

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla projektu kanalizacji sanitarnej
w
KAPAŁOWIE I MULARZOWIE
gm. Radoszyce
pow. konecki
woj. świętokrzyskie

Opracował :



mgr Wiesław Mróz
nr upr. geol. 070972

“BIPROKOM-KRAKÓW” Spółka Akcyjna
Pl. Na Stawach 1, 30-107 Kraków
STANOWISKO WERYFIKACJI
OSTATECZNEJ
Dokumentacji Technicznej

Zatwierdzam do wysyłki

Nr 4/2009

Kraków, dnia: 2009-02-02

Kielce, listopad 2006

SPIS TREŚCI

- I. WSTĘP
- II. POŁOŻENIE, RZEŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU
- III. BUDOWA GEOLOGICZNA
- IV. WARUNKI WODNE
- V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- VI. WNIOSKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- 1. Mapa topograficzna w skali 1 : 10 000
- 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000
- 3. Objaśnienia symboli i znaków
- 4. Legenda
- 5. Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych
- 6. Wykresy uziarnienia gruntów niespoistych

I. WSTĘP

Dokumentację opracowano na podstawie Rozporządzenia MSWiA z dn. 24.09.1998. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126 poz. 839 z 1998 r.)

Dokumentacja przedstawia warunki gruntowo – wodne w rejonie projektowanej kanalizacji sanitarnej w Kapałowie i Mularzowie.

Otwory badawcze wytyczono na podstawie planu syt. - wys. w skali 1 : 1000 (lokalizację otworów przedstawia zał. nr 2).

W ramach prac terenowych wykonano 20 otworów wiertniczych o gł. 3,1 – 6,0 m.

W czasie robót terenowych wykonano badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych.

W laboratorium wykonano 6 analiz sitowych gruntów niespoistych w celu określenia współczynnika filtracji.

Na podstawie wykonanych badań sporządzono dokumentację składającą się z:

- części tekstowej
- części graficznej (zał. nr 1 – 4)

II. POŁOŻENIE, RZEŹBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Teren badań położony jest w miejscowościach Kapałów i Mularzów.

Geomorfologicznie jest to fragment są to fragmenty dolin rzecznych, obszary akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej, obszary peryglacjalnej i stoki wzgórz denudacyjnych.

Teren jest zagospodarowany.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA

W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwami nasypów i gleby występują :

- osady rzeczne (torfy, piaski drobne, średnie i grube oraz gliny)
- osady wodnolodowcowe (piaski pylaste, drobne i średnie)
- osady lodowcowe (piaski gliniaste i gliny piaszczyste)
- osady zboczowe (rumosze, pyły piaszczyste, gliny i piaski drobne)
- utwory podłoża (piaski gliniaste, gliny i ropy z głazami)

Budowę geologiczną przedstawia załącznik nr 4.

IV. WARUNKI WODNE

Wody gruntowe występują w postaci warstw wodonośnych związanych z piaskami rzecznyymi, wodnolodowcowymi i rumoszami.

Zwierciadło ich stabilizuje się na głębokości 0,5 – 3,5 m.

W otworach nr 1,2,4,5,7,9,10,11 nie stwierdzono wód gruntowych.

Współczynniki filtracji określono na podstawie krzywych uziarnienia gruntów na podstawie wzoru amerykańskiego :

- dla piasków drobnych $k = 3,2$ m/d - grunty średnio przepuszczalne
- dla piasków średnich i grubych $k = 5,0 – 68,0$ m/d grunty dobrze przepuszczalne
- dla rumoszy $k = 90,0$ m/d grunty bardzo dobrze przepuszczalne (wg Z. Pazdro 1990)

Warunki wodne przedstawia zał. nr 4.

V.GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu dokumentowanego terenu wyróżniono 17 warstw geotechnicznych.

Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych określono metodą C.

Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie badań makroskopowych i penetrometrem tłoczkowym.

Poniżej zamieszcza się charakterystykę wyróżnionych warstw geotechnicznych:

- **NASYPY NIEBUDOWLANE**

- warstwa I obejmuje nasypy niebudowlane (gleba z kamieniami, rumosz piaskowców i asfaltu)

- **GLEBA**

- warstwa II obejmuje glebę

- **OSADY RZECZNE**

- warstwa IIIa obejmuje torfy średnio rozłożone

- warstwa IIIb obejmuje wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone piaski drobne

Stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,50$

- warstwa IIIc obejmuje wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone piaski średnie i grube

Stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,50$

- warstwa III d obejmuje wilgotne, plastyczne gliny

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,30$

- **OSADY WODNOŁODOWCOWE**

- warstwa IVa obejmuje wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone piaski pylaste i drobne

Stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,50$

- warstwa IVb obejmuje wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone piaski średnie

Stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,50$

- **OSADY ŁODOWCOWE**

- warstwa Va obejmuje mało wilgotne, półzwarte gliny piaszczyste

Stopień plastyczności wynosi $I_L \leq 0,00$

- warstwa Vb obejmuje wilgotne, twardeplastyczne piaski gliniaste

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,15$

- warstwa Vc obejmuje wilgotne, plastyczne gliny piaszczyste

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,30$

- **OSADY ZBOCZOWE**

- warstwa VIa obejmuje rumosze piaskowców z domieszką piasków średnich i piasków gliniastych

- warstwa VIb obejmuje wilgotne, twardeplastyczne pyły piaszczyste i gliny

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,15$

- warstwa VIc obejmuje wilgotne, plastyczne gliny

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,30$

- warstwa VI d obejmuje wilgotne, średnio zagęszczone piaski drobne

Stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,50$

• OSADY PODŁOŻA

- warstwa VIIa obejmuje mało wilgotne, półzwarte piaski gliniaste i gliny
Stopień plastyczności wynosi $I_L \leq 0,00$
- warstwa VIIb obejmuje suche, zwarte ły z gładami

Grunty warstw geotechnicznych Va, Vb, Vc i VIIa zaliczono do grupy konsolidacji B, grunty warstw geotechnicznych IIIId, VIb i VIc zaliczono do grupy konsolidacji C, grunty warstwy geotechnicznych VIIb zaliczono do grupy konsolidacji D wg PN – 81/B – 03020.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych przedstawia zał. nr 3.

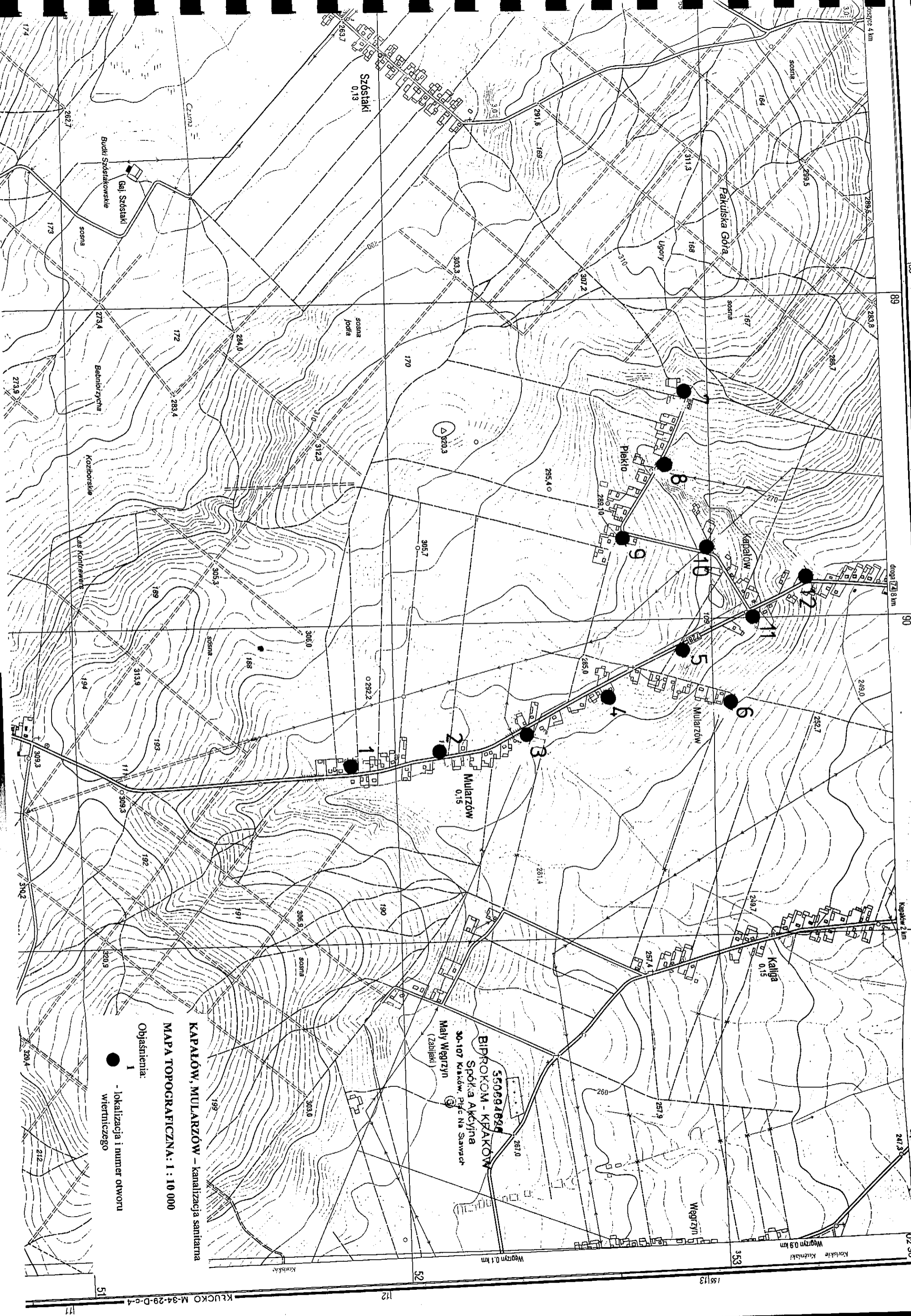
Sposób zalegania warstw geotechnicznych przedstawia zał. nr 4.

Wykresy uziarnienia gruntów przedstawia zał. nr 5.

Głębokość przemarzania w rejonie badań wynosi $h_z = 1.0$ m.

VI. WNIOSKI

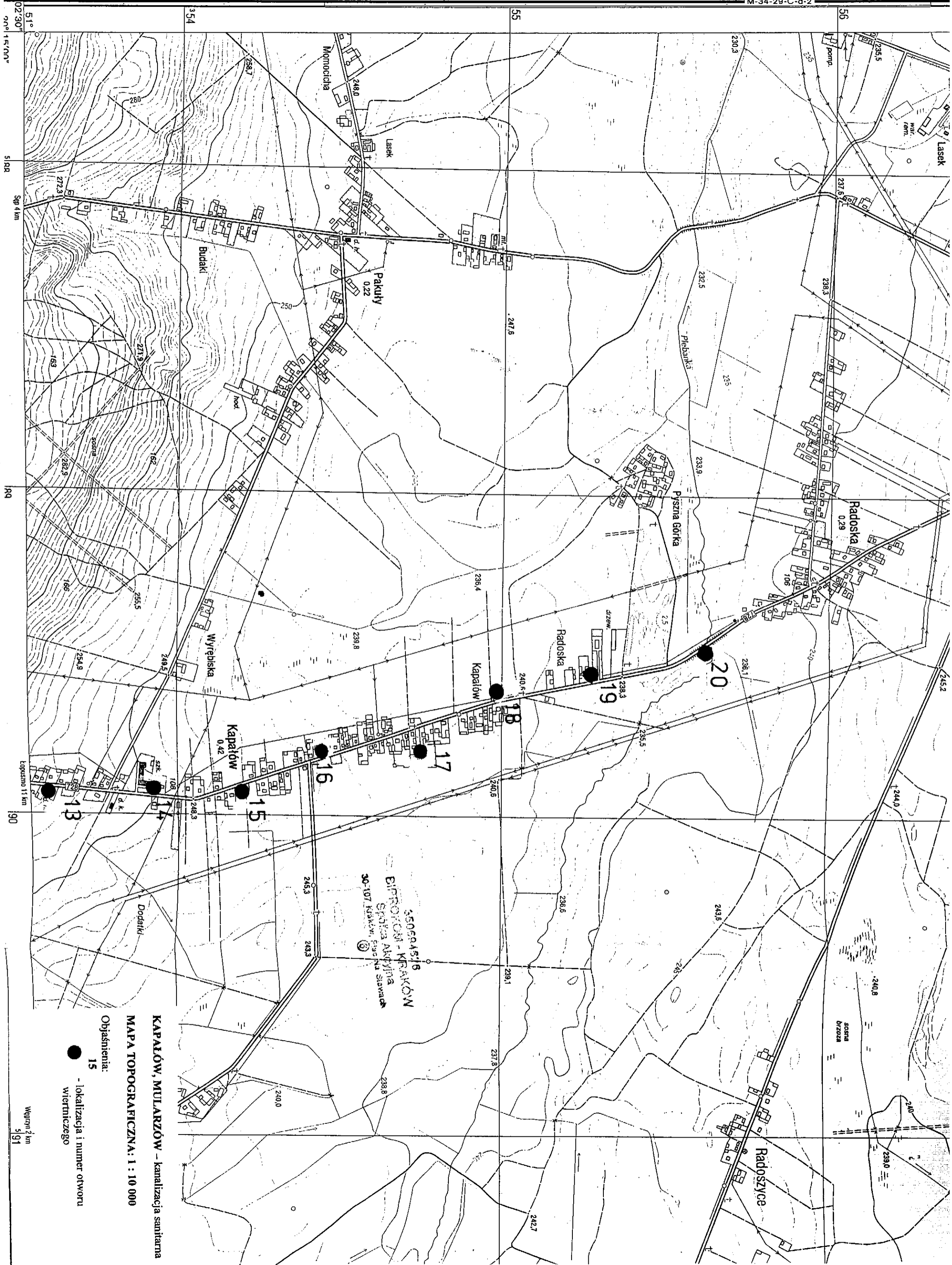
1. Grunty warstw geotechnicznych I (nasypy budowlane), II (gleba) i III (torfy) należy uznać za słabo nośne i w rejonie nawierzchni drogowych powinny być usunięte.
2. Grunty warstw geotechnicznych III - VII należy uznać za nośne, nadające do posadowień bezpośrednich.
Grunty warstw geotechnicznych IIIb, IIIc, IVa, IVb i Vd należy zaliczyć do gruntów nie wysadzinowych.
Grunty warstw geotechnicznych IIIId, Va, Vb, Vc, VIb, VIc, VIIa i VIIb należy zaliczyć do gruntów wysadzinowych.
W obszarze występowania warstw geotechnicznych VIIa i VIIb bardzo dużym utrudnieniem przy prowadzeniu robót ziemnych będą gładzi, których wymiary mogą wynosić do 2 m. Konieczne będzie użycie koparek o dużej mocy lub młotów udarowych.
3. Przy prowadzeniu robót ziemnych poniżej zwierciadła wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów igłofiltrami i pompami powierzchniowymi w rejonie otworów nr 3,6,8,12-20.
4. Przy prowadzeniu robót ziemnych grunty należy chronić przed zmianą stanu, konsystencji i przemarzaniem.



KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna
MAPA TOPOGRAFICZNA: 1 : 10 000

Objaśnienia:
 1 ● - lokalizacja i numer otworu
 ● - wierciwego

550694824
BIPROKOM - KRAKÓW
 Spółka Akcyjna
 30-107 Kraków, Płc. Na Stawach
 (Zabliżki)



KAPATÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

MAPA TOPOGRAFICZNA: 1 : 10 000

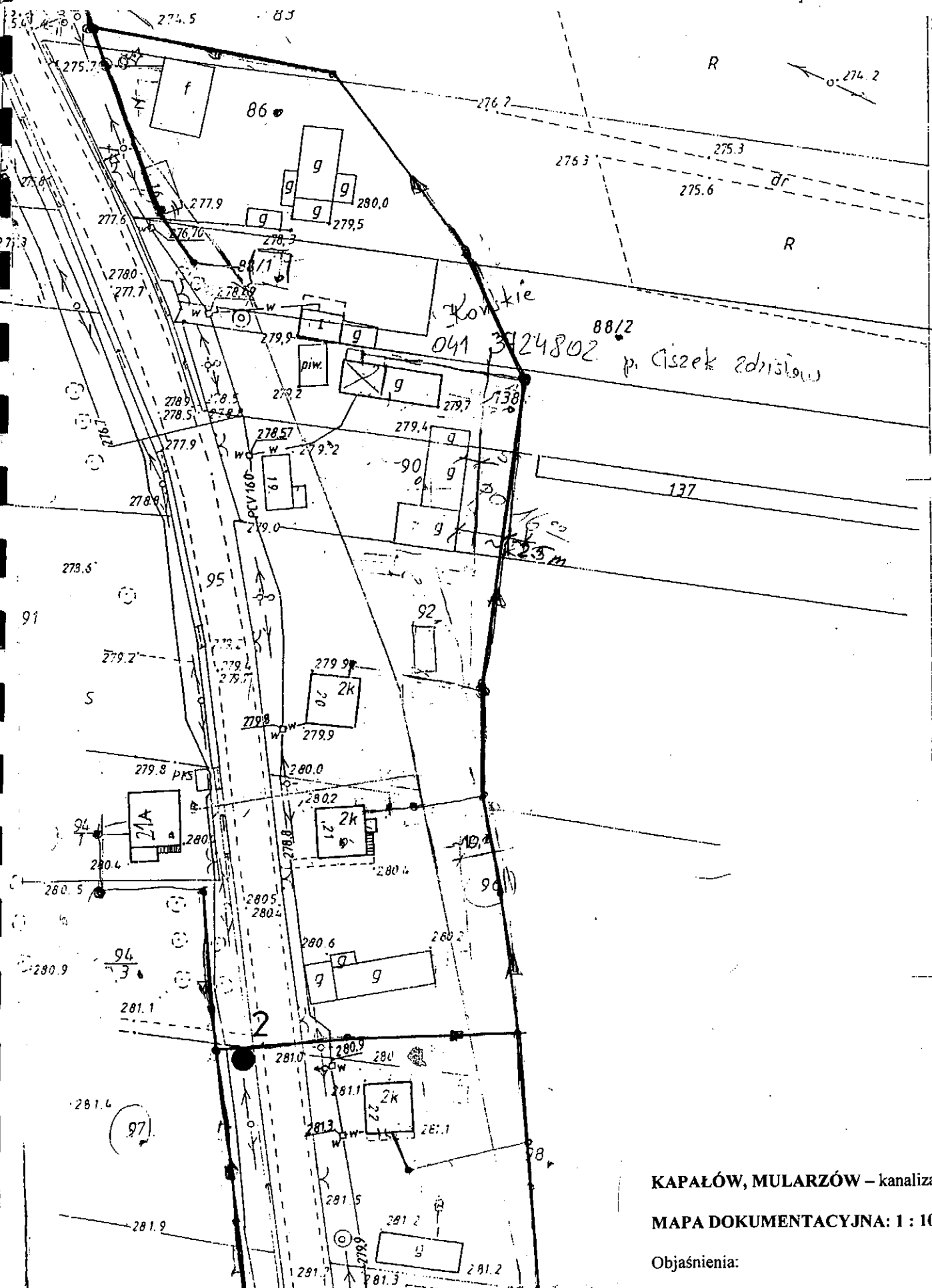
Objaśnienia:

- 15 - lokalizacja i numer otworu wiertniczego

Węzły 7 km
5/91

0001:1

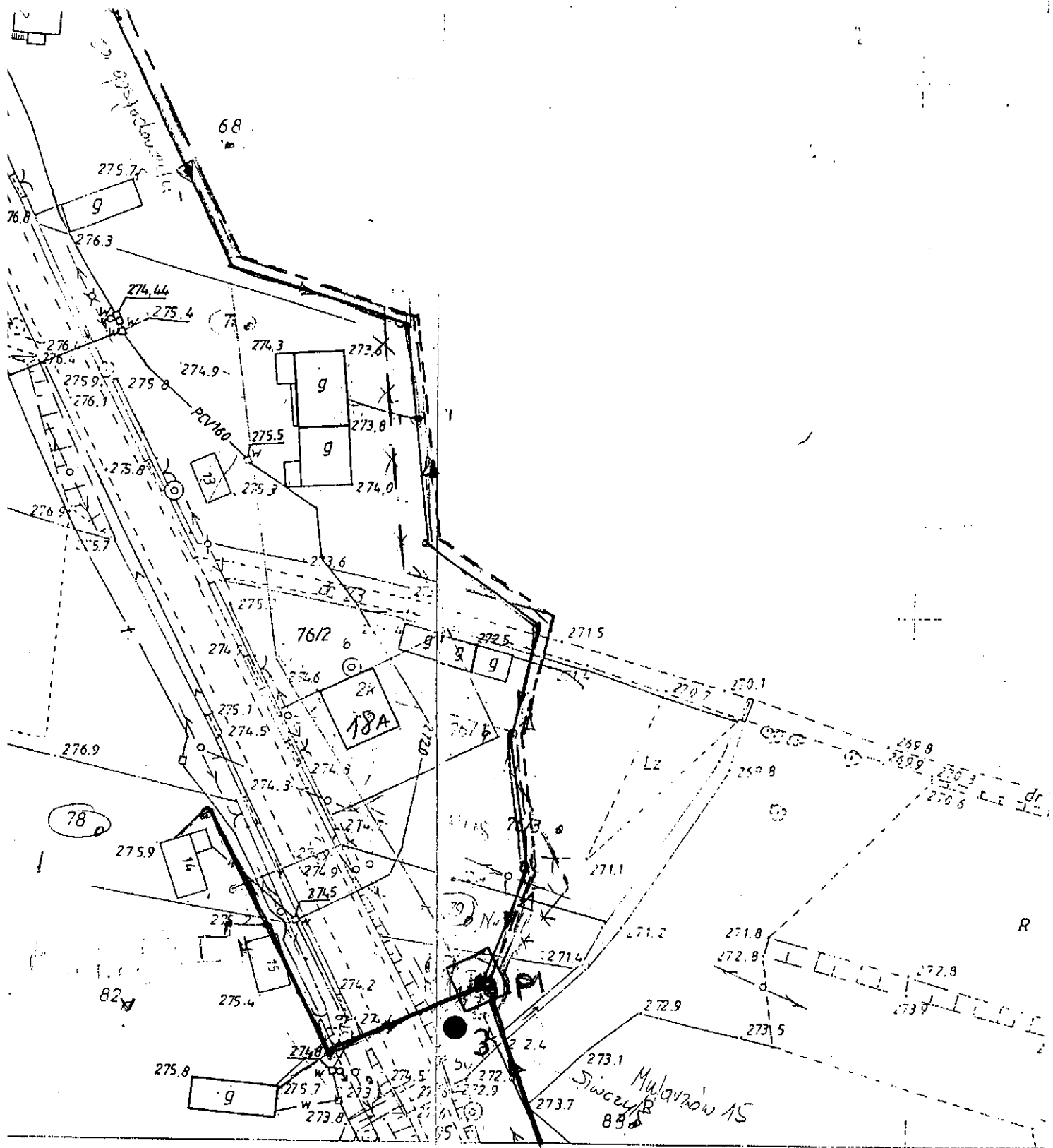
88



KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

MAPA DOKUMENTACYJNA: 1 : 1000

Objaśnienia:



093

07.06

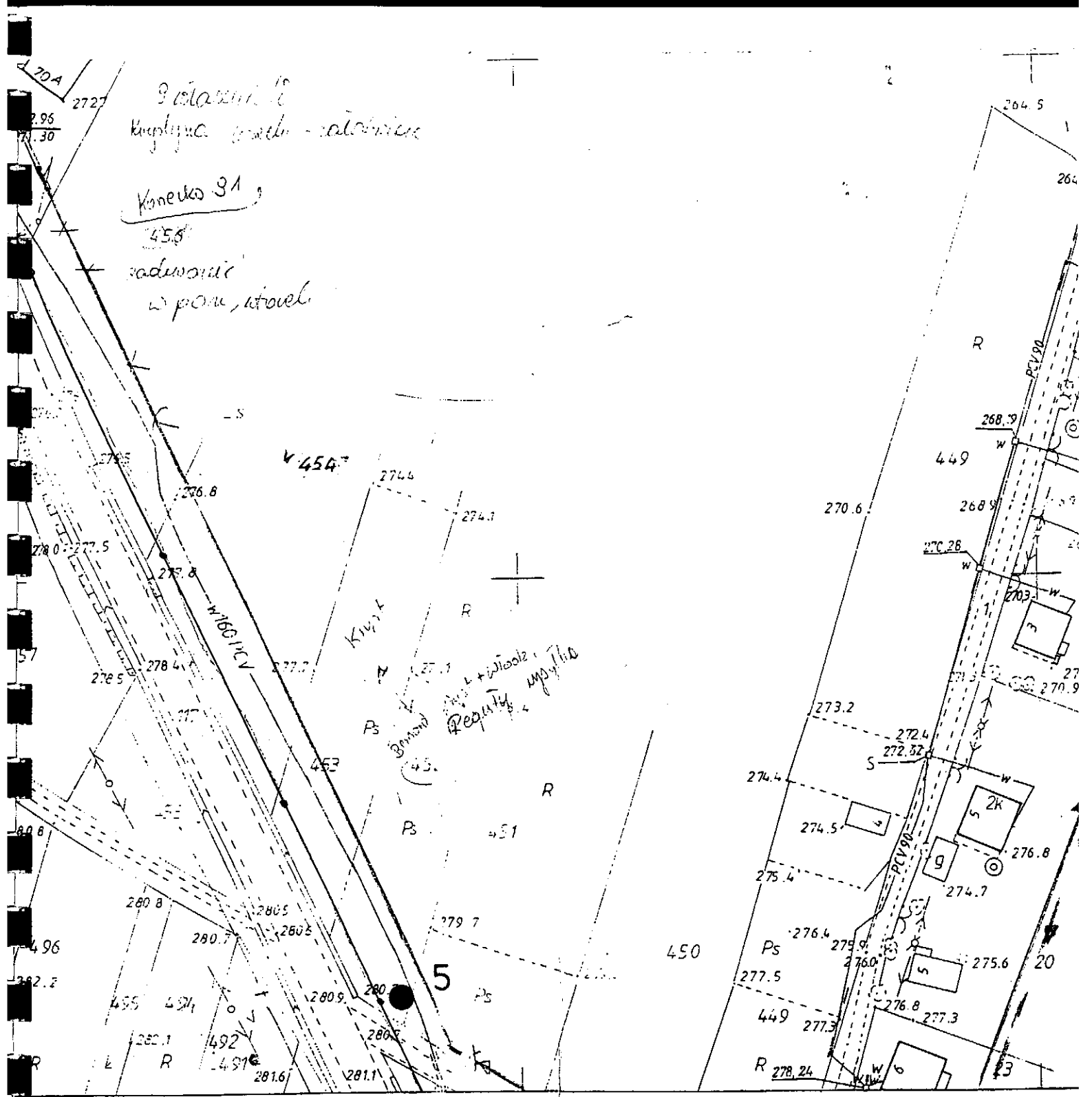
MAPA DOKUMENTACYJNA: 1 : 1000

Objaśnienia:

- 3
- - lokalizacja i numer otworu wiertniczego

17.6

KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna



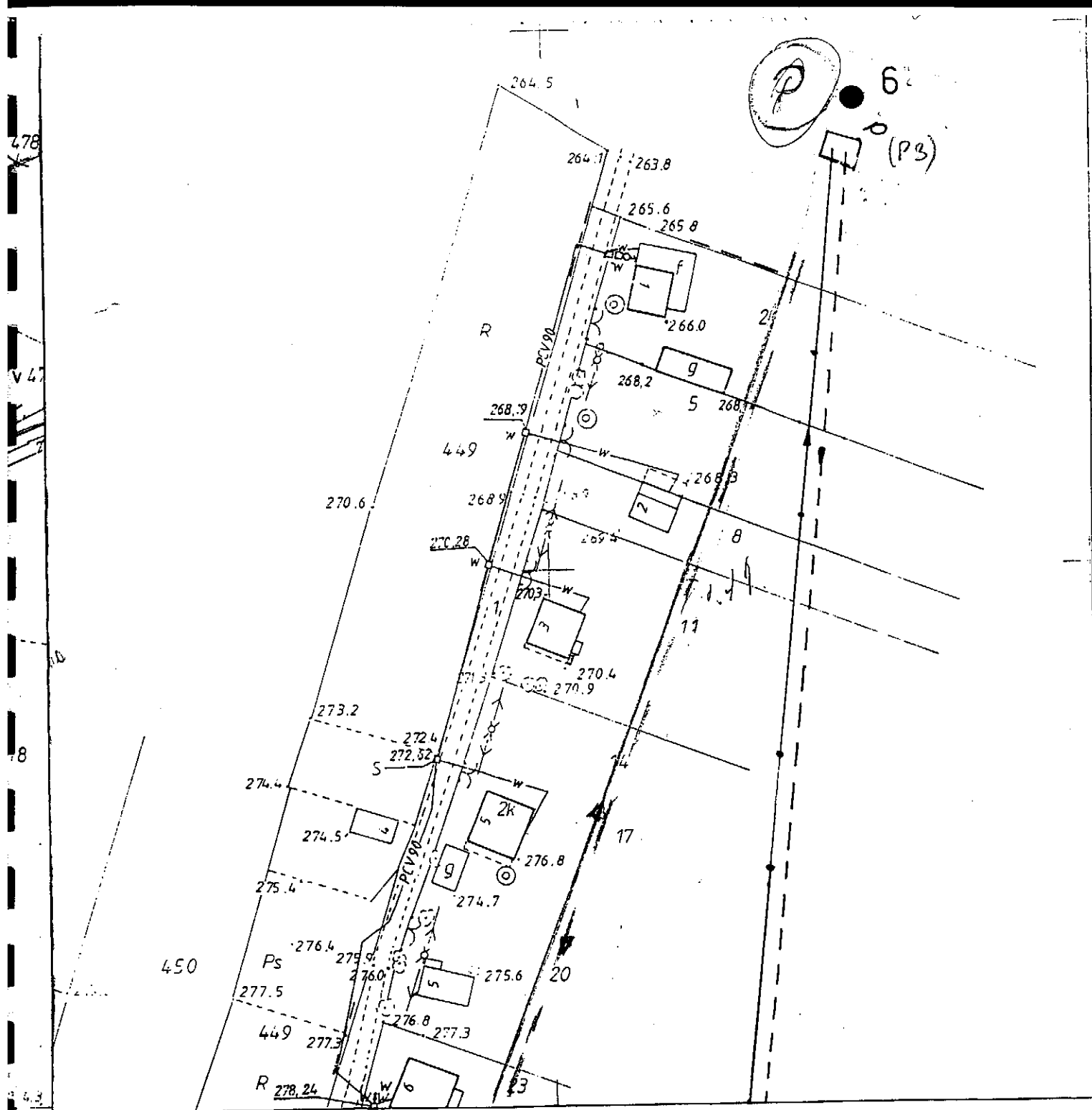
	143.213.091
143.213.084	
	143.213.141

wieś: Kapałów
 wieś: Melanów

MAPA DOKUMENTACYJNA: 1 : 1000

Objaśnienia:

- 5 - lokalizacja i numer otworu wiertniczego



43.213.091

1. wieś: Kapałów
 2. wieś: Mularzów
 3. wieś: Kaliga

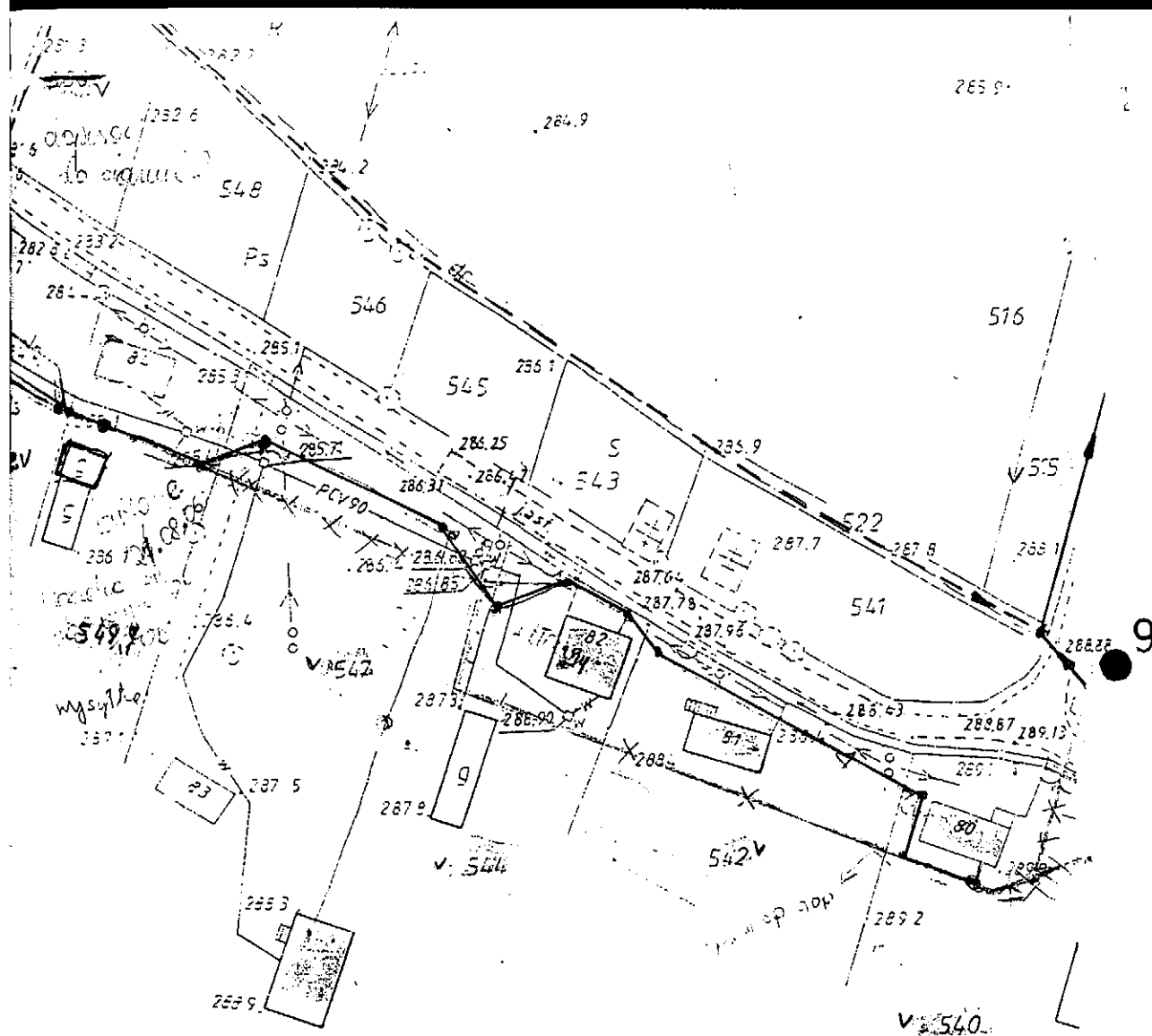
143.213.141

KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

MAPA DOKUMENTACYJNA: 1 : 1000

Objaśnienia:

- 6 - lokalizacja i numer otworu wiertniczego



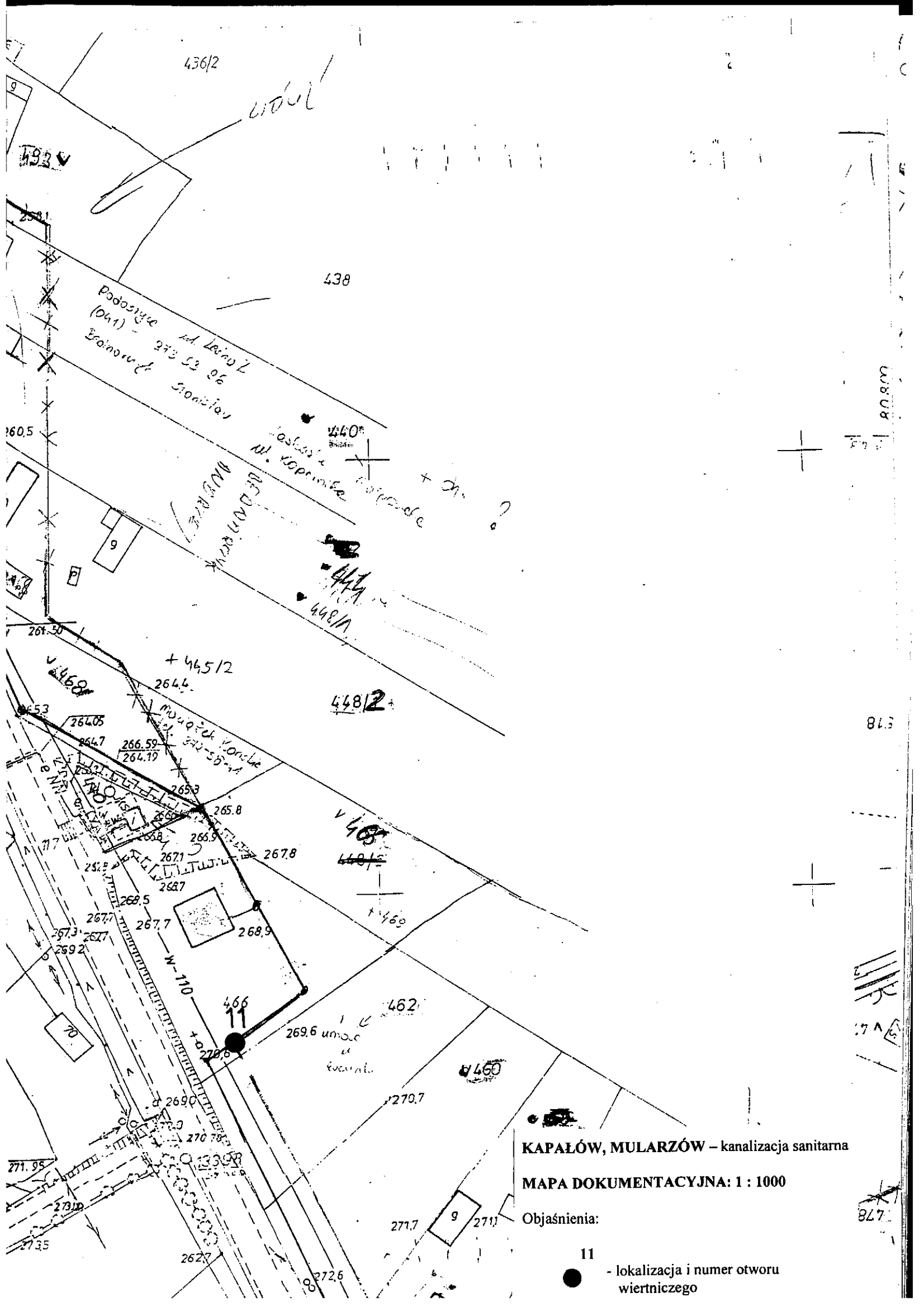
084 → 093

KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

MAPA DOKUMENTACYJNA: 1 : 1000

Objaśnienia:

- 9 - lokalizacja i numer otworu wiertniczego

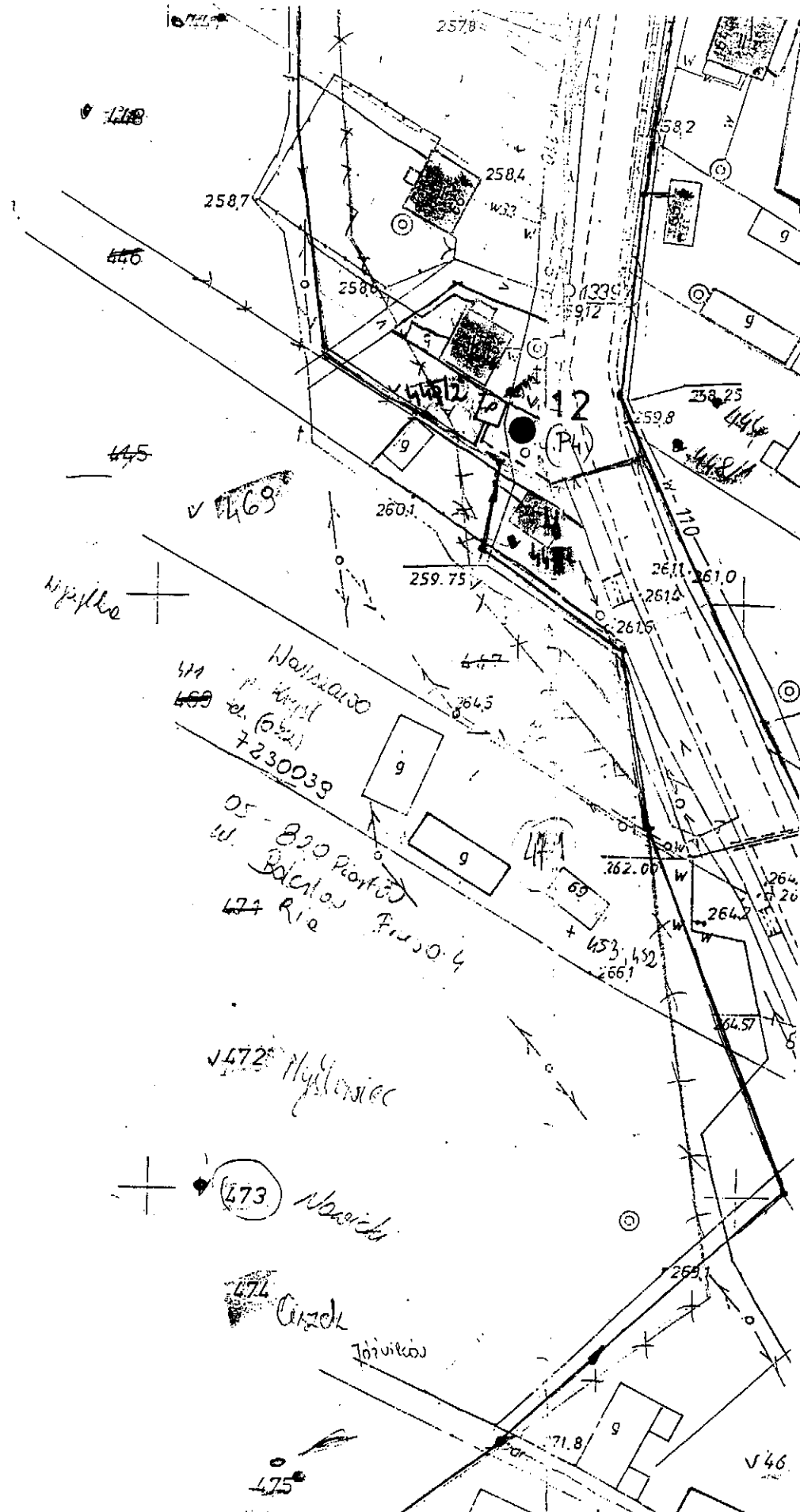


KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

MAPA DOKUMENTACYJNA: 1 : 1000

Objaśnienia:

- 11 - lokalizacja i numer otworu wiertniczego



KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna
MAPA DOKUMENTACYJNA: 1 : 1000

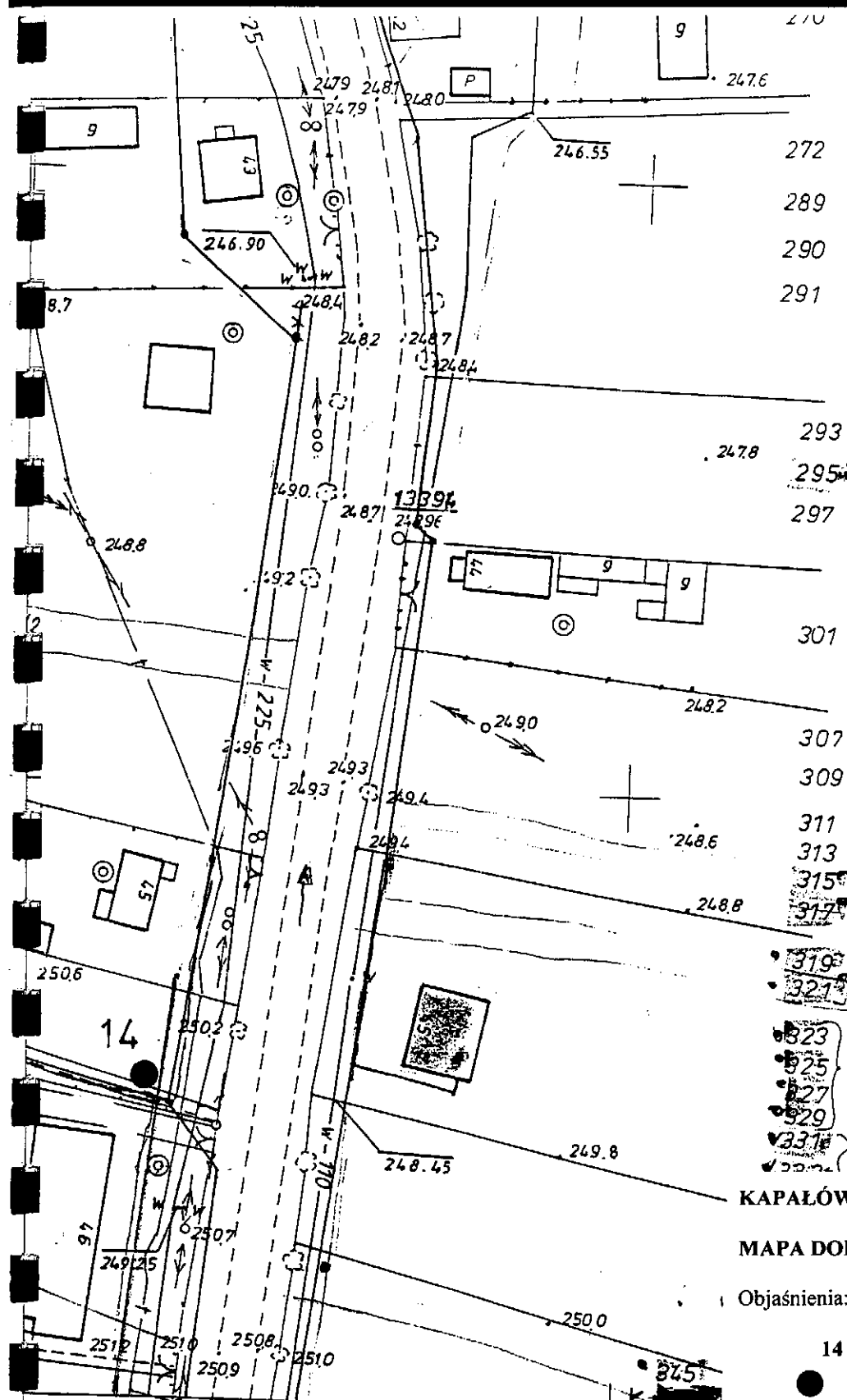
Objaśnienia:

- 12 ● - lokalizacja i numer otworu wiertniczego

Województwo
 02-435
 Pułasko 2/19

● 477j2

477j1



- 319
 - 321
 - 323
 - 325
 - 327
 - 329
 - 331
- Niestaw suicida
Kop. 17
- Ursulei niestan Mularnyk
KOP. 58

KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

MAPA DOKUMENTACYJNA: 1 : 1000

Objaśnienia:

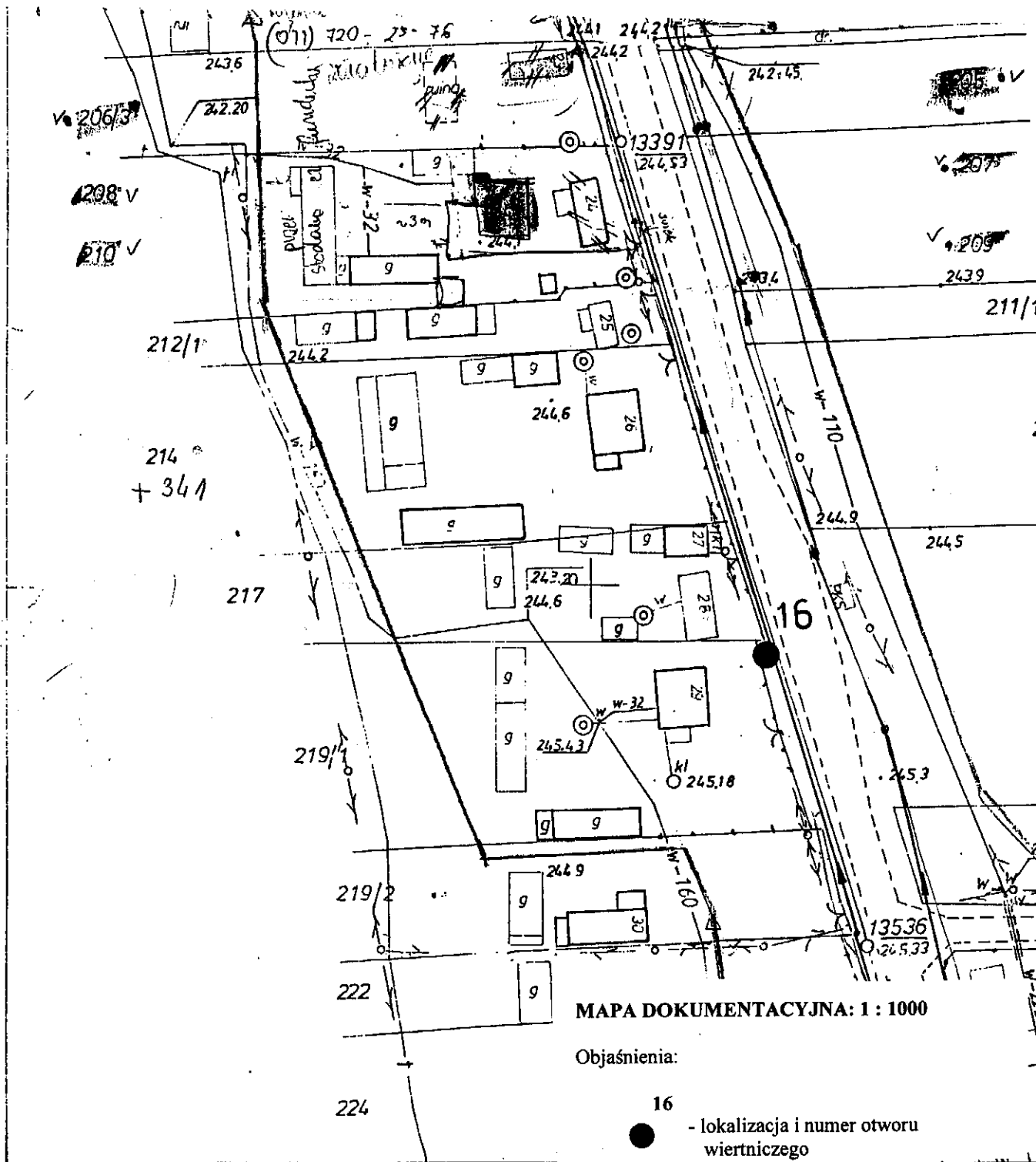
- 14 - lokalizacja i numer otworu wiertniczego

Wzrost: Teodor Dymek / EU
Kop. 37

WZNO - WYSOKOŚCIOWA

z dnia 1993 roku przez
Janusza Pydyńskiego nr upr. 4217
Radeusza Łukaszczyka nr upr. 7086

213.034



143.213.041

1:1000

032 ←

243

↑
041

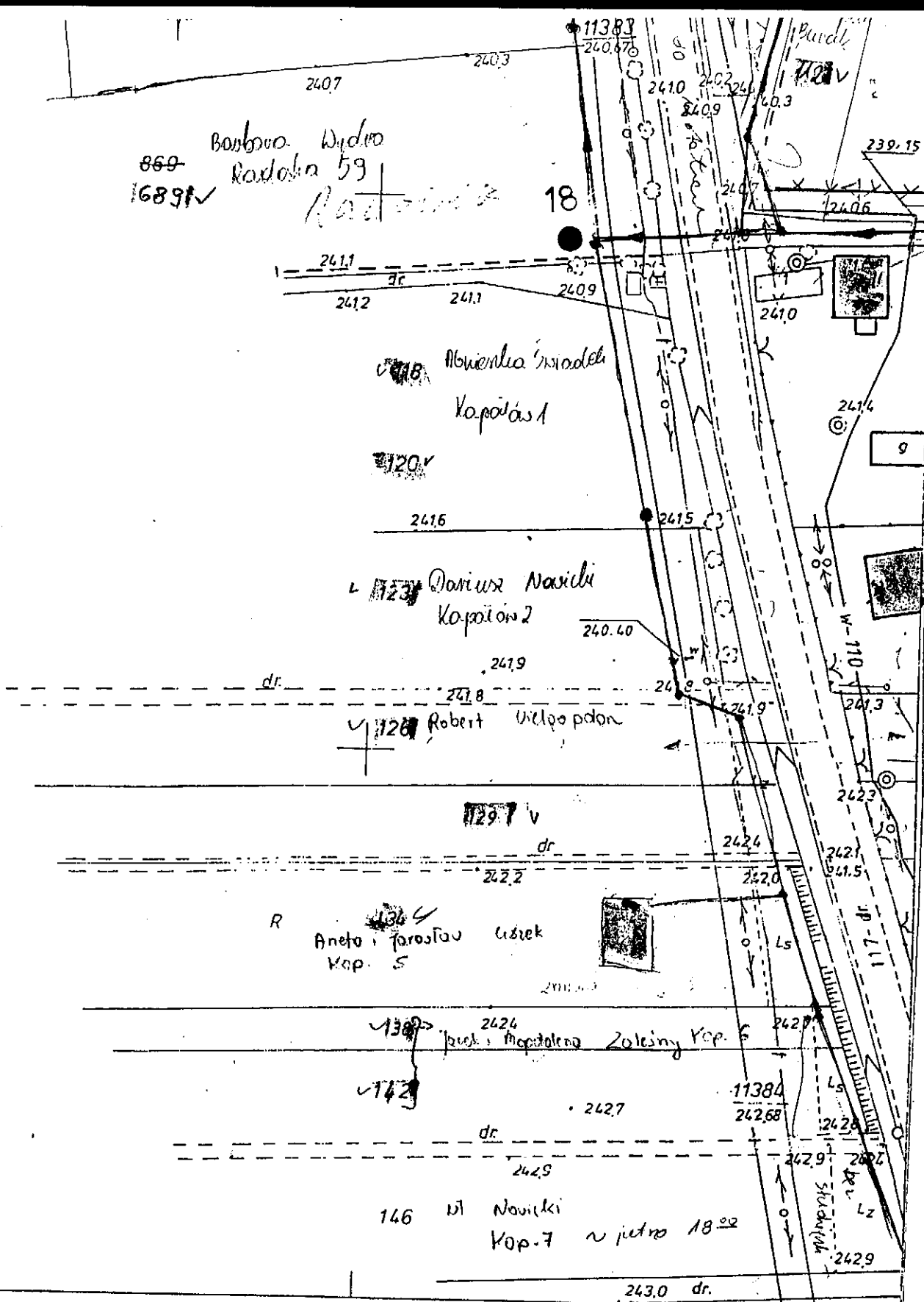
↓
04-3

MAPA S

geodetów upr

80808

14500



Pomiar uzupełn. wodoc.
w m-cu X/XI 1994 r. *24.3.94*

Inwent. sieci wodoc.
wykonan: 05. 1994 r.

80800

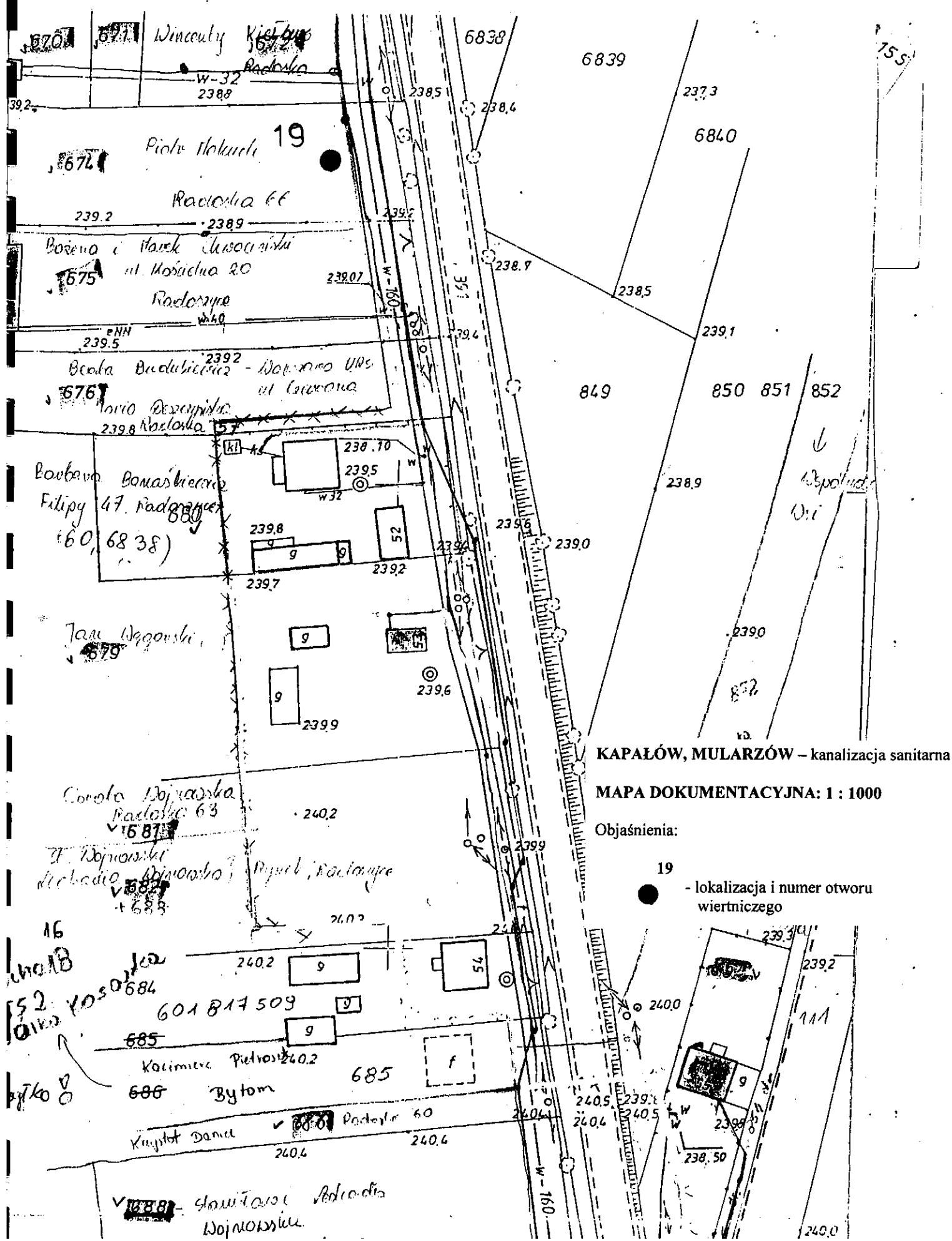
234 → **243**

032

KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna
MAPA DOKUMENTACYJNA: 1 : 1000

Objaśnienia:

18
● - lokalizacja i numer otworu
wiertniczego



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

egz. ...

zal. 2

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN - 86/B - 02480

GRUNTY NASYPYWE

- nB - nasyp budowlany
- nB - nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H - grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$
- Nm - namul $5\% < I_{om} \leq 30\%$
- T - torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- | | | |
|-----|-----------------------------|------------------------------|
| KW | - wietrzolina | |
| Kwg | - wietrzolina gliniasta | kamieniste |
| KR | - rumosz | |
| KRG | - rumosz gliniasty | |
| KO | - otoczaki | |
| Ż | - żwir | |
| Żg | - żwir gliniasty | grubo-ziarniste |
| Po | - pospółka | |
| Pog | - pospółka gliniasta | |
| Pr | - piasek grubo | |
| Ps | - piasek średni | drobno-ziarniste, niespoiste |
| Pd | - piasek drobny | |
| Pπ | - piasek pylasty | |
| Pg | - piasek gliniasty | |
| πp | - pył piaszczysty | |
| π | - pył | |
| Gp | - glina piaszczysta | |
| G | - glina | |
| Gπ | - glina pylasta | |
| Gpz | - glina piaszczysta zwięzła | drobno-ziarniste, spoiste |
| Gz | - glina zwięzła | |
| Gπz | - glina pylasta zwięzła | |
| lp | - il piaszczysty | |
| l | - il | |
| lπ | - il pylasty | |

GRUNTY SKALISTE

- ST - skała twarda
- SM - skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPYWE NIEOBJĘTE NORMĄ

- P - piaskowce (okruchy)
- kr - kreda młode osady jeziorne
- gy - gytie
- cb - węgiel brunatny
- ck - węgiel kamienny
- kp - krusza piaszcząca

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- +
- //
- /
- ()
- 4
- 52,7

OPRÓDOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (Nw)
- próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- WY - wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
- Y - piezometryczny poziom wody ustabilizowany, ustalony w czasie wiercenia i rzedna
- W - nawiercony poziom wody grunt. i rzedna grunt nawodniony
- 46,5 - sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWANIA

- x - penetrometr tłoczkowy (PP)
- - ścinarka obrotowa (TV)
- - sonda cylindryczna (SPT)
- - sonda ścinająca obrotowa (VT)
- φ - badania presjometrem (P)
- ZW - rodzaj sondowania i strata przesłania sonda:
- ZW - udarowo-obrotowe
- Sl - lekka wbijana
- SW - wciskana
- SC - ciężka wbijana
- ST - wtręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $I_0=0,5$ - stopień zagęszczenia
- $I_1=0,20$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- III - nr warstwy geotechnicznej
- L3 YII - rzut projektowanego obiektu na szereg
- Z nr (nazwa) obiektu i ilości kondygnacj
- - projektowany poziom posadowienia
- - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. : 4

TEMAT : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN – 81/B – 03020

Wartość charakterystyczna X_{n1}
 Współczynnik materiałowy δ m 1 +/- 0,10
 Wartość obliczeniowa X_{1U}

* wartość ustalona metodą A

Opis stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczny – genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN 86/B – 02480	Symbol geologiczny	Stan gruntu		Wilgotność naturalna Wn %	Gęstość objętościowa δ t/m ³	Spójność cy	Kąt tarcia ϕ_0	Edometryczny moduł ściśliwości		Wytężalność na scianicę kPa	Współczynnik filtracji k
					Stopień zagęszczenia I_p	Stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_0 kPa	wtórnej M kPa		
	Nasypty niebudowlane (gleba z kamieniami, rumosze piaskowców i asfaltu)	I	NN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gleba	II	Gb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		IIIa	T	-	-	300*	1,10*	10*	-	-	-	-	-	-
	Torfy, piaski drobne, średnie i grube, gliny	IIIb	Pd	-	0,50	16	1,75	30	-	78000	46000	58000	-	3,2
	osady rzeczne	IIIc	Ps,Pr	-	0,50	14	1,85	33	-	209000	81000	90000	-	5,0-68,0
		IIId	G	C	-	21	2,05	13	-	38000	16000	27000	-	-
	Piaski pyłaste, piaski drobne, piaski średnie	IVa	Pn,Pd	-	0,50	16	1,75	30	-	78000	46000	58000	-	3,2
	osady wodnolodowcowe	IVb	Ps	-	0,50	14	1,85	33	-	109000	81000	90000	-	5,0-8,0
		Va	Gp	B	-	9	2,25	40	-	87000	50000	67000	-	-
	Piaski gliniaste, gliny piaszczyste	Vb	Pg	B	-	13	2,15	33	-	56000	32000	43000	-	-
	osady lodowcowe	Vc	Gp	B	-	17	2,10	28	-	39000	22000	29000	-	-
		VIa	KR	-	-	14	2,05	42	-	250000	240000	24000	-	90
	Rumosze kamieniste, pyły piaszczyste, gliny	VIb	Iip G	C	-	18 16	2,10 2,15	18	-	33000	44000	23000	-	-
	osady zboczowe	VIc	G	C	-	21	2,05	13	-	38000	16000	27000	-	-
		VIId	Pd	-	0,50	16	1,75	30	-	78000	46000	58000	-	32
	Piaski gliniaste, gliny, ility z kamieniami i glazami	VIIa	Pg G	B	-	10 13	2,20 2,20	40	-	87000	50000	67000	-	-
		VIIb	J	D	-	19	2,15	60	-	50000	22000	28000	-	-

CZWARTORZĘD

x wg Z. Witun 1982

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 1

Data wykonania : 09.2006
System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY
Skala 1: 100

Gb
Pd
Πp
Πp(+KO)
G/Πp

1	Geneza i stratygrafia Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	2	Przebieg i stratygrafia	3	Przebieg warstw w [m]	4	Opis makroskopowy			5	6	7	8	9	10	11	12
							Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań								
Q	sucho	Gb	0,0 – 0,4	0,4	Głeba	-	-	-	II								
		Pd	0,4 – 1,5	1,1	Piasek drobny żółty	w	-	szg	VId								
		Πp	1,5 – 1,9	0,4	Pył piaszczysty szary	w	0/1	tpl	VIB								
		Πp(+KO)	1,9 – 2,5	0,6	Pył piaszczysty z domieszką otoczków szaro – żółty	w	0/1	tpl	VIB								
		G/Πp	2,5 – 4,0	1,5	Głina na pograniczu pyłu piaszczystego szara	w	1/1	tpl	VIB								

Q – czwartorzęd

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 2

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

Data wykonania : 09.2006

System wiercenia : ręczny

PROFIL GRAFICZNY

Skala 1: 100



Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miąższość w [m]	Opis makroskopowy				Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q	sucho	Gb	0,0 – 0,2	0,2	Gleba Piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej z domieszką okruchów piaskowca wiśniowy Ił z domieszką głazów piaskowca wiśniowy	-	-	-	II		
		Pg/Gp(+p-c)	0,2 – 0,6	0,4		mw	0/0	pzw	VIIa		
		J+p-c	0,6 – 4,0	3,4		s	-	zw	VIIb		

Q – czwartorzęd

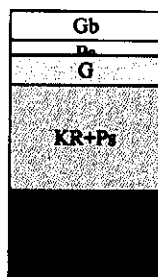
Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 3

Data wykonania : 09.2006
System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY Skala 1: 100



Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miejszość w [m]	Opis makroskopowy			Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań				Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q		Gb	0,0 – 0,4	0,4	Gleba	-	-	-	II		
		Ps	0,4 – 0,6	0,2	Piasek średni szary	mw	-	-	IIIc		
		G	0,6 – 1,0	0,4	Gлина szara	w	3/3	pl	IIIId		
		KR+Ps	1,0 – 2,4	1,4	Rumosz z domieszką piasku średniego szaro – żółty	nw	-	-	Vla		
		J+p-c	2,4 – 3,6	1,2	II z domieszką głazów piaszczawca wiśniowy	s	-	zw	VIIb		

Q – czwartorzęd

Zw. wody nawiercone : 0,4 m ustabilizowane : 0,3 m

Zw. wody nawiercone : 1,0 m ustabilizowane : 0,3 m

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 4

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY Skala 1: 100



1	2	3	4	5	Opis makroskopowy				10	11	12
					6	7	8	9			
Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Mięgkość w [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża
Q	sucho	Gb G J+p-c	0,0 – 0,2 0,2 – 0,5 0,5 – 3,2	0,2 0,3 2,7	Gleba Gлина szaro – wiśniowa II z domieszką glazów piaskowca wiśniowy	- mw s	- 0/0 -	- pzw zw	II VIIa VIIb		

Q – czwartorzęd

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 5

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY Skala 1: 100



Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miaższość w [m]	Opis makroskopowy			Nr w-wy geotech.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań				Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q	sucho	Gb J+p-c	0,0 – 0,2 0,2 – 3,1	0,2 2,9	Gleba II z domieszką głazów piaskowca wiśniowy	- s	- -	- zw	II VIIb		

Q – czwartorzęd

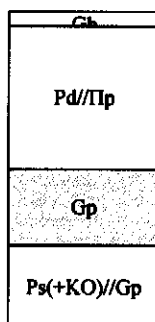
Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 6

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY
 Skala 1: 100



1	2	3	4	5	Opis makroskopowy				10	11	12
					6	7	8	9			
Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miągkość w [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża
Q		Gb Pd//TIp Gp Ps(+KO)//Gp	0,0 – 0,2 0,2 – 2,1 2,1 – 3,1 3,1 – 4,2	0,2 1,9 1,0 1,1	Gleba Piaszek drobny z przewarstwieniami pyłu piaszczystego szaro – żółty Gлина piaszczysta szara Piaszek średni z domieszką otoczków z przewarstwieniami gliny piaszczystej jasno szary	- w,nw w nw	- - 3/3 -	- szg pl szg	II IVa Vc IVb		

Q – czwartorzęd
 Zw. wody nawiercone i ustabilizowane : 1,1 m

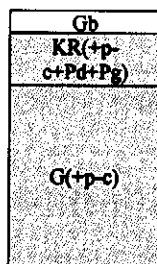
Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 7

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY Skala 1: 100



1	2	3	4	5	Opis makroskopowy			10	11	12	
					6	7	8				9
Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przebieg warstw w [m]	Mięgkość w [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża
Q	sucho	Gb KR(+p-c+Pd+Pg) G(+p-c)	0,0 – 0,3 0,3 – 1,0 1,0 – 3,4	0,3 0,7 2,4	Gleba Rumosz z domieszką okruchów piaskowca, piasku drobnego i piasku gliniastego szary Gлина z okruchami piaskowca szara i szaro - żółta	- - w	- - 3/3	- - pl	II VIa VIc		

Q – czwartorzęd

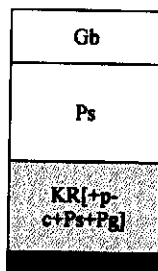
Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 8

Data wykonania : 09.2006
System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY Skala 1: 100



Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miejszość w [m]	Opis makroskopowy				Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q		Gb	0,0 – 0,7	0,7	Gleba	-	-	-	II		
		Ps	0,7 – 2,0	1,3	Piasek średni żółty	w	-	szg	IIIc		
		KR[+p-c+Ps+Pg]	2,0 – 3,2	1,2	Rumosz z domieszką okruchów piaskowca, piasku średniego i piasku gliniastego szaro – czarny	-	-	.	VIa		
		J+p-c	3,2 – 3,5	0,3	II z domieszką głazów piaskowca wiśniowy	s	-	zw	VIIb		

Q – czwartorzęd

Zw. wody nawiercone i ustabilizowane : 2,1 m

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 9

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY

Skala 1: 100



1	2	3	4	5	Opis makroskopowy				10	11	12
					6	7	8	9			
Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Mięgkość w [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa rozności podłoża
Q	sucho	Gb J+p-c	0,0 – 0,3 0,3 – 3,3	0,3 3,0	Gleba II z domieszką głazów piaskowca wiśniowy	- s	- -	- zw	II VIIb		

Q – czwartorzęd

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 10

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY Skala 1: 100



Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustalb. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przebieg warstw w [m]	Miąższość w [m]	Opis makroskopowy			Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań				Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q	sucho	Gb J+p-c	0,0 – 0,2 0,2 – 3,2	0,2 3,0	Gleba II z domieszką głazów piaskowca wiśniowy	- s	- -	- zw	II VIIb		

Q – czwartorzęd

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 11

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY Skala 1: 100



1	2	3	4	5	Opis makroskopowy				10	11	12
					6	7	8	9			
Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przelot waistw w [m]	Miąszość w [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża
Q	sucho	Gb J+p-c	0,0 – 0,2 0,2 – 3,4	0,2 3,2	Gleba łł z domieszką głazów piaskowca wiśniowy	- s	- -	- zw	II VIIb		

Q – czwartorzęd

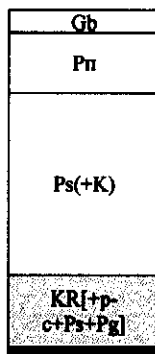
Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 12

Data wykonania : 09.2006
System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY Skala 1: 100



Geneza i stratygrafia Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miąższość w [m]	Opis makroskopowy			Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża		
				Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań				Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q	Gb	0,0 – 0,3	0,3	Gleba	-	-	-	II			
	Pn	0,3 – 1,1	0,8	Piasek pylasty szaro – żółty	w	-	szg	IVa			
	Ps(+K)	1,1 – 3,5	2,4	Piasek średni z domieszką kamieni żółty	w	-	szg	IVb			
	KR[+p-c+Ps+Pg]	3,5 – 4,5	1,0	Rumosz z domieszką okruchów piaskowca, piasku średniego i piasku gliniastego szaro – wiśniowy	-	-	nw	Vla			
	J+p-c	4,5 – 4,7	0,2	H z domieszką głazów piaskowca wiśniowy	s	-	zw	VIIb			

Q – czwartorzęd

Zw. wody nawiercone i ustabilizowane : 3,5 m

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 13

Data wykonania : 09.2006
System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY

Skala 1: 100

Gb
Ps
Ps(+KO)
Gp/Ps
Ps

Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustabil. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miaższość w [m]	Opis makroskopowy			Nr w-wy geotech.n.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań				Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q		Gb	0,0 – 0,4	0,4	Gleba	-	-	-	II		
		Ps	0,4 – 1,0	0,6	Piasek średni żółty	w	-	szg	IVb		
		Ps(+KO)	1,0 – 1,6	0,6	Piasek średni z domieszką otoczek żółty	w	-	szg	IVb		
		Gp/Ps	1,6 – 2,0	0,4	Gлина piaszczysta z przewarstwieniami piasku średniego szaro – brązowa	w	3/3	pl	Vc		
		Ps	2,0 – 4,0	2,0	Piasek średni żółty	nw	-	szg	IVb		

Q – czwartorzęd

Zw. wody nawiercone i ustabilizowane : 2,0 m

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 14

Data wykonania : 09.2006
System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY
Skala 1: 100

Gb
Pn
Ps
Pg(+KO)
Ps(+KO)
Pg/Ilp
Ps

Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miąższość w [m]	Opis makroskopowy			Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczków				Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q		Gb Pn Ps Pg(+KO) Ps(+KO) Pg/Ilp Ps	0,0 – 0,3 0,3 – 0,7 0,7 – 0,9 0,9 – 1,2 1,2 – 2,4 2,4 – 2,7 2,7 – 4,0	0,3 0,4 0,2 0,3 1,2 0,3 1,3	Gleba Piasek pylasty żółty Piasek średni żółty Piasek gliniasty z domieszką otoczków brązowy Piasek średni z domieszką kamieni żółty Piasek gliniasty na pograniczu pyłu piaszczystego szary i szaro – żółty Piasek średni żółty	- w w w w w w,nw	- - - 0/1 - 0/1 -	- szg szg tpl szg tpl szg	II IVa IVb Vb IVb Vb IVb		

Q – czwartorzęd
Zw. wody nawiercone i ustabilizowane : 3,0 m

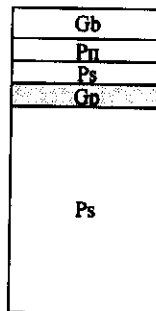
Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 15

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY
 Skala 1: 100



Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miąższość w [m]	Opis makroskopowy			Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań				Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q		Gb Pn Ps Gp Ps	0,0 – 0,4 0,4 – 0,7 0,7 – 1,0 1,0 – 1,3 1,3 – 4,0	0,4 0,3 0,3 0,3 2,7	Gleba Piaszek pylasty szaro – żółty Piaszek średni jasno żółty Gлина piaszczysta szaro – żółta Piaszek średni jasno żółty	- w w mw w,nw	- - - 0/0 -	- szg szg pzw szg	II IVa IVb Va IVb		

Q – czwartorzęd
 Zw. wody nawiercone i ustabilizowane : 2,3 m

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

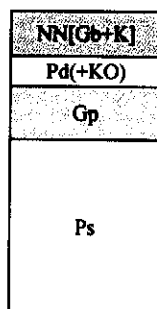
KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 16

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY

Skala 1: 100



Geneza i stratygrafia Gl. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miąższość w [m]	Opis makroskopowy					Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża
				Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q	NN[Gb+K]	0,0 – 0,6	0,6	Nasyp niebudowlany (gleba z domieszką kamieni) ciemno szary	-	-	-	II			
	Pd(+KO)	0,6 – 1,0	0,4	Piasek drobny z domieszką otoczków szaro – żółty	w	-	szg	IVa			
	Gp	1,0 – 1,7	0,7	Glina piaszczysta szara	mw	0/0	pzw	Va			
	Ps	1,7 – 4,0	2,3	Piasek średni jasno żółty	w,nw	-	szg	IVb			

Q – czwartorzęd

Zw. wody nawiercone i ustabilizowane : 2,8 m

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

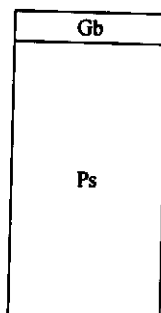
KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 17

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY

Skala 1: 100



Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miąższość w [m]	Opis makroskopowy				Nr w-wy geotecn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q		Gb Ps	0,0 – 0,4 0,4 – 4,0	0,4 3,6	Gleba Piasek średni jasno żółty	- w,nw	- -	- szg	II IVb		

Q – czwartorzęd

Zw. wody nawiercone i ustabilizowane : 2,2 m

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

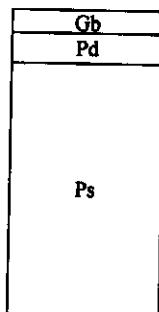
KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 18

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY

Skala 1: 100



Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miąższość w [m]	Opis makroskopowy			Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań				Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q		Gb Pd Ps	0,0 – 0,3 0,3 – 0,7 0,7 – 4,0	0,3 0,4 3,3	Gleba Piasek drobny żółty Piasek średni żółty	- w w,nw	- - -	- szg szg	II IVa IVb		

Q – czwartorzęd

Zw. wody nawiercone i ustabilizowane : 2,3 m

Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 19

Data wykonania : 09.2006
 System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY

Skala 1: 100

Gb
Pd
Ps

1	2	3	4	5	Opis makroskopowy			10	11	12	
					6	7	8				9
Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustab. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Mięszość w [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Nr w-wy geotech.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża
Q		Gb Pd Ps	0,0 – 0,3 0,3 – 1,2 1,2 – 4,0	0,3 0,9 2,8	Gleba Piaszek drobny żółty Piaszek średni żółty	- w w,nw	- - -	- szg szg	II IVa IVb		

Q – czwartorzęd

Zw. wody nawiercone i ustabilizowane : 1,8 m

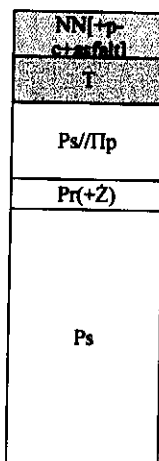
Nazwa tematu : KAPALÓW, MULARZÓW – kanalizacja sanitarna

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO nr 20

Data wykonania : 09.2006
System wiercenia : ręczny

Dozór i opracowanie : mgr W. Mróz

PROFIL GRAFICZNY Skala 1: 100



Geneza i stratygrafia	Gł. do naw. i ustabil. zw. wody w [m]	Profil Litologiczny	Przełot warstw w [m]	Miaższość w [m]	Opis makroskopowy			Nr w-wy geotechn.	Rodzaj i głębokość pobrania próbek	Grupa nośności podłoża	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań				Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q		NN(+p-c+asfalt)	0,0 – 0,6	0,6	Nasyp niebudowlany (piaskowiec z domieszką asfaltu) szaro – brązowy	-	-	-	II		
		T	0,6 – 1,2	0,6	Torf czarny	-	-	-	IIIa		
		Ps//Itp	1,2 – 2,2	1,0	Piasek średni z przewarstwieniami pyłu	w,nw	-	szg	IIIc		
		Pr(+Z)	2,2 – 2,6	0,4	piaszczystego jasno szary	nw	-	szg	IIIc		
		Ps	2,6 – 6,0	3,4	Piasek gruby z domieszką zwiru jasno szary Piasek średni jasno szary	nw	-	szg	IIIc		

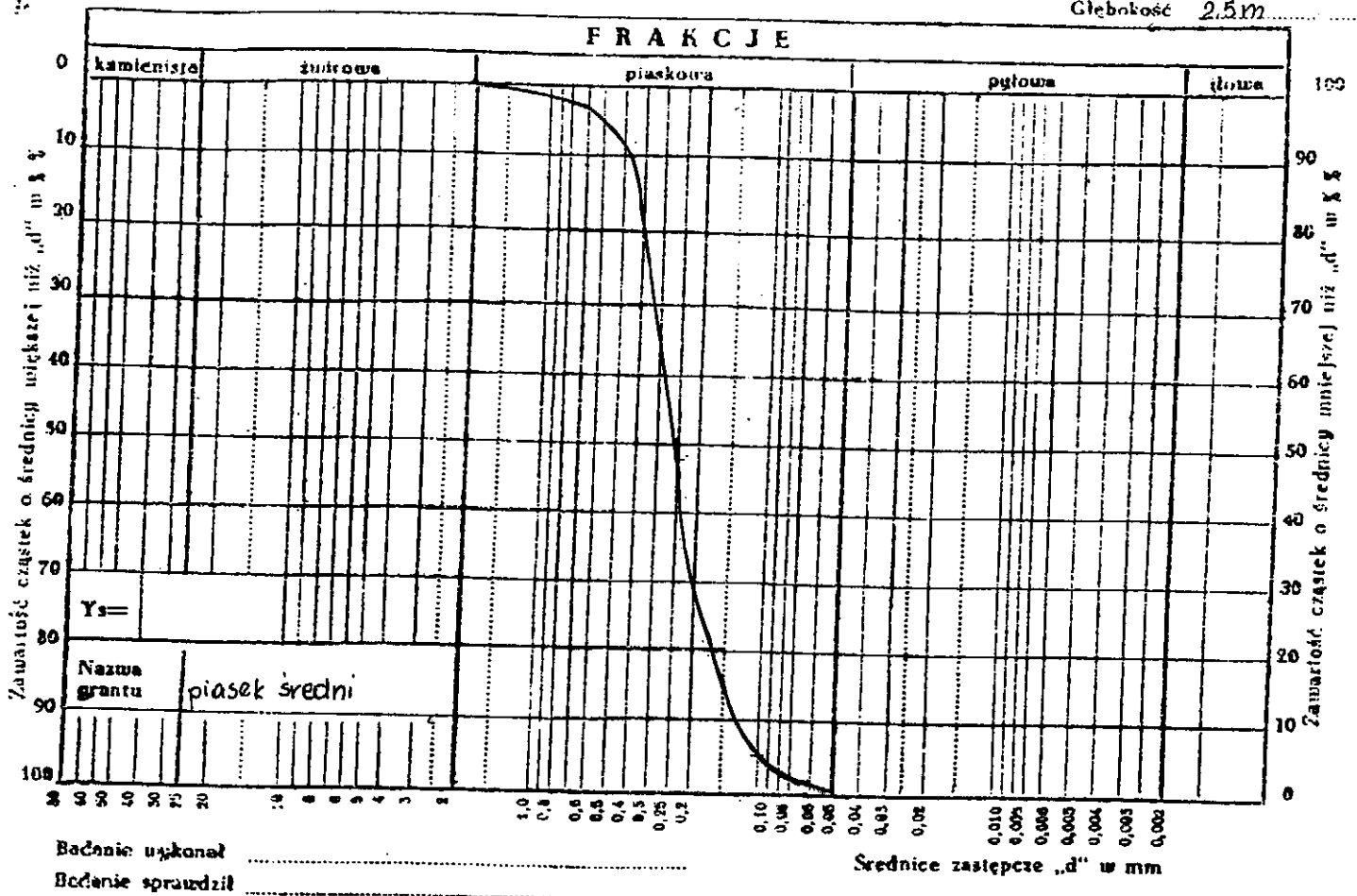
Q – czwartorzęd

Zw. wody nawiercone i ustabilizowane : 1,4 m

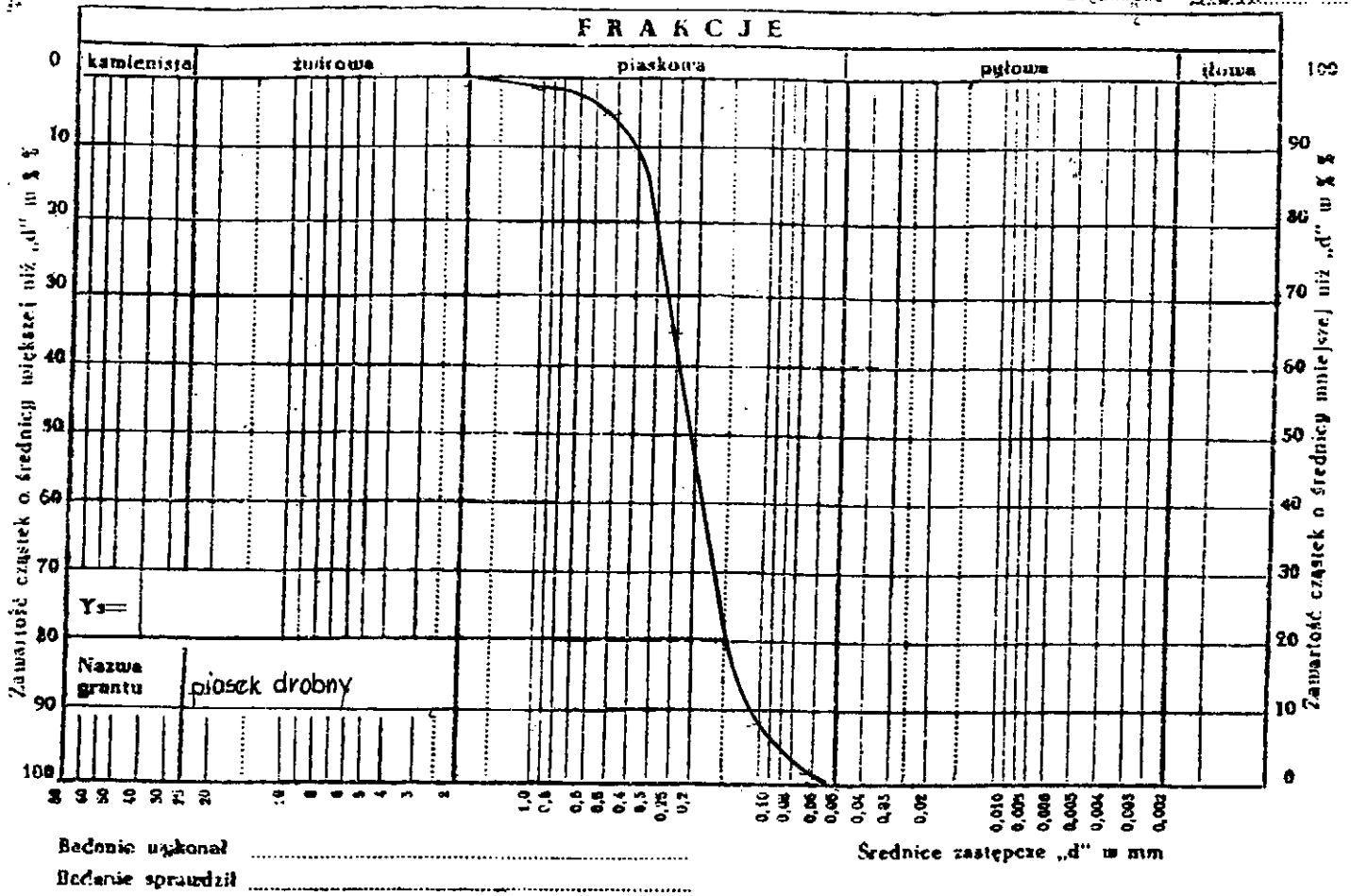
Miejsce bud. *Kapaków*

Wykres uziarnienia gruntu

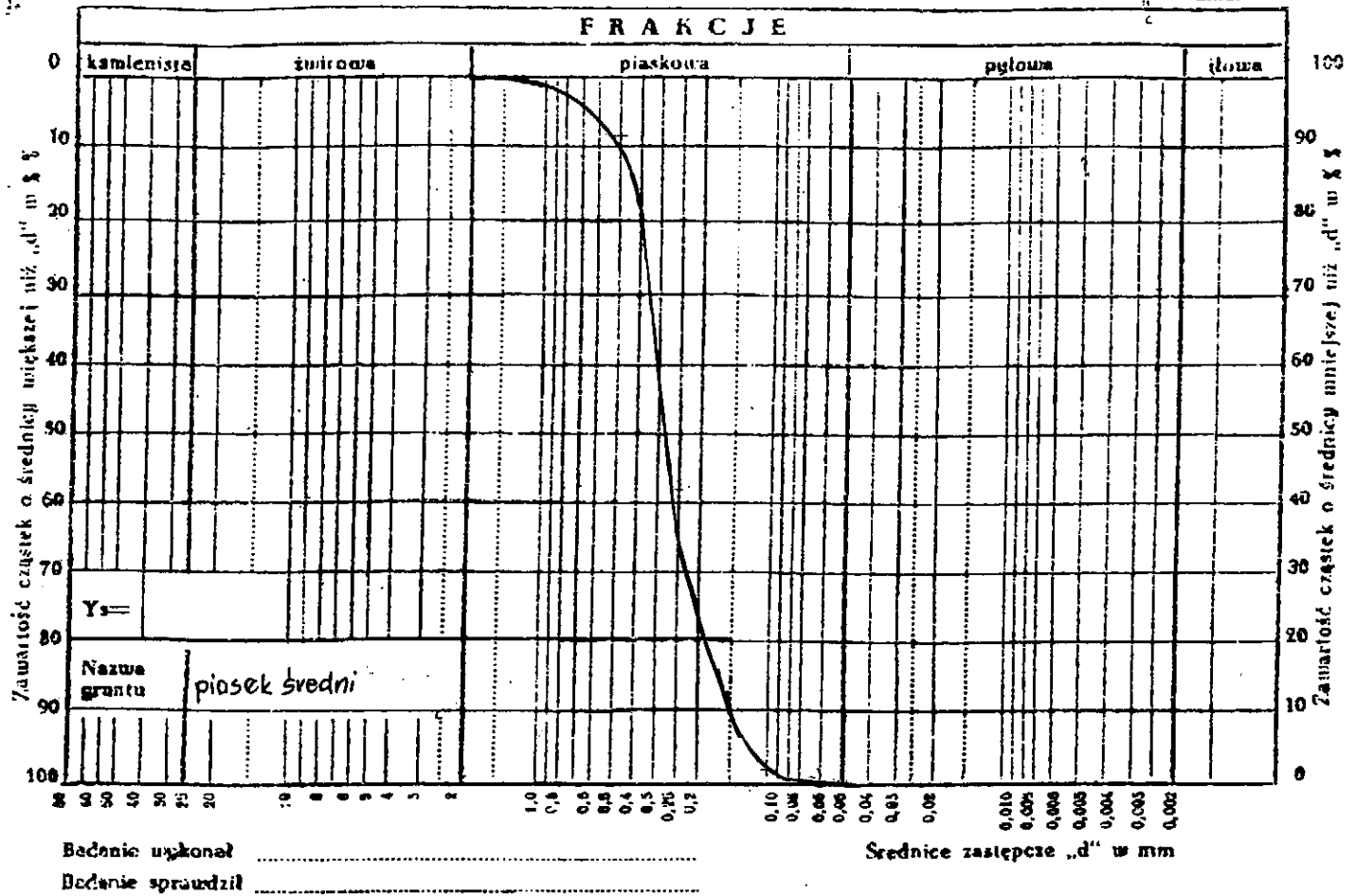
Badanie Nr
Otwór Nr *13*
Głębokość *2.5m*



Zakład Prac Geologicznych
"GEOTECHNICA"
Wiesław Mroza
25-432 Kielca, ul. Manifestu Lipc. 106/28
tel. +41 831-71-40, NIP 657-192-68-75



Zakład Prac Geologicznych
„GEOTECHNIKA”
Wiesław Idróz
 25-432 Klejca, ul Manifestu Lipc. 103/28
 tel. +41 331-71-40, NIP 657-102-68-75



Zakład Prac Geologicznych
„GEOTECHNIKA”
Wiesław Mróz
 25-432 Kielce, ul. Manifestu Lipc. 106/28
 tel: +41 381-71-49, NIP 957-102-00-78

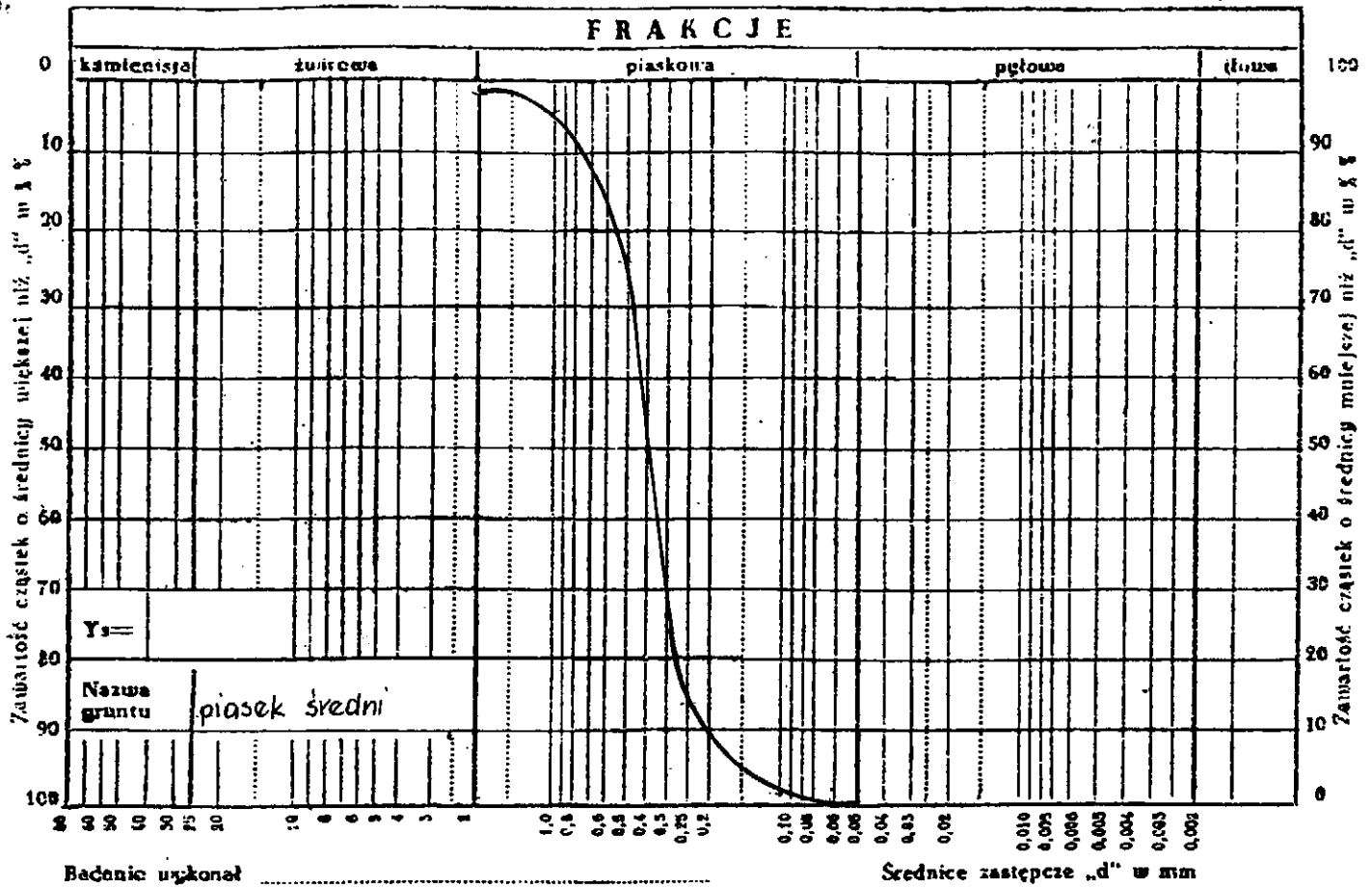
Miejsce bud. Kapaków

Wykres uziarnienia gruntu

Badanie Nr

Otwór Nr 2.0

Głębokość 1.8 m

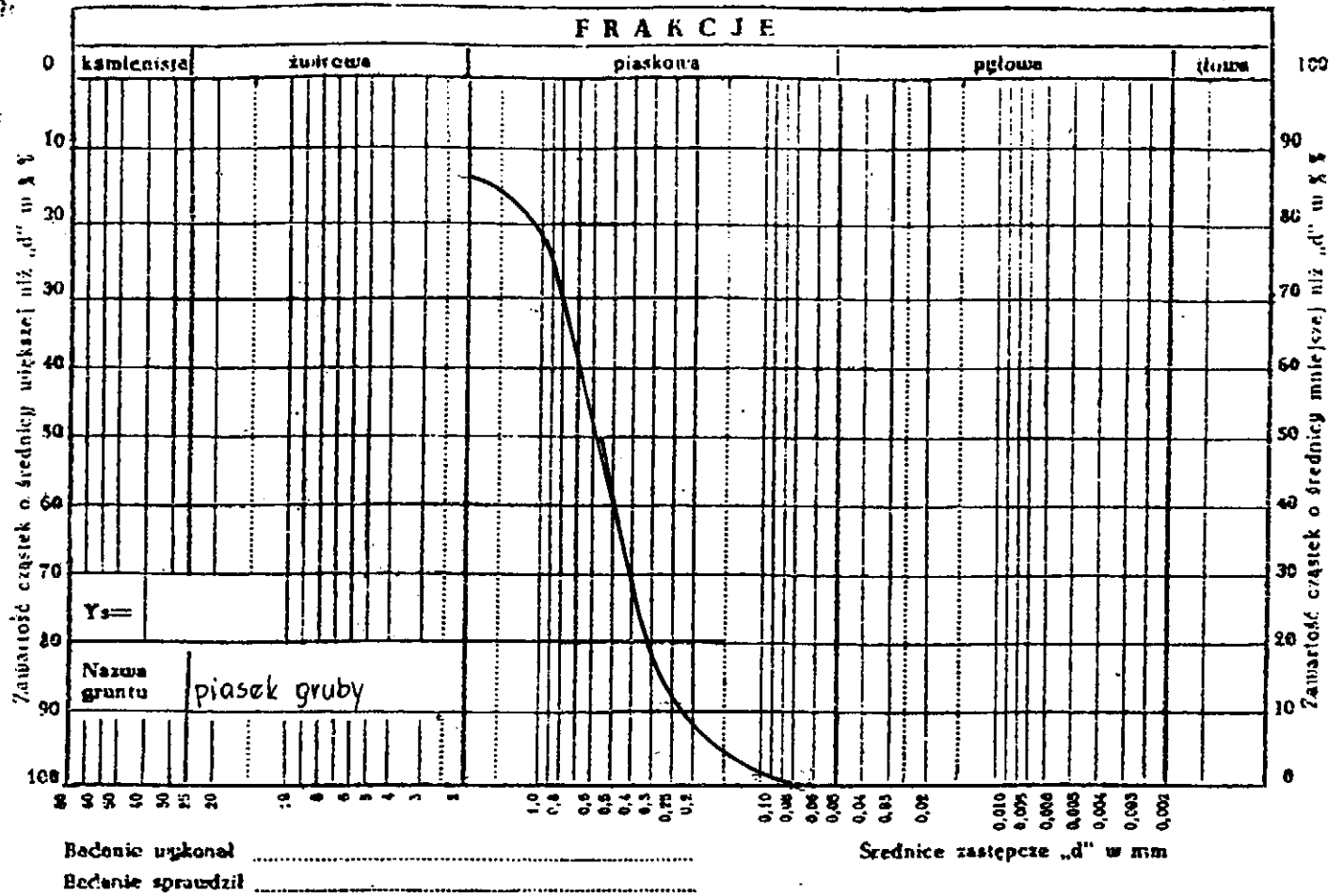


Zakład Prac Geologicznych
„GEOTECHNIKA”
Wiesław Mróz
25-432 Kielca, ul Manifestu Lipc. 108/28
tel. +41 321-71-40, NIP 657-102-68-75

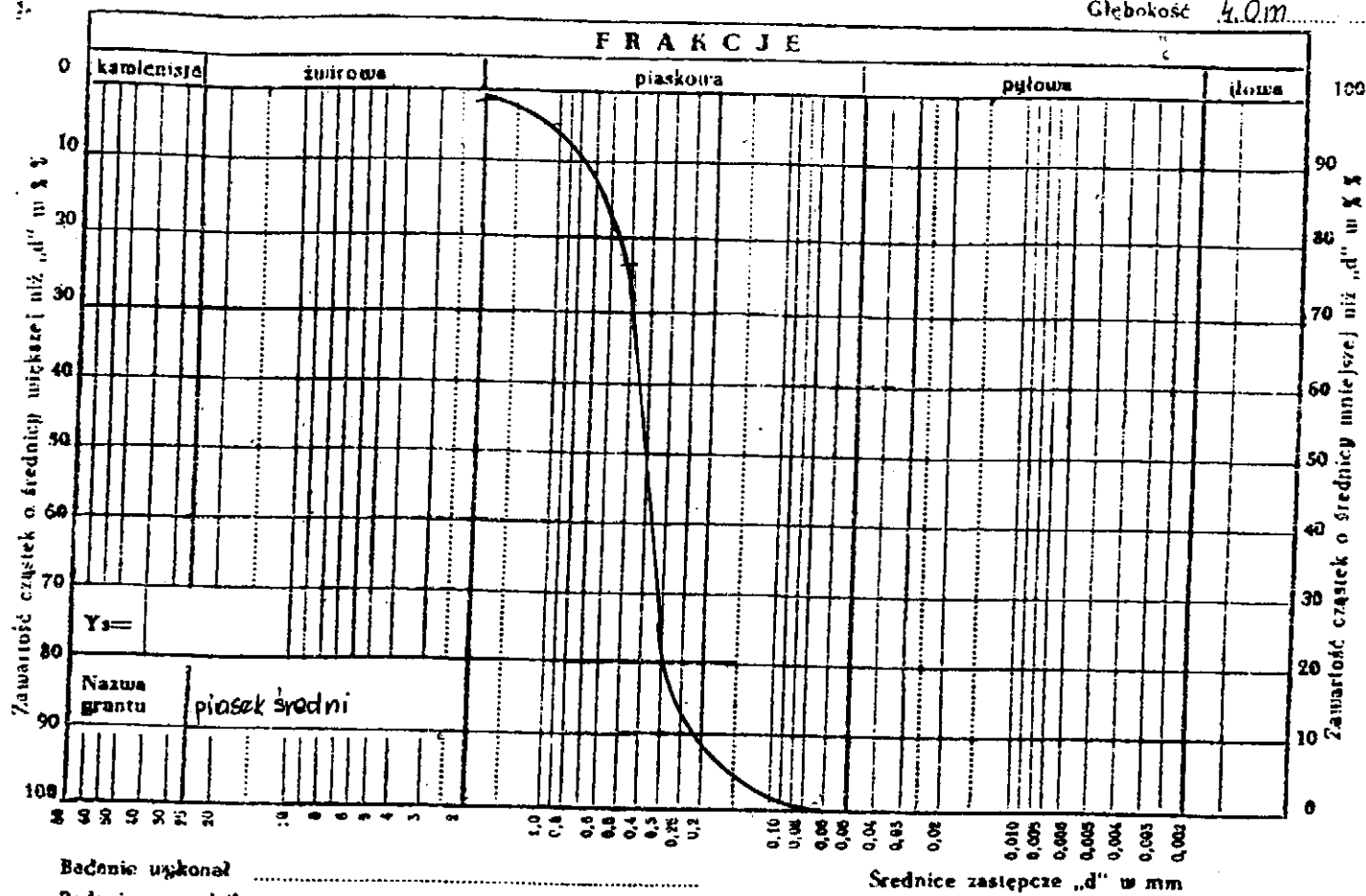
Miejsce bud. Kapaków

Wykres uziarnienia gruntu

Badanie Nr
Otwór Nr 20
Głębokość 2,5



Zakład Prac Geologicznych
„GEOTECHNIKA”
Wiesław Mróz
25-432 Klecice, ul Manifestu Lipc. 108/28
tel. +41 921-71-40, NIP 657-102-66-75



Zakład Prac Geologicznych
„GEOTECHNIKA”
 Wiesław Mróz
 25-432 Kielca, ul Manifestu Lipc. 108/28
 tel. +41 331-71-40, NIP 657-102-68-75