

# **Wyniki badań laboratoryjnych próbek gruntów**

**Temat : Grzybów, gm.Staszów**

**Wykonał :**

**Dypl. tech. geol. Jacek Dąbrowski**

**Kraków, Sierpień 2004**

Badania laboratoryjne próbek rdzeni pobranych dla potrzeb realizacji tematu : „Grzybów,  
gm. Staszów ” , wykonane na zlecenie PH „ Hydrogeopol ”, S-ka z o.o.. w Dębicy,  
dostarczonych przez zleceniodawcę, zostały przeprowadzone w laboratorium gruntów  
Katedry Geologii Inżynierskiej i Geotechniki Środowiska AGH w Krakowie.  
Badania wykonano wg. Polskich Norm, z uwzględnieniem zaleceń i uwag zleceniodawcy. .

TECHN. GEOLÓG DYPL.  
Jacek Dobrowski

## Wyniki oznaczeń współczynnika filtracji gruntu

Lp	Numer otworu	Głębokość poboru [m.ppt]	Rodzaj gruntu (wg analizy makroskopowej)	Rodzaj próbki	Współczynnik filtracji $k$ [m/s]	Uwagi
1	B1	3,0	Gp/Gpz – glina piaszczysta /glina piaszczysta zwięzła	NW	$6,31 * 10^{-10}$	
2	B2	2,0	Pg – piasek gliniasty	NW	$7,01 * 10^{-7}$	
3	P1	3,5	G – glina	NW	$3,27 * 10^{-10}$	
4	P2	5,0	Gp/Gpz – glina piaszczysta /glina piaszczysta zwięzła	NW	$5,16 * 10^{-10}$	
5	P3	2,0	G/Gz – glina /glina zwięzła	NW	$4,67 * 10^{-10}$	

Tędy Geolog DYPŁ  
 Łukasz Dobromski

**Analizy areometryczne dla próbek  
na których oznaczano współczynnik  
filtracji.**

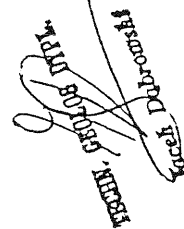
**Wyniki oznaczeń składu granulometrycznego**  
**Oznaczenia wykonano zgodnie z PN-88/B-04481**

( Grunty budowlane . Badanie próbek gruntu . )

Numer otworu / rodzaj próbki/ głębokość pobrania /	Zawartość poszczególnych frakcji					Rodzaj gruntu
	Frakcja ilowa < 0.002 mm [ % wag.]	Frakcja pyłowa 0.05 – 0.002mm [ % wag.]	Frakcja piaszkowa 2 – 0.05 mm [ % wag.]	Frakcja żwirowa 40 – 2 mm [ % wag.]	Frakcja kamienista > 40 mm [ % wag.]	
[ m ppt ]						
B – 1 / NS / 3,00	16,0 16,2	24,0 24,2	59,0 59,6	1,0	0,0	wg PN-88/B-04481 Gp – glina piaszczysta
B – 2 / NS / 2,00	2,0	8,0	89,8	0,2	0,0	Pg / Ps – piasek gliniasty / piasek średni
P – 1 / NS / 3,50	12,0 12,8	37,0 39,4	45,0 47,8	6,0	0,0	G – glina
P – 2 / NS / 5,00	17,0 17,4	25,0 25,5	56,0 57,1	2,0	0,0	Gp – glina piaszczysta
P – 3 / NS / 2,00	14,0 14,3	30,0 30,6	54,0 55,1	2,0	0,0	G – glina

**UWAGA :**

Frakcje zredukowane

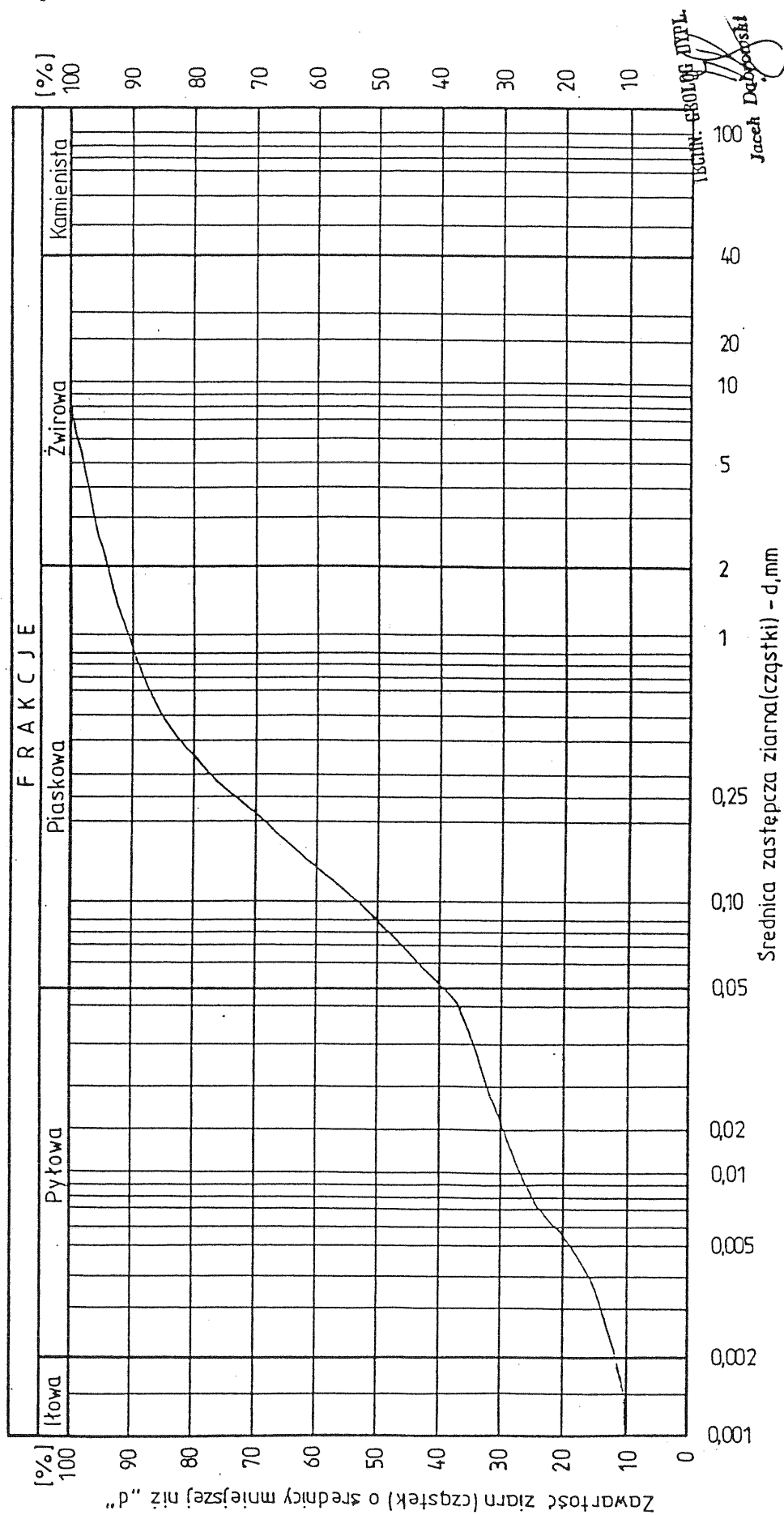


# Krzywa uziarnienia - analiza granulometryczna

Pochodzenie próbek: Grzybów, gm. Staszów.....

Próbka: Q1w: P-1/3,50m

Ocena litologiczna: G-gлина:



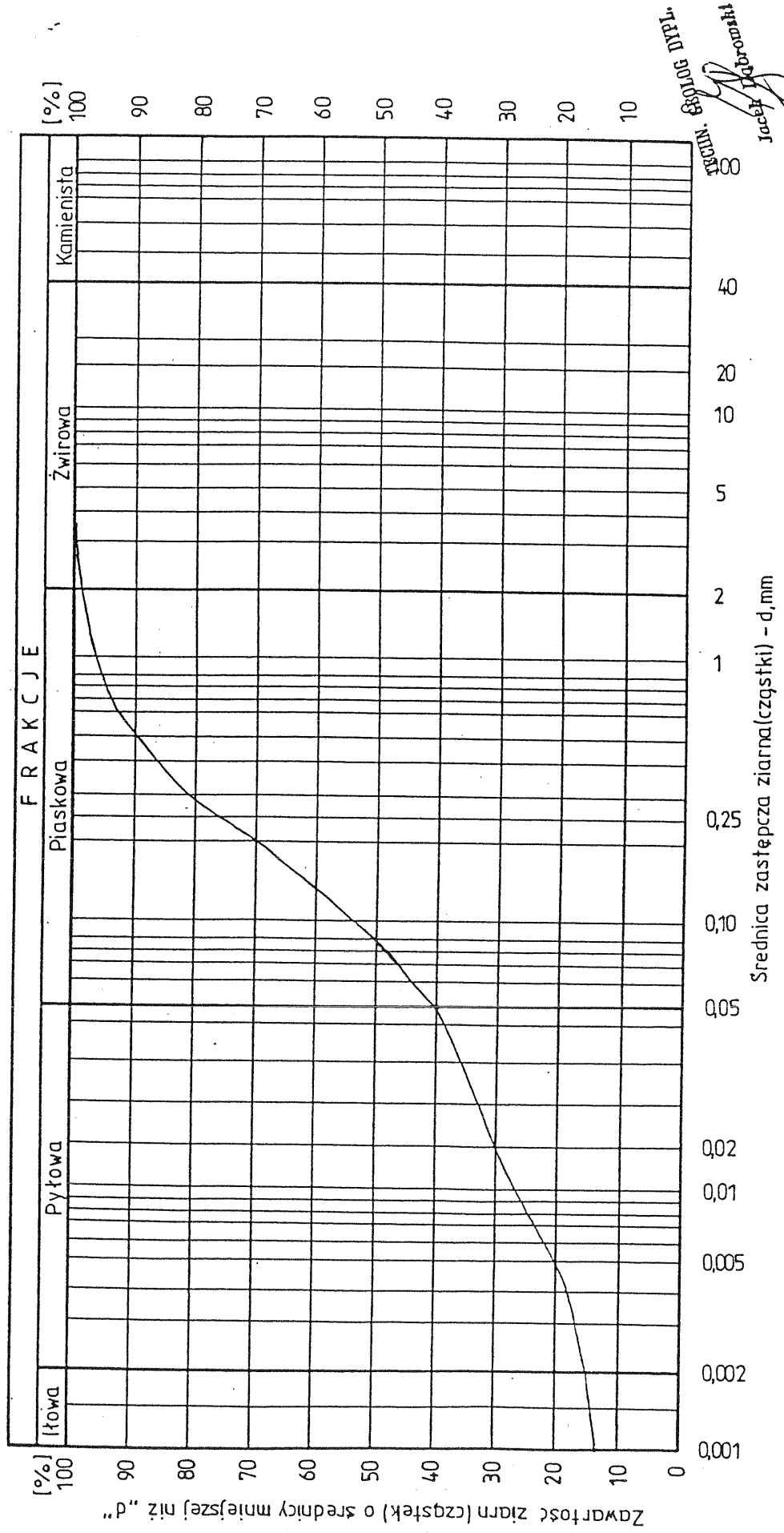


# Krzywa uziarnienia - analiza granulometryczna

Pochodzenie próbki: Grzybów, gm. Śleszów .....

Próbka: 0.t.w. B-1/3,00m

Ocena litologiczna: Gp-gлина, piaszczysta .....



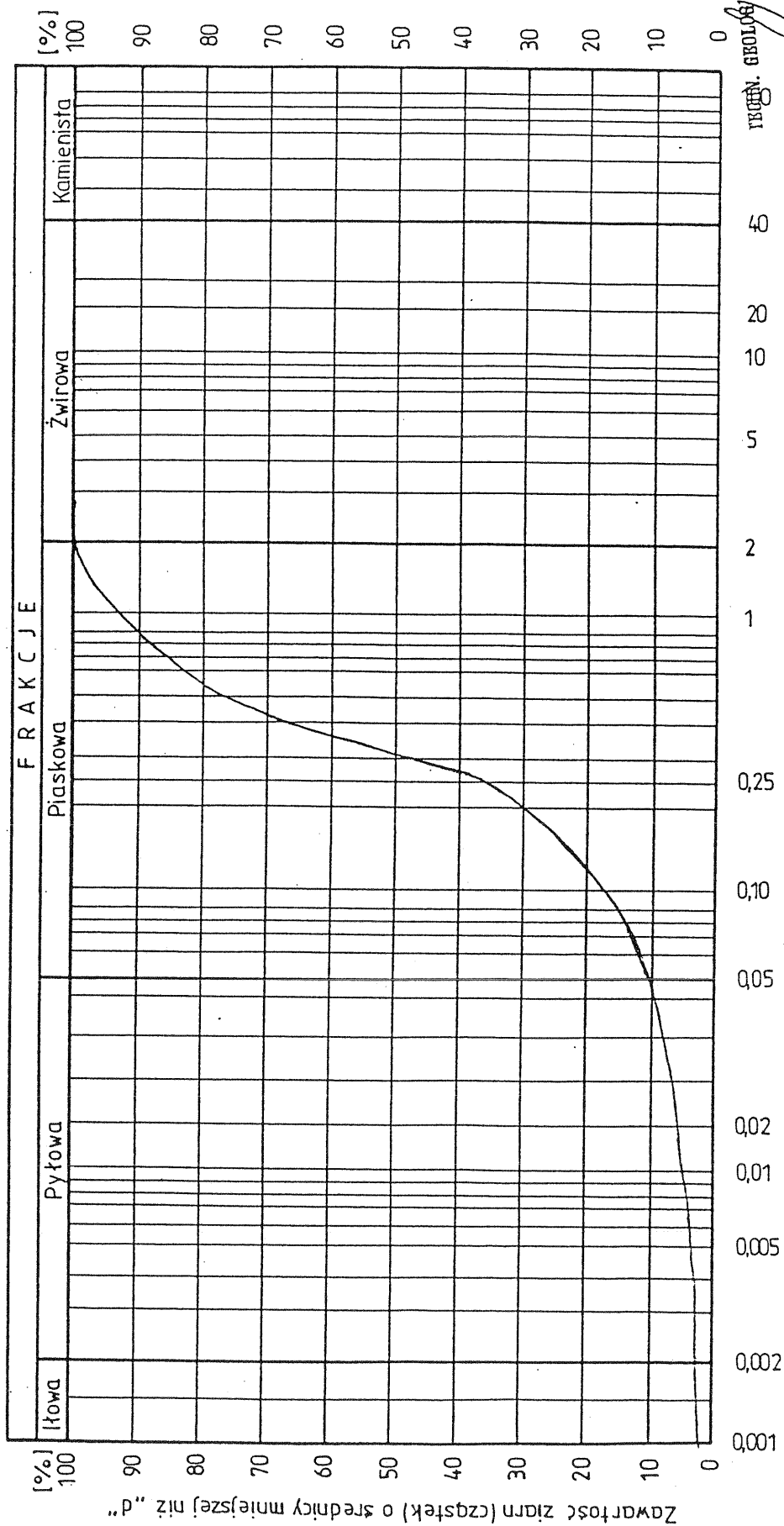


# Krzywa uziarnienia - analiza granulometryczna

Pochodzenie próbki: Grzybów, gm. Staszów.....

Próbka: Qtw. B-2./2,00m

Ocena litologiczna: Pg/Ps - piasek gliniasty / piasek średni



REG. GEOL. DPL

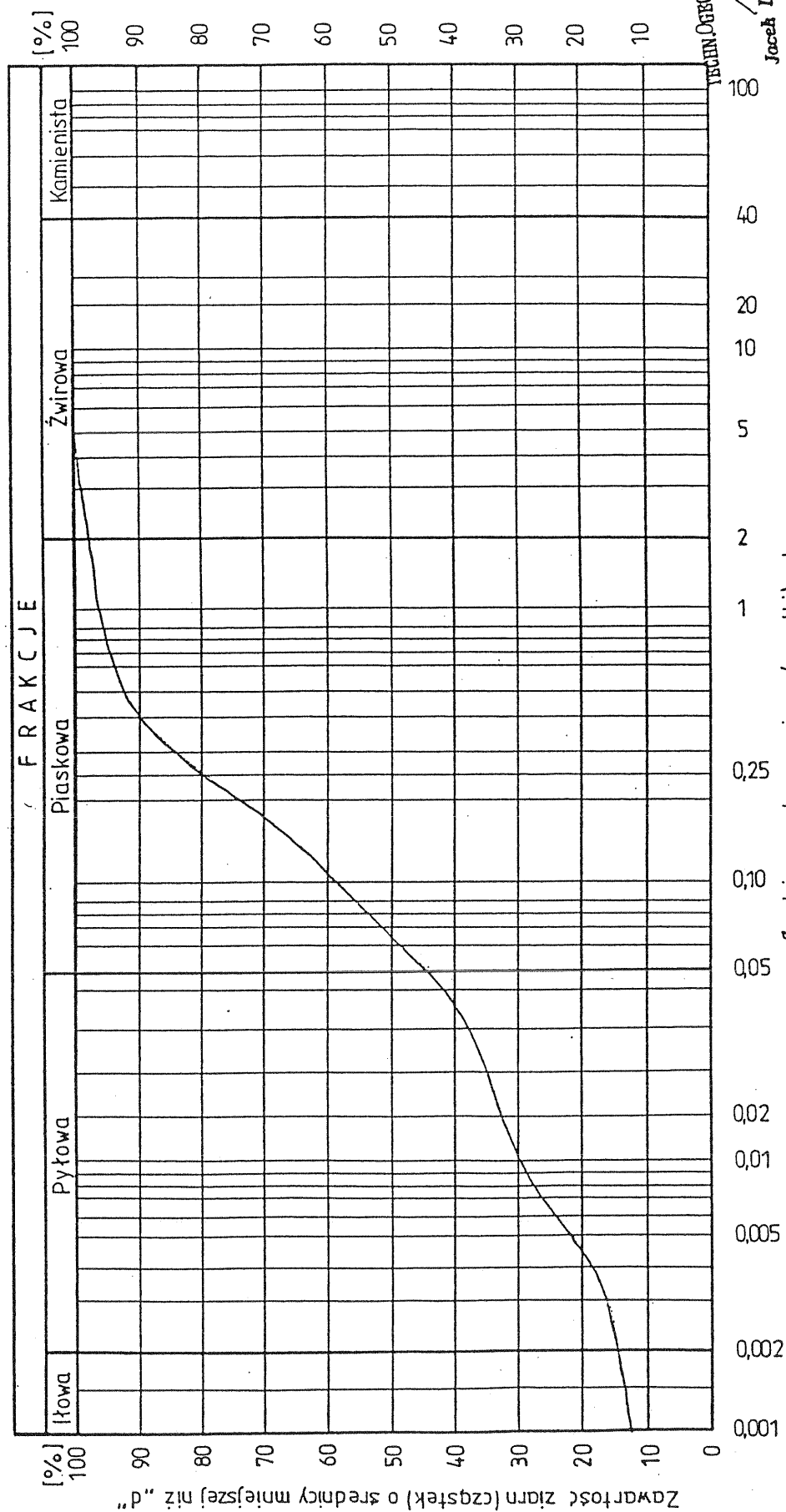
Jacek Dobroski

# Krzywa uziarnienia - analiza granulometryczna

Pochodzenie próbki: Grzybów, gm. Staszów.....

Próbka: Otw. P-3 / 2:00m

Ocena litologiczna: G - glina.....



TECHN. OGEOL. DYPŁ.  
Jacek Dobkowski

**Analizy areometryczne dla próbek  
na których oznaczano pojemność  
sorpcyjną.**

**Wyniki oznaczeń składu granulometrycznego**  
**Oznaczenia wykonano zgodnie z PN-88/B-04481**

( Grunty budowlane . Badanie próbek gruntu . )

Numer otworu / rodzaj próbki/ głębokość pobrania /	Zawartość poszczególnych frakcji					Rodzaj gruntu
	Frakcja iłowa < 0.002 mm [ % wag. ]	Frakcja pyłowa 0.05 – 0.002mm [ % wag. ]	Frakcja piaskowa 2 – 0.05 mm [ % wag. ]	Frakcja żwirowa 40 – 2 mm [ % wag. ]	Frakcja kamienista > 40 mm [ % wag. ]	
[ m ppt ]						
B – 1 / NS / 5,00	12,0 12,3	32,0 32,7	54,0 55,0	2,0	0,0	wg PN-88/B-04481  G - glina
B – 2 / NS / 6,00	13,0 13,4	30,0 30,9	54,0 55,7	3,0	0,0	
P – 1 / NS / 5,50	12,0 12,6	31,0 32,6	52,0 54,8	5,0	0,0	
P – 2 / NS / 3,00	15,0 15,8	32,0 33,7	48,0 50,5	5,0	0,0	
P – 3 / NS / 4,00	9,0 10,0	24,0 26,7	57,0 63,3	10,0	0,0	
						Gp / Pg – glina piaszczysta / piasek gliniasty

**UWAGA :**  
Frakcje zredukowane

Jacek Dąbrowski  
Tętno: 080106 1711

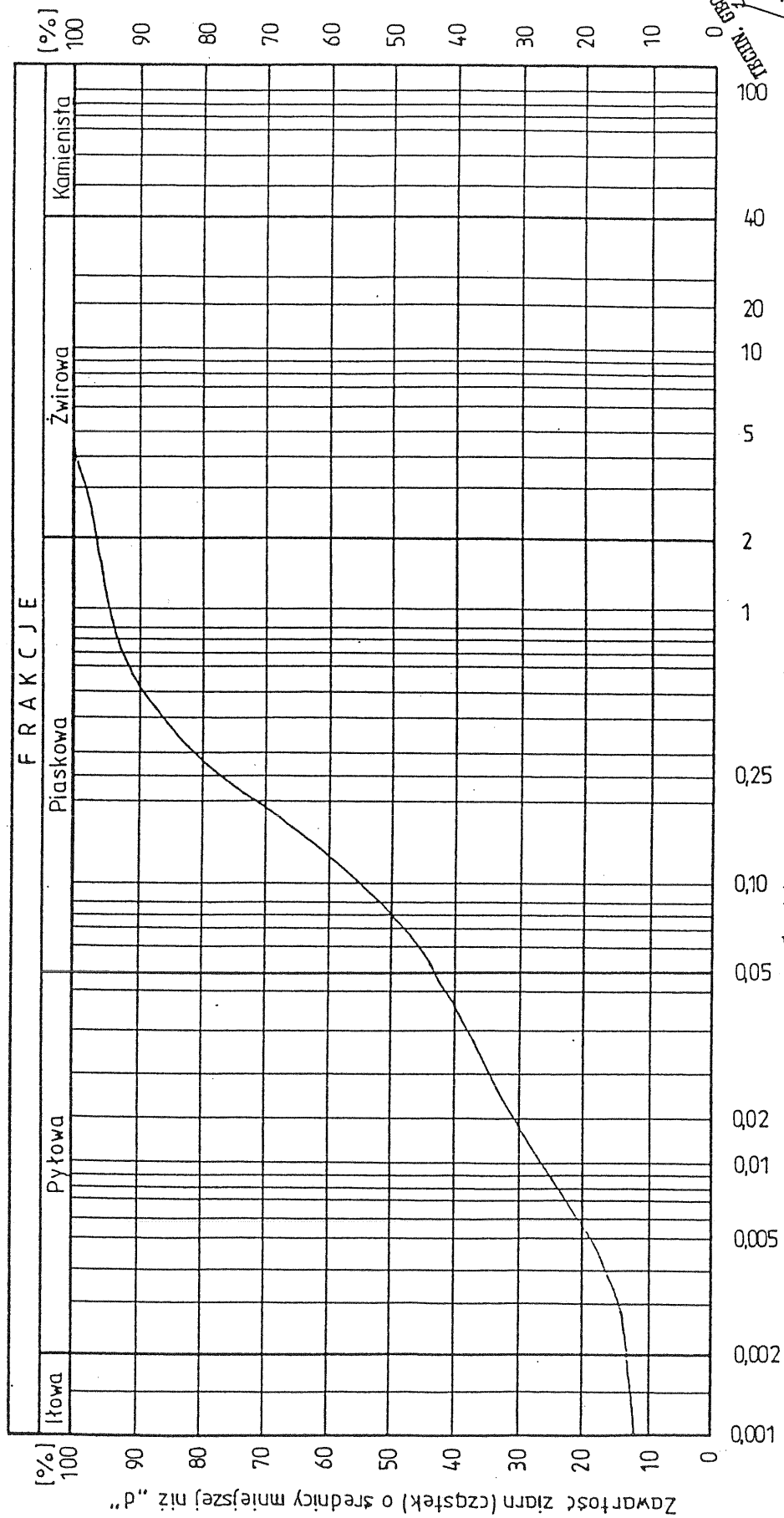


# Krzywa uziarnienia - analiza granulometryczna

Pochodzenie próbki: Grzybów, gm. Staszów .....

Próbka: Otw. B-2 / 6,00m

Ocena litologiczna: G-gлина .....



TOTAL 100.00%  
 TEGEN, CENLOG DITH  
 0

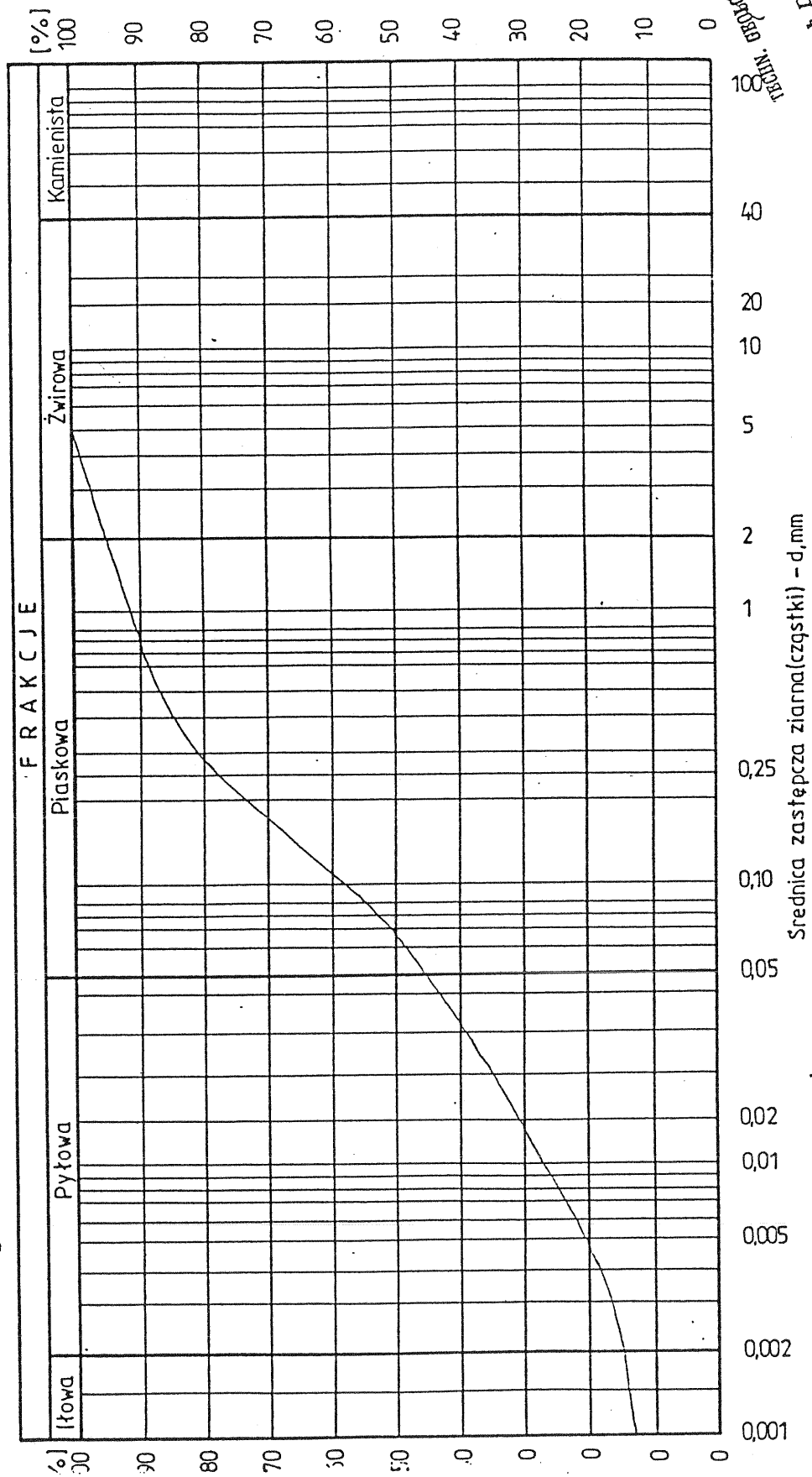


# Krzywa uziarnienia - analiza granulometryczna

Pochodzenie próbki: Grzybów, gm. Staszów .....

Próbka: Otw. P-2/3,00m

Ocena litologiczna: G-gлина .....



Opracował: *[Signature]*  
 Data: *[Signature]*

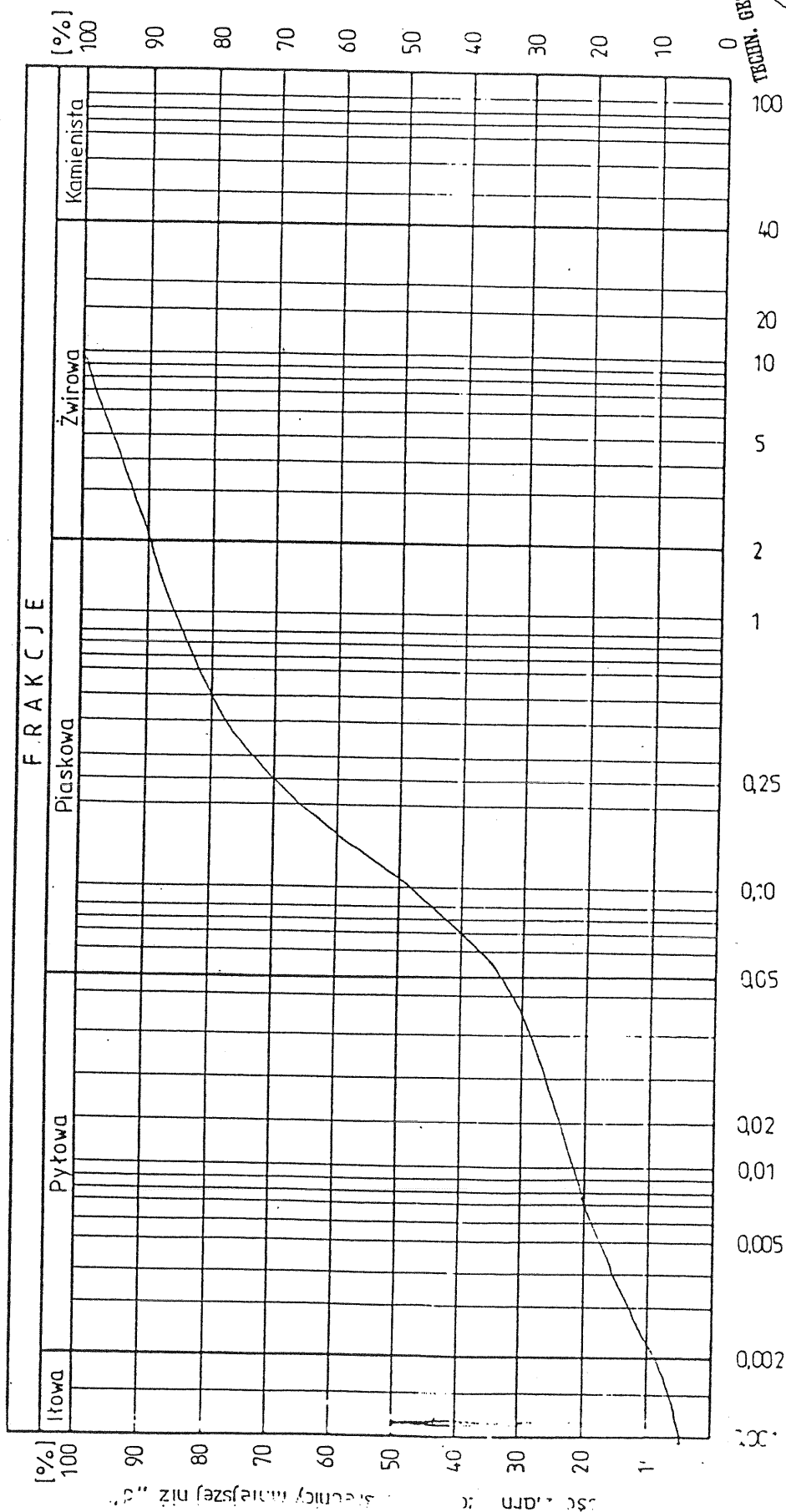


# Krzywa uziarnienia - analiza granulometryczna

Pochodzenie próbki: Grzybów, gm. Staszów .....

Próbka: Ot.w.P-3/4,00m

Ocena litologiczna: ... Gp./Pg- glina piaszczysta / piasek gliniasty



0 GEOL. DYPL.  
TECHN. KATOWICKI  
Jacek Kąkolowski

**Wyniki badań analitycznych próbek wód podziemnych  
pobranych na terenie projektowanego składowiska odpadów komunalnych  
w Grzybowie gmina Staszów  
[próbki pobrane i dostarczone przez Zleceniodawcę]**

Nr	Wskaźnik/Składnik	Symbol próbki			Jednostka
		P-1	P-2	P-3	
1	przewodnictwo właściwe	3 050	1 460	1 394	$\mu\text{Sxcm}^{-1}$
2	odczyn (pH)	6,26	6,66	6,85	
3	TOC	77,8	32,3	36,1	mg C/dm <sup>3</sup>
4	cynk	0,062	< 0,002	0,047	mg/dm <sup>3</sup>
5	olów	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/dm <sup>3</sup>
6	chrom (VI)	< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/dm <sup>3</sup>
7	kadm	< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/dm <sup>3</sup>
8	miedź	< 0,005	< 0,005	< 0,005	mg/dm <sup>3</sup>
9	rtęć	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	mg/dm <sup>3</sup>

Wszystkie badania, których wyniki przedstawiono wyżej wykonano w laboratoriach Zakładu Mineralogii, Petrografii i Geochemii Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.  
[adres: 30-059 Kraków al. Mickiewicza 30, tel. 0-12 617-24-41, 0-12 617-36-29, fax. 0-12 633-43-30,  
Kierownik zespołu tel: 0-602 855-527, fax: 0-12 638-54-63]

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
im. Stanisława Staszica  
WYDZIAŁ GEOLOGII, GEOFIZYKI  
I OCHRONY ŚRODOWISKA  
30-059 Kraków, Al. Mickiewicza 30  
tel. 012 617-24-41, 012 617-36-29  
NIP 874-000-16-23  
(23)

Kierownik zespołu  
*[Podpis]*  
Dr Jan Tatarkiewicz

Kraków, 7.09.2004

**Zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w próbkach  
wód podziemnych pobranych na terenie projektowanego składowiska odpadów  
komunalnych w Grzybowie gmina Staszów  
[próbki pobrane i dostarczone przez Zleceniodawcę]**

Związek	ng/dm <sup>3</sup>		
	P-1	P-2	P-3
naftalen A	0,000	0,000	0,000
acenaftylen B	4,889	25,444	7,213
acenaften C	0,000	0,000	0,000
fluoren D	6,111	0,000	0,000
fenantren E	0,000	0,000	0,000
antracen F	1,889	0,000	0,000
fluoranten G	101,111	297,000	39,325
piren I	8,556	19,444	5,220
benzo(a)antracen K	0,000	0,000	0,000
chryzen L	0,000	0,000	0,000
benzo(b)fluoranten M	14,556	0,000	0,000
benzo(k)fluoranten N	1,111	0,000	0,000
benzo(a)piren O	29,000	32,778	19,436
indeno(1,2,3,-cd)piren P	4,889	10,667	5,240
dibenzo(a,h)antracen R	43,333	63,889	28,235
benzo(g,h,i)perylene S	0,000	3,111	0,000

Analizy wykonał dr Witold Żukowski

Archiwum Gminy Staszów  
m. Staszów, ul. Główna 1  
44-100 Staszów, woj. śląskie  
tel. 017-42-22-22, fax 017-42-22-22  
KPP 676-000-10-00  
(2)

Naczelnik Gminy  
*[Podpis]*  
dr Tom Cackowski

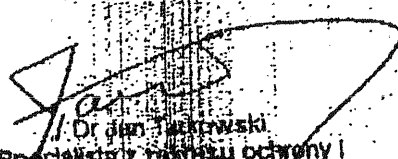
Kraków, 7.09.2004

**Wyniki badań analitycznych próbek gruntu mających na celu  
określenie wymiennej pojemności sorpcyjnej  
[próbki pobrane i dostarczone przez Zleceniodawcę]**

Ocenę oparto na wynikach analiz ekstraktu powstałego w wyniku potraktowania 1 g naważki analizowanej próbki roztworem octanu amonu o pH =7, mieszaninę wytrząsano przez dwie godziny a następnie odwirowano.

Analizy wykonano metodą absorpcyjnej spektroskopii atomowej. Pomiaru wykonano na spektrofotometrze Philips Pu-9100 x przy zastosowaniu atomizacji w płamieniu mieszaniny acetylen-powietrze. Rozwory odniesienia sporządzono w oparciu o odczynniki firmy Merck.

Próbka	Ilość mvali wyekstrahowana z 1 kg próbki				
	Ca	Mg	Na	K	SUMA
B-1 [3,0]	144,0	79,0	0,76	0,98	224,7
B-2 [6,0]	19,4	115,0	0,79	1,07	136,3
P-1 [3,5]	12,5	112,0	0,80	1,07	126,4
P-2 [3,0]	48,5	120,0	2,03	1,22	171,8
P-3 [4,0]	21,5	60,0	1,25	0,88	83,6

  
**Dr Jan Tarkowski**  
 Specjalista z zakresu ochrony i  
 geochemii środowiska  
 Rzeczoznawca SEP-KUG NOT nr 989  
 30-147 Kraków ul. 11a Dłonie 13B/49  
 tel 0-602 855 427 fax 0-12 638 54-63

Kraków, 8.09.2004