy	Nr otworu	Głęb. pobrania [m]	Data badania	Cecha próbki
Prazuchy	34	9.00	7.03.2000r	NW	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	6.3	6.5
Pyłowa	35.5	36.4
Piaskowa	55.7	57.1
Złotowa	2.5	---

## ŚREDNIE EFEKT.

d10	0.00503
d20	0.0093
d50	0.0833
d60	0.128

[mm]

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

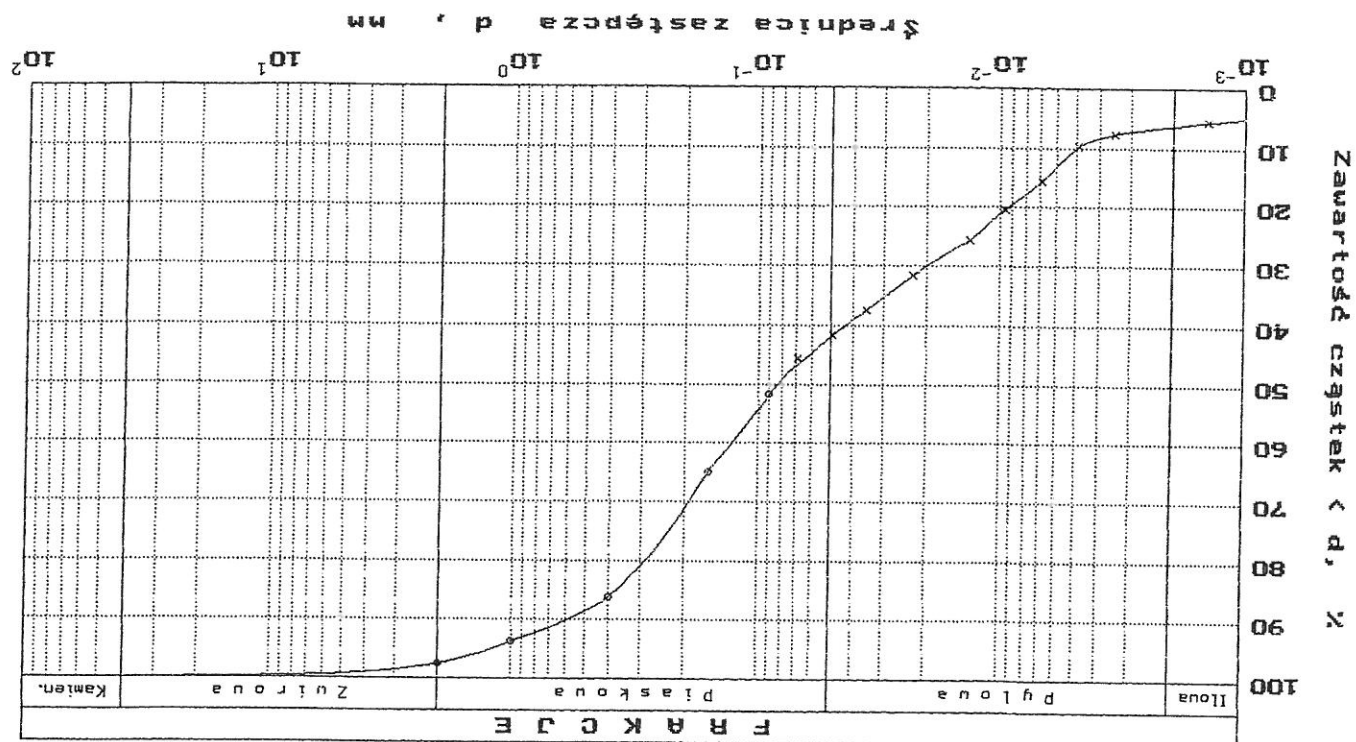
Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.090	51.8
0.160	65.0
0.400	86.2
1.000	93.8
2.000	97.5

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	K10 [m/s]
Beyera	
Hazena	
Krügera	
Seelema	2.48e-05
USBC	9.22e-08

Wskaźnik różnoziarnist.	U = 25.4
Porowatość (przyjęta)	n = 0.42
Nazwa gruntu	Pył piaszczysty
Symbol gruntu	TP

## KRZYWA UZIARNIENIA



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Miejsce budowy
Nr otworu	Głęb. pobrania [m]
Data badania	Cecha próbki
P-2	7.00
Prazuchy	6.04.2000r
NW	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	2.6	2.6
Piaskowa	97.3	97.4
Zwirowa	0.1	-----

## ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.0826
d20	0.11
d50	0.176
d60	0.2

[mm]

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

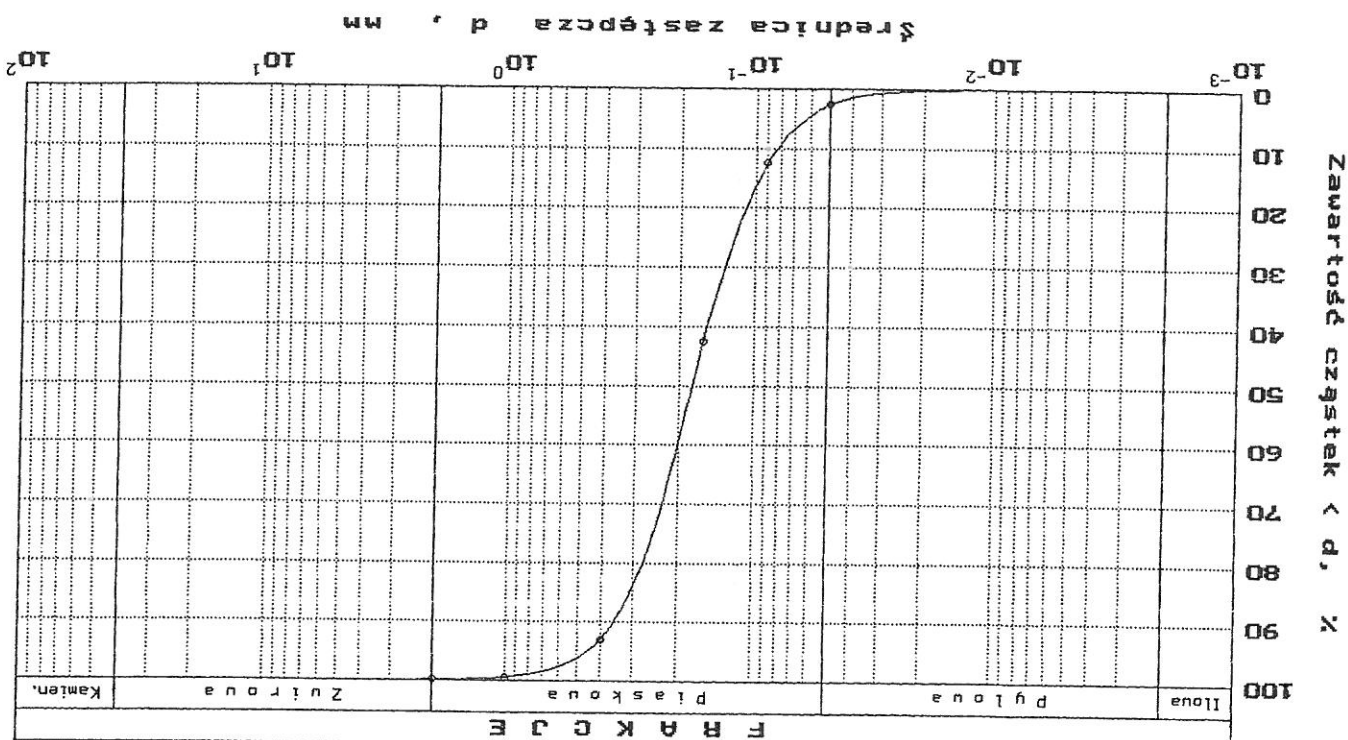
Średnica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.050	2.6
0.090	12.4
0.160	42.6
0.400	93.0
1.000	99.4
2.000	99.9

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	K10 [m/s]
Beyera	6.91e-05
Hazena	8.99e-05
Krügera	0.00011
Seelheima	2.15e-05
USBSC	

Wskaźnik różnoziarnist.	U = 2.42
Porowatość (przyjęta)	n = 0.41
Nazwa gruntu	Piasek drobny
Symbol gruntu	Pd

## KRZYWA UZIARNIENIA



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Prazuchy
Miejsce budowy	P-2
Nr otworu	14.00
Głęb. pobrania [m]	6.04.2000r
Data badania	NM
Cecha próbki	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	2.0	2.0
Piaskowa	97.8	98.0
Zwirowa	0.2	----

## SREDNICE EFEKT.

d10	0.107
d20	0.154
d50	0.24
d60	0.273

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

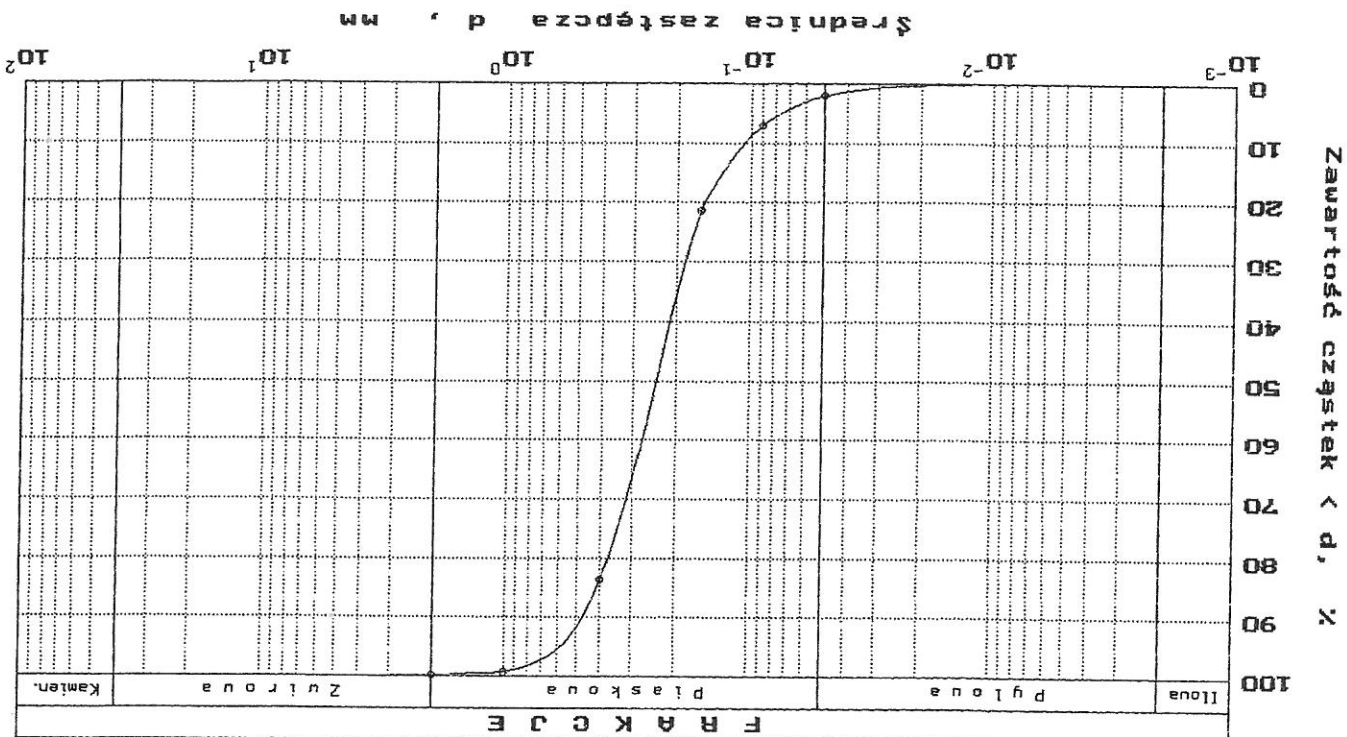
Srednica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.050	2.0
0.090	7.0
0.160	21.4
0.400	83.6
1.000	99.2
2.000	99.8

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000115
Hazena	0.000133
Krügera	0.000147
Seelheima	0.000206
USBSC	4.75e-05

Wskaźnik różnoziarnist.	U = 2.55
Porowatość (przyjęta)	n = 0.41
Nazwa gruntu	Piasek drobny
Symbol gruntu	Pd

## KRZYWA UZIARNIENIA





# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Miejsce budowy
Nr otworu	Głęb. pobrania [m]
Data badania	Cecha próbki
PZ	16.10
Prazuchy	7.03.2000r
NW	

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Frakcja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
łłowa	5.1	5.1
pyłowa	35.4	35.5
piaskowa	59.2	59.4
żwiłowa	0.3	---

## ŚREDNICE EFEKT.

d10	0.00537
d20	0.0107
d50	0.0842
d60	0.114

[mm]

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

Średnica d [mm]	Zaw. ziar. > d [%]
0.090	50.0
0.160	70.0
0.400	92.5
1.000	98.0
2.000	99.8

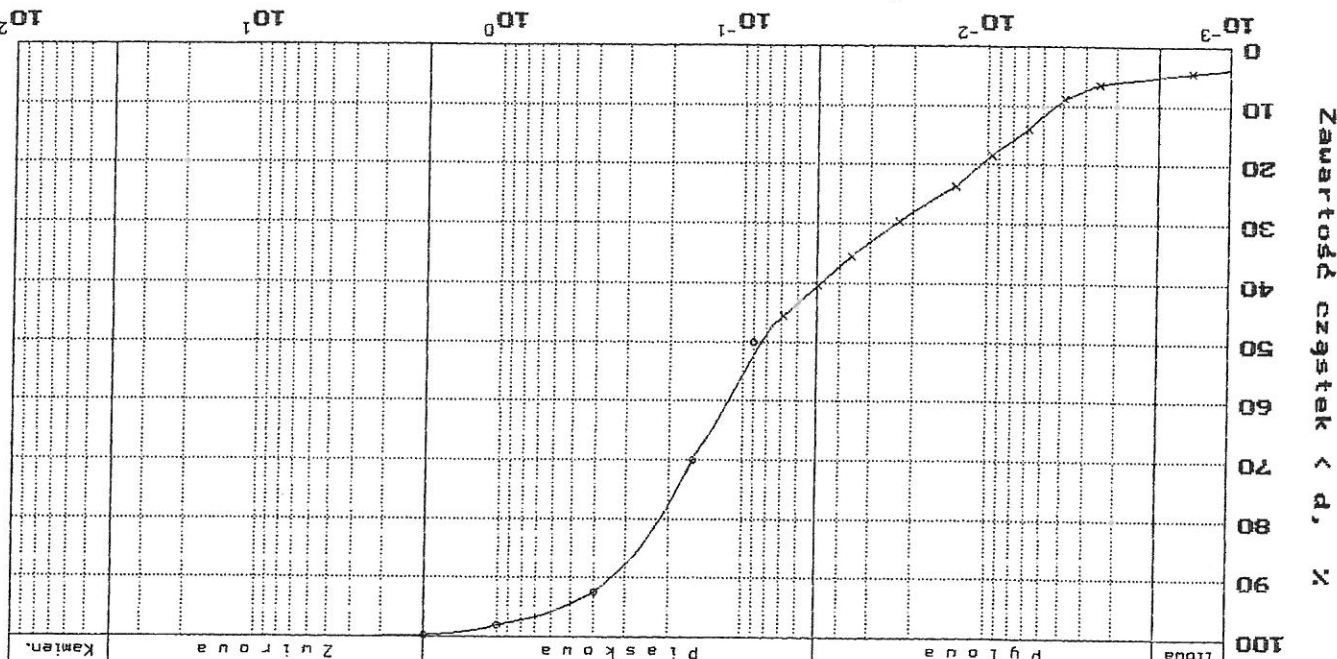
## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	K10 [m/s]
Beyera	
Hazena	
Krügera	
Seeleima	2.53e-05
USBC	1.19e-07

Wskaźnik różnoziarnist.	$U = 21.3$
Porowatość (przyjęta)	$n = 0.42$
Nazwa gruntu	Pył piaszczysty
Symbol gruntu	TP

## KRZYWA UZIARNIENIA

### FRAKCJE



# BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat	Prazuchy
Miejsce budowy	
Nr otworu	
Głęb. pobrania [m]	
Data badania	6.04.2000r
Cecha próbki	NW

## ZAWARTOŚĆ FRAKCJI

Fracja	Zawart. frakcji [%]	Zaw. fr. zreduk. [%]
Iłowa	0.0	0.0
Pyłowa	2.6	2.6
Piaskowa	97.2	97.4
Zwiłowa	0.2	---

## SREDNICE EFEKT.

d10	0.0831
d20	0.11
d50	0.177
d60	0.202

## ZAWARTOŚĆ ZIAREN

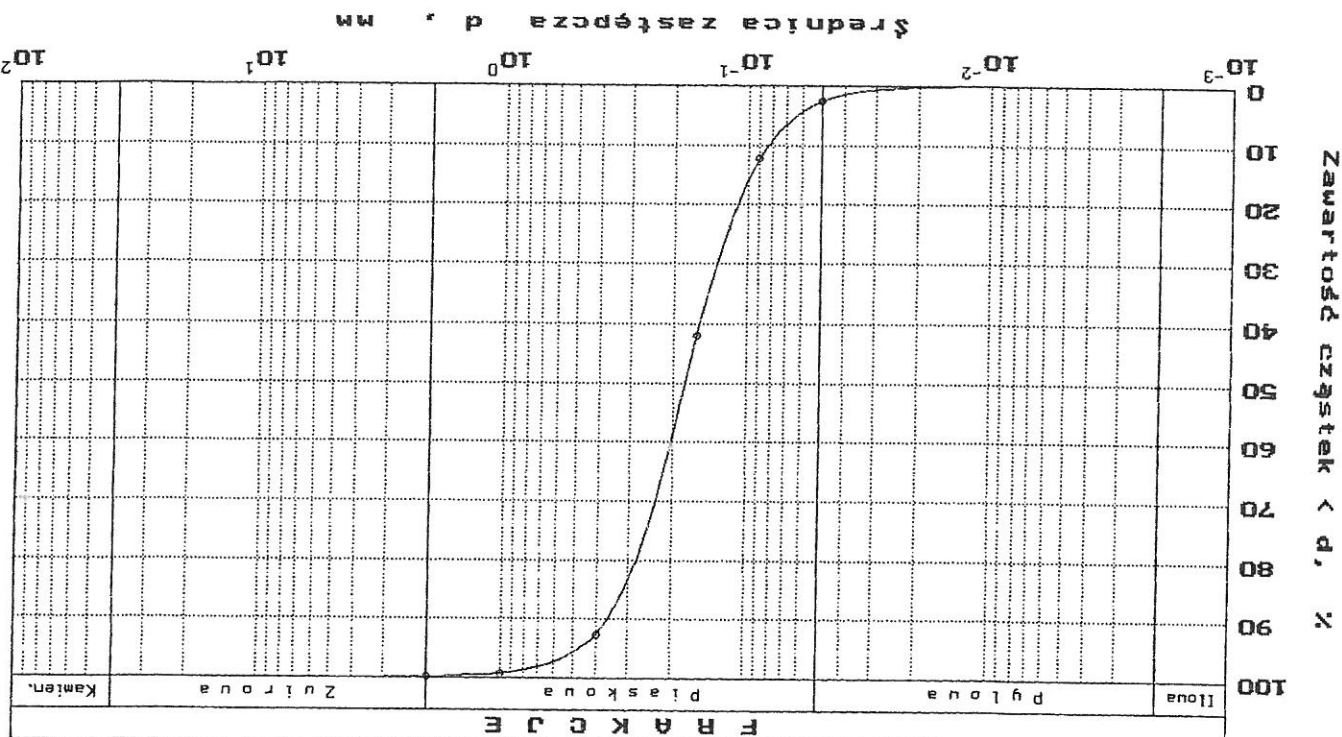
Srednica d [mm]	Zaw. ziar. < d [%]
0.050	2.6
0.090	12.2
0.160	42.0
0.400	92.6
1.000	99.2
2.000	99.8

## WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI

Metoda	K10 [m/s]
Beyera	6.98e-05
Hazena	9.13e-05
Seelheima	0.000112
USBC	2.19e-05

Wskaźnik różnoziarnist.	U = 2.43
Porowatość (przyjęta)	n = 0.41
Nazwa gruntu	Piasek drobny
Symbol gruntu	Pd

## KRZYWA UZIARNIENIA



# *WYNIKI BADAŃ CHEMICZNYCH WODY*

Gdańsk, dnia 2000.05.25

CONECO Sp. z o.o.

ul. Kolejowa 48

84-232 RUMIA

W załączeniu przesyłamy wyniki analiz próby wody z miejscowości Prazuchy

Lp.	Rodzaj oznaczenia	Jednostka	P2
1	Odczyn	pH	6,37
2	Mętność	mg/dm <sup>3</sup>	0
3	Barwa	mgPt/dm <sup>3</sup>	5
4	Zasadowość ogólna	mgval/dm <sup>3</sup>	0,30
5	Zasadowość alkaliczna	mgval/dm <sup>3</sup>	0
6	Twardość ogólna	mgval/dm <sup>3</sup>	1,55
7	Twardość niewęglanowa	mgval/dm <sup>3</sup>	1,25
8	Utlenialność	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	0,9
9	Substancje rozpuszczone	mg/dm <sup>3</sup>	168
10	Pozostałość po przaznieniu	mg/dm <sup>3</sup>	47,8
11	Zelazo	mgFe/dm <sup>3</sup>	0,04
12	Mangan	mgMn/dm <sup>3</sup>	0,22
13	Wapń	mgCa/dm <sup>3</sup>	26,5
14	Magnez	mgMg/dm <sup>3</sup>	2,72
15	Sód	mgNa/dm <sup>3</sup>	1,97
16	Potas	mgK/dm <sup>3</sup>	10,10
17	Chlorki	mgCl/dm <sup>3</sup>	6,90
18	Siarczany	mgSO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	34
19	Dwutlenek węgla wolny	mgCO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	9,90
20	Azot amonowy	mgNH <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	n. w.
21	Azot azotanowy	mgNO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	4,80
22	Azot azotynowy	mgNNO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	0,018
23	Siarczki	mgS/dm <sup>3</sup>	n. w.
24	Ołów	mgPb/dm <sup>3</sup>	p. 0,005
25	Chrom	mgCr/dm <sup>3</sup>	p. 0,005
26	Miedź	mgCu/dm <sup>3</sup>	p. 0,001
27	Cynk	mgZn/dm <sup>3</sup>	0,648
28	Kadm	mgCd/dm <sup>3</sup>	0,001
29	Nikiel	mgNi/dm <sup>3</sup>	p. 0,01
30	Rtęć	mgHg/dm <sup>3</sup>	0,001

INSTYTUT MORSKI  
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA  
w Gdańsku  
Adr. poczt. 80-958 Gdańsk 50 skr. poczt. 82  
tel. 308-81-25, 308-81-28

BIURO WYKONAWCZE  
 Ochrony Środowiska  
 mgr Barbara Affens

Objaśnienia do tablicy:  
 n. w. – nie wykryto stosowaną metodą  
 p. – poniżej podanej wartości

Lp.	Rodzaj oznaczenia	Jednostka	P2
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne /WWA/			
1	Fluoranten	µg/dm <sup>3</sup>	0,0086
2	Benzo(b)fluoranten	µg/dm <sup>3</sup>	0,0006
3	Benzo(k)fluoranten	µg/dm <sup>3</sup>	0,0009
4	Benzo(a)piren	µg/dm <sup>3</sup>	n. w.
5	Benzo(ghi)perylene	µg/dm <sup>3</sup>	0,001
6	Indeno(1,2,3-cd)piren	µg/dm <sup>3</sup>	0,007
7	WWA suma	µg/dm <sup>3</sup>	0,0181



INSTYTUT MORSKI  
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA  
w Gdańsku  
Adr. poczt. 80-538 Gdańsk 50 str. poczt. 52  
tel. 308-81-25, 308-81-28

CONECO Sp. z o.o.

ul. Kolejowa 48  
84-232 RUMIA

W załączeniu przesyłamy wyniki analiz prób wód z miejscowości Prazuchy

Lp.	Oznaczenie	Jednostki	St. kopana nr 5	St. kopana nr 8	St. kopana nr 1
1	Odczyn	pH	8,47	7,12	7,15
2	Miętność	mg/dm <sup>3</sup>	14,0	8,0	30,0
3	Barwa	mgPt/dm <sup>3</sup>	35	40	250
4	Zasadowość ogólna	mval/dm <sup>3</sup>	2,40	1,25	2,6
5	Zasadowość alkaliczna	mval/dm <sup>3</sup>	0	0	0
6	Twardość ogólna	mval/dm <sup>3</sup>	2,40	4,58	3,25
7	Twardość niewęglanowa	mval/dm <sup>3</sup>	0,0	3,33	0,65
8	Utlenialność	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	15,2	21,1	45,2
9	Sucha pozostaość	mg/dm <sup>3</sup>	271	537	538
10	Pozostaość po prażeniu	mg/dm <sup>3</sup>	193	441	466
11	Zelazo	mgFe/dm <sup>3</sup>	0,24	0,21	0,60
12	Mangan	mgMn/dm <sup>3</sup>	0,05	0,25	0,07
13	Wapń	mgCa/dm <sup>3</sup>	45,6	80,0	53,8
14	Magnez	mgMg/dm <sup>3</sup>	1,48	7,22	6,92
15	Sód	mgNa/dm <sup>3</sup>	4,22	21,58	26,89
16	Potas	mgK/dm <sup>3</sup>	17,17	21,61	44,60
17	Chlorki	mgCl/dm <sup>3</sup>	10,3	42,1	40,4
18	Siarczany	mgSO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	n. w.	151	n. w.
19	Dwutlenek węgla wolny	mgCO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	4,0	11	17
20	Azot amonowy	mgN <sup>NH4</sup> /dm <sup>3</sup>	0,04	1,05	0,08
21	Azot azotanowy	mgN <sup>NO3</sup> /dm <sup>3</sup>	1,57	8,25	21,0
22	Azot azotynowy	mgN <sup>NO2</sup> /dm <sup>3</sup>	0,009	0,160	0,102
23	Siarczki	mgS/dm <sup>3</sup>	0,012	0,012	0,012
24	Ołów	mgPb/dm <sup>3</sup>	p. 0,005	p. 0,005	0,005
25	Chrom	mgCr/dm <sup>3</sup>	p. 0,01	p. 0,01	p. 0,01
26	Miedź	mgCu/dm <sup>3</sup>	0,003	0,003	0,010
27	Cynk	mgZn/dm <sup>3</sup>	0,039	0,194	0,136
28	Kadm	mgCd/dm <sup>3</sup>	p. 0,001	p. 0,001	p. 0,136
29	Nikiel	mgNi/dm <sup>3</sup>	p. 0,01	p. 0,01	p. 0,01
30	Rtęć	mgHg/dm <sup>3</sup>	p. 0,0001	p. 0,0001	p. 0,0001

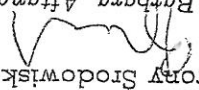
c.d. Tabeli

Lp.	Oznaczenie	Jednostki	St. kopana nr 5	St. kopana nr 8	St. kopana nr 1
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne /WWA/					
1	Fluoranten	µg/dm <sup>3</sup>	0,0146	0,0075	0,007
2	Benzo(b)fluoranten	µg/dm <sup>3</sup>	0,0162	0,004	0,0035
3	Benzo(k)fluoranten	µg/dm <sup>3</sup>	0,0088	0,0014	0,0011
4	Benzo(a)piren	µg/dm <sup>3</sup>	0,012	0,0012	0,0011
5	Benzo(ghi)piren	µg/dm <sup>3</sup>	0,0212	0,0015	0,0009
6	Indeno(1,2,3-c d)piren	µg/dm <sup>3</sup>	0,0214	0,002	0,0011
7	WWA suma	µg/dm <sup>3</sup>	0,0942	0,0176	0,0147

Objaśnienia do tabelicy:

n. w. – nie wykryto stosowaną metodą  
p. – poniżej podanej wartości**Oznaczenie dwutlenku azotowego**

1. Woda z otworu 17 - n. w.  
2. Woda z otworu 13/wysypisko - n. w.

KIEROWNIK ZAKŁADU  
Ochrony Środowiska  
  
mgr Barbara Aftanas

**Metody analityczne**

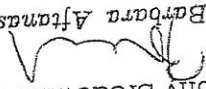
Poszczególne wskaźniki oznaczono następującymi metodami:

- zapach, wg PN-72/C-04557 metoda organoleptyczna,
- odczyn, wg normy PN-90/C-04540/01 metoda elektrometryczna, pehametr laboratoryjny o zakresie pH od 1 do 14,
- zasadowość, wg normy PN-90/C-04540/03 metoda miareczkowania,
- twardość ogólna, wg normy PN-71/C-04554/02 metoda wersenianowa,
- wapń, wg normy PN-91/C-04551/01 metoda wersenianowa,
- magnez, wg normy PN-75/C-04562/01 metoda wersenianowa,
- sól, wg normy PN-73/C-04587/01 metoda fotometrii płomieniowej, spektrometr absorpcji atomowej SpectrAA-250 Plus Firmy Varian,
- potas, wg normy PN-74/C-04591/01 metoda fotometrii płomieniowej, spektrometr absorpcji atomowej SpectrAA-250 Plus Firmy Varian,
- żelazo, metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej bez wstępnego zagęszczania na spektrometrze absorpcji atomowej SpectrAA-250 Plus Firmy Varian według procedury detergenty-C-04550/02

- własnej opracowanej w oparciu o literaturę,
- mangan, metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej bez wstępnego zagęszczania na spektrometrze absorpcji atomowej SpectrAA-250 Plus Firmy Varian według procedury własnej opracowanej w oparciu o literaturę,
- chlorki, wg normy PN-75/C-04617/02 metoda argentometrycznego miareczkowania,
- siarczany, wg normy PN-79/C-04566.10 metoda turbidymetryczna,
- fluorki, wg normy PN-78/C-04588/03 metoda potencjometryczna z użyciem elektrody jonoselektywnej,
- fenole lotne, wg normy PN-72/C-04602/02 metoda kolorymetryczna z 4-aminianitypiryną,
- cyjanki wolne wg normy PN-80/C-04603/01 metoda kolorymetryczna z kwasem barbiturowym i pirydyną,
- sucha pozostałość, wg normy PN-78/C-04541 metoda wagowa,
- ołów, wg normy PN-85/C-04570/06 zastosowanie wstępnego zagęszczania metodą chelatowania i ekstrakcji, spektrometr absorpcji atomowej SpectrAA-250 Plus Firmy Varian z komorą mgiełną do pracy z rozpuszczalnikami organicznymi.
- wanań, metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej z zastosowaniem wstępnego zagęszczania metodą helatowania i ekstrakcji na spektrometrze absorpcji atomowej SpectrAA-250 Plus Firmy Varian według procedury własnej opracowanej w oparciu o literaturę,

- niepolarne węglowodory alifatyczne (n-alkany), wg PN-82/04565/01 metoda spektrofotometrii w podczerwieni. Spektrofotometr Specord 75 IR firmy Carl Zeiss, Jena,

- wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), procedura własna opracowana w oparciu o literaturę, metoda chromatografii gazowej z detekcją spektroskopii masowej w trybie monitorowania pojedynczych jonów wobec mieszaniny wzorcowej WWA. Metoda polega na ekstrakcji analitów z próbki wody do fazy stałej (SPE) – kolumna BAKERBOND SPE oktadecyl  $C_{18}$  endcapped, system BAKER spe z pompą próżniową. Eluacji zagęszczonych analitów ze złoża octanem etylu i chlorkiem metylenu. Zagęszczeniu eluatu poprzez odparowanie do sucha, rozpuszczeniu pozostałości w niewielkiej objętości heksanu /do 0.2 ml/. Oznaczenie końcowe wykonano na chromatografie gazowym ze spektrometrem masowym firmy Hewlett Packard - typ HP 6890 GC/MS.

KIEROWNIK ZAKŁADU  
Ochrony Środowiska  
  
mgr Barbara Aftanas

dla celów ochrony przed korozją konstrukcji betonowych

## WYNIKI BADANIA WODY

Zleciłodawca: **COMEC 3 Rumia**  
 Data pobrania: **5.06.09.**  
 Data dostarczenia: **7.06.09.**  
 Lokalizacja: **Przełęcz Nowo**  
 Nr otworu: **6**  
 Głębokość: **3,0 m**

### Zawartość czynników agresywnych w wodzie

Lp.	Oznaczenie	Wskaźnik agresywności	Jednostka	Wartość
1	Twardość ogólna	T <sub>w</sub>	°n	3,58
2	Odczyn	H <sup>+</sup>	pH	5,95
3	Dwutlenek węgla agresywny	aCO <sub>2</sub>	mgCO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	11,0
4	Magnez	Mg <sub>2+</sub>	mg/dm <sup>3</sup>	1,9
5	Amoniak	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mgN/dm <sup>3</sup>	0,11
6	Siarczany	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	3,0

### Zawartość innych czynników w wodzie

Lp	Oznaczenie	Jednostka	Wartość
1	Miętność	mg/dm <sup>3</sup>	0
2	Barwa	mgPt/dm <sup>3</sup>	6
3	Zasadowość ogólna	mval/dm <sup>3</sup>	0,4
4	Utlenialność	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	22,4
5	Wapń	mgCa/dm <sup>3</sup>	132
6	Siarowodór	mgS/dm <sup>3</sup>	16,3
7	Przewodność elektr. właściwa	µS/cm	132
8	Chlorki	mg/dm <sup>3</sup>	16,3

Lp	Rodzaj agresywności	la <sub>1</sub>	la <sub>2</sub>	m <sub>a</sub>	h <sub>a</sub>
1	Ługująca(twardości)	X			
2	Kwasowa		X		
3	Węglanowa		X		
4	Magnezowa				
5	Amionowa				
6	Siarczanowa				

### Orzeczenie

Zgodnie z PN-80/B-01800 oraz na podstawie zawartości czynników agresywnych badaną wodę gruntową należy traktować jako nieagresywną/agresywną w stosunku do betonu.

Nr studni	Nazwisko właściciela	Miejsce-wość	Rok wykonania	Rodzaj studni	Głęb. studni od pow. ter. w m	Rzędna w m n.p.m.			Różnica poziomów zwierciadła wody w m
						zwierc. w maju 1997r.	zwierciadła wody w maju 2000r.		
1.	Ryszard Błaszczuk	Prążuchy Nowe	1996	kopana	2,30	125,70	124,05	124,45	+0,40
2.	Józef Janik	Prążuchy Nowe	1996	kopana	b.d.	126,85	125,35	odmowa wstępu	-
3.	Czesław Zieliński	Prążuchy Nowe	1956	kopana z filtrem	2,35	131,25	129,60	129,80	+0,20
4.	Kazimierz Wasielewski	Prążuchy Nowe	1957	kopana	2,15	124,80	123,55	124,05	+0,50
5.	Marianna Salamon	Prążuchy Nowe	1994	kopana	2,80	124,20	122,80	123,20	+0,40
6.	Helena Halażyn	Prążuchy Nowe	1960	kopana	2,65	124,35	123,00	studnia zabudowana	
7.	Teresa Szymanowska	Prążuchy Nowe	1935	kopana	2,55	123,75	122,10	122,55	+0,45
8.	Barbara Sznajder	Prążuchy Nowe	1977	kopana	2,60	124,10	122,80	123,25	+0,45
9.	Marianna Zawacka	Prążuchy Nowe	1920	kopana	1,65	123,75	122,35	122,80	+0,45
10.	Józef Sobczyk opuszczone gospodarstwo	Prążuchy Nowe	b.d.	b.d.	2,15	123,70	122,50	122,80	+0,30
11.	Zygmunt Nicziński	Prążuchy Nowe	1910	kopana	2,40	124,85	123,45	123,85	+0,40
12.	Jadwiga Moras	Prążuchy Nowe	1930	kopana z filtrem	2,00	125,20	123,95	124,30	+0,35
13.	Paweł Satacki	Prążuchy Nowe	1987	kopana	2,70	126,60	125,30	125,60	+0,30
14.	Maria Gralka	Prążuchy Nowe	1959	kopana	2,30	125,30	124,12	124,35	+0,23
15.	Stanisław Rusek	Prążuchy Nowe	1995	kopana	2,53	126,05	124,57	12,85	+0,28



OTWORÓW ARCHIWALNYCH

PROFILE

Załącznik nr 43

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

3: 01W07 nr:

Miejscowość: PRAZUCHY NOWE

Województwo: kaliski

Zleceń!oda wca: UN-Ka!isz

Data zok. wircgnid:

05.97r

System wiercenia: mechaniczny, udarowo-obrotowy

OPIS MAKROSKOPOWY																											
1	Rodzaj i g. swidra	2	Ø rur i gęb. zaczyniania	3	Gęb. nawierc. i ustabilizow. zw. wody gruntow. w m	4	Gęb. pobrania próbki z gruntu	5	Gębokość w m	6	Profil litologiczny	7	Nieznaczne warstwy w m	8	Rodzaj gruntu	9	Wilgotność	10	Ilość wate- czkowań	11	Stan gruntu	12	CaCO <sub>3</sub> %%	13	Geneza i stratygrafia	14	Objaśnienia
															Otwór nr 3 Rzędna 128,97 mnpm												
																W					szg.						
																					szg.						
																N					zg.						
																	</										

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 5  
Miejscowość: PRAŻUCHY NOWE

Województwo: kaliskie

Zleceńiodawca: UW-Kalisz

Data zak.wiercenia: 05.97r. System wiercenia: mechaniczny, udarowo-obrotowy

OPIS MAKROSKOPOWY

1	Rodzaj i p średnica	168 mm	100	Widok kryka	
2	głęb. i głęb. zacięgnięcia				
3	Głęb. nawierc. i ustabilizow. zw. wody				
4	Głęb. pobrania próbki gruntu				
5	Głębokość w m				
6	Profil litologiczny				
7	Miejszość warstw w m				
8	Rodzaj gruntu	Otwór nr 5 Rzędna 129,03 mnpm		10,0 Piasek drobny	
9	Wilgotność	W		N	
10	Ilość wate- czkowaf				
11	Stan gruntu			zg.	zg.
12	CaCO3 .%/%				
13	Geneza i stratygrafia				CZWARTORZĘD utw. wodnolod.
14	Objaśnienia				Wilgotność S - suchy HW - mało wilg. W - wilgotny H - mokry H - nawodniony Stan gruntu ln. - luźny szg. - średnio zg. - zagęszczony zg. - zwały pzw. - podzwarty tł. - twardo- plastyczny pl. - plastyczny mpl. - miękko- plastyczny pk. - pęknięty

System wiercenia: mechaniczny, udarowo-obrotowy

[illegible]

05.97 r. System wiercenia: mechaniczny, udarowo-obrotowy

[illegible]

Otwór nr: 9  
Miejscowość: PRAZUCHY NOWE  
Województwo: kaliskie

Data zak. wierzcenia: 05.97 r. System wierzcenia: mechaniczny, udarowo-obrotowy

[illegible]



