

1380 b/

3

Załącznik nr.

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH  
„VITERRA – KIELCE”

**ROZPOZNANIE WARUNKÓW GEOLOGICZNYCH  
W PODŁOŻU PROJEKTOWANEJ ZAPORY  
I BUDOWLI PRZELEWOWO-UPUSTOWEJ ORAZ CZASZY  
ZBIORNIKA WODNEGO  
W KAZIMIERZY WIELKIEJ**

Gmina Kazimierza Wielka  
Powiat Kazimierza Wielka  
Woj. świętokrzyskie

Opracował: mgr inż. Wiesław Mielniczuk

*W. Mielniczuk*  
.....  
nr inż. Wiesław Mielniczuk  
nr ubr. Cuius nr

Współpraca: mgr inż. Olga Mielniczuk

*Mielniczuk Olga*

### Spis treści:

	Str.
1. Cel i zakres badań	3
2. Położenie terenu badań	4
3. Badania terenowe	4
4. Analiza materiałów archiwalnych i wyniki badań terenowych	5
4.1. Analiza materiałów archiwalnych	5
4.2. Wyniki badań terenowych	5
4.3. Warunku wodne	7
5. Wnioski	7

### Spis załączników tekstowych:

1. Notatka w sprawie zakresu badań

### Spis załączników graficznych:

1. Wycinek z mapy topograficznej w skali 1:100 000
2. Mapa sytuacyjno wysokościowa 1:10 000
3. Profil poprzeczny przez dolinę Małoszówki
4. Karty otworów

## Rozpoznanie warunków geologicznych w podłożu projektowanej zapory

### 1. Cel i zakres badań.

Celem badań jest rozpoznanie podłoża pod projektowaną zaporą piętrzącą na rzece Małoszówce w rejonie Kazimierzy Wielkiej. Projektowana zaporą przegrodzi dolinę Małoszówki i spiętrzy wody tworząc zbiornik o powierzchni około xxx ha.

Korona nasypu będzie miała rzędną 193,4 m npm, a normalny poziom piętrzenia (NPP) wyniesie 192,00 m npm.

Zakres badań uzgodniono z projektantem zbiornika i przedstawia się następująco:

Badania w osi nasypu ( przy nasypie dawnej kolejki)

- 3 otwory do głębokości 4,0 m
- 2 otwory do głębokości 3,0 m

Badania w czaszy zbiornika:

- 1 otwór do głębokości 5,0 m w osi rzeki około 50 m od nasypu kolejki w górę rzeki
- 10 otworów do głębokości 2,0 m w czaszy zbiornika (sondowanie czaszy)
- 2 badania stanu zagęszczenia nasypu kolejki

Badania laboratoryjne prób gruntu pobranego z otworów:

- łącznie około 30 badań
- analiza granulometryczna
- grunty spoiste – granice płynności i plastyczności
- współczynniki filtracji

Rozmieszczenie w terenie wykonanych badań przedstawiono na załączonej mapie w skali 1:10 000.

## 2. Położenie terenu badań.

Teren badań położony jest w dolinie Małoszówki na zachód od Kazimierzy Wielkiej w rejonie nie istniejącego już mostu kolejki wąskotorowej na rzece Małoszówce.

Projektowany zbiornik położony jest na zachód od Kazimierzy Wielkiej w dolinie rzeki Małoszówki. Jest to teren płaski zajęty przez łąki i pola uprawne. W okresach intensywnych opadów, roztopów i dużych przyborów wód dolina często jest zalewana. Środkiem doliny przepływa rzeka Małoszówka wąskim i głębokim korytem wcinającym się w osady rzeczne wypełniające dno doliny. Z północy i południa dolinę otaczają lessowe wzniesienia o stromych zboczach. Z wysoczyzny lessowej pochodzi znaczna część materiału mineralnego wypełniająca dolinę. Od wschodu teren badań ogranicza nasyp, po którym biegnęły tory kolejki wąskotorowej. Położenie terenu badań przedstawiono na zał. graficznych.

## 3. Badania terenowe.

W pierwszej dekadzie listopada w terenie wykonano badania zgodnie z ustalonym zakresem. Wiercenia wykonano przy użyciu sprzętu mechanicznego oraz przy pomocy ręcznych sondowań wykonanych w czaszy projektowanego zbiornika. Otwory i sondowania usytuowane zostały w profilach poprzecznych do osi doliny Małoszówki.

W osi nasypu projektowanej zapory wykonano otwory mechanicznie i tak:

- przy zboczach na krawędzi doliny wykonano dwa otwory do głębokości 3,0 m łącznie 6mb otworu [otw. Nr 1 i 5]
- w środkowej części wykonano trzy otwory do głębokości 4,0 m łącznie 12,0 mb [otw. Nr. 2; 3 i 4]
- w rejonie koryta rzeki Małoszówki na jej prawym brzegu wykonano otwór do głębokości 5,0 m

W czaszy zbiornika wykonano 10 sondowań o głębokości około 2,0 m każde w celu rozpoznania bezpośredniego podłoża projektowanego zbiornika, łącznie 20 mb sondowań.

Ponad to w nasypie kolejki wykonano sondowanie sondą lekką w celu zbadania zagęszczenia nasypu kolejki wąskotorowej

## 4. Analiza materiałów archiwalnych i wyniki badań terenowych.

### 4.1 Analiza materiałów archiwalnych.

Na powierzchni terenu występują utwory czwartorzędowe w postaci lessów, które zalegają głównie tereny poza dolinami rzek. Miąższość ich jest bardzo zmienna. W dolinach często występują *lessy humusowe* potocznie noszące nazwę czarnoziemów. Barwa lessów humusowych w zależności od udziału substancji organicznej jest szara aż do czarnej. W dolinach rzecznych często występują ility, mułki miejscami z domieszką piasków. Są to osady bardzo drobno ziarniste utworzone z materiału mineralnego i humusowego. Namuły torfiaste występują na terenach podmokłych w obniżeniach i terenach zalewowych.

W rejonie prowadzonych badań występują grunty organiczne zaliczane w zasadzie do gruntów słabonośnych. Do kategorii gruntów organicznego pochodzenia należą mady, namuły torfiaste i lessy humusowe. Grunty te występują głównie w obszarze tarasów zalewowych. W niższych partiach dolin rzecznych złe parametry filtracyjne gruntu oraz płytkie występowanie wód gruntowych eliminują te obszary jako tereny budowlane.

### 4.2 Wyniki badań terenowych

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że dno doliny rzeki Małoszówki w rejonie powyżej nasypu dawnej kolejki ma typową budowę dla tych terenów. Ogólny schemat budowy geologicznej przedstawiono na załączonym profilu doliny uzupełnionym o elementy geologii.

- górną warstwę gruntu w rejonie projektowanego nasypu stanowią grunty organiczne o różnym procencie zawartości substancji organicznych i mineralnych. Są to namuły organiczne stanowiące dobre gleby uprawne [intensywnie wykorzystywane pod uprawy rolnicze] w okresie badań były to grunty suche twardo plastyczne. W warstwę tą głęboko wcina się rzeka Małoszówka tworząc głębokie i wąskie koryto. Są one często zalewane wodami powodziowymi. Miąższość ich wynosi około 1,0 m. ku brzegom doliny maleje do zera. Ze względu na dużą zawartość części organicznych grunty te nie nadają się do celów budowlanych. Powinny być usuwane z pod wszelkich budowli..
- pod namułami organicznymi najczęściej występuje warstwa pyłów szarych do czarnych o dosyć dużej zawartości części organicznych. Miąższość tej warstwy wynosi od kilku do kilkudziesięciu cm. Pyły posiadają bardzo złe parametry geotechniczne. Nie nadają się do celów budowlanych.

- Na głębokości od około 1,0 m pod terenem występują gliny pylaste barwy od żółtoszarej do prawie czarnej. Są to gliny pylaste z zmienną zawartością części organicznych. Gliny te mogą ewentualnie stanowić podłoże pod posadowienie nasypu.

Parametry glin pylastych przedstawiają się następująco.

Lp.	Parametr	Wartość maksymalna	Wartość minimalna	Wartość średnia
1	Wilg.	37,2 %	19,4 %	26,53 %
2	Wp	26,5 %	18,3 %	21,1
3	Wl	44,0 %	30,6 %	35,56
4	Jp	17,5	12,1	14,46
5	Jl	0,611	0,074	0,342
6	Stan gruntu	mpl	tw.pl	X
Zawartość poszczególnych frakcji				
7	Fz	0,2 %	0 %	0,1 %
8	Fp.	21,8 %	15,0 %	17,26 % 18,4
9	Fr	74,2 %	67,6 %	21,36 70, 2.
10	Fi	12,7 %	10,4 %	11,3 %

Parametry gruntu są w wyraźnej zależności od wilgotności gruntu. Przy gruntach mało wilgotnych stan gruntu jest określany jako twardo plastyczny, natomiast przy gruntach zawodnionych, wilgotnych jest to grunt miękkoplastyczny.

W głębszym podłożu występują utwory trzeciorzędu na zmiennej głębokości. Na podstawie „Mapy geologicznej Polski w skali 1 : 200 000 Arkusz Kazimierza Wielka w skali 1 : 50 000” trzeciorzęd w tym rejonie zalega na rzędnej około 178 – 185 m n.p.m.

Przeprowadzone sondowanie nasypu byłej kolejki wąskotorowej biegnącego u podstawy projektowanej zapory wykazało, że jest on dobrze zagęszczony jedynie do głębokości około 1,5 – 1,7 m. ponad to zbudowany jest z utworów pylasto piaszczystych (lessy z domieszką piasków) i ma bardzo złe parametry filtracyjne. Może niekorzystnie wpływać na kształt krzywej filtracji w korpusie projektowanej zapory. Podłoże pod nasypem jest słabo zagęszczone.

3.1.2

### 4.3 Warunki wodne.

W trakcie badań terenowych stwierdzono, że praktycznie na całym terenie brak jest utworów, które mogą stanowić warstwę wodonośną. We wszystkich otworach zarówno w osi projektowanej zapory jak i w czaszy projektowanego zbiornika stwierdzono sączenie na granicy pyłów organicznych stanowiących pierwszą warstwę (od powierzchni), a glinami pylastymi wypełniającymi dolinę Małoszówki.

Starsze podłoże zbudowane z utworów ilastych (iły krakowieckie) jest bezwodne.

Poziom wód gruntowych w czaszy zbiornika występował na głębokości około 1,0 m pp. ter. i jest ściśle powiązany z warunkami atmosferycznymi.

Grunty gliniaste nie zawierają wkładek wodonośnych, a więc w czasie prowadzenia w nich wykopów nie powinno być problemów z wodami gruntowymi pod warunkiem oddzielenia ścianką szczelną sączeń występujących na granicy namulów i glin pylastych.

3.1.3

### Wnioski

- w podłożu pod warstwą namulów organicznych występują gliny pylaste, które w zależności od wilgotności są w stanie twardo plastycznym lub plastycznym, a czasami nawet w miękko plastycznym parametry glin przedstawiono w tabeli w pkt. 4.2.
- głębokie podłoże stanowią iły krakowieckie (nie nawiercone) i są to utwory bezwodne o dobrych parametrach budowlanych
- zwierciadło wód gruntowych występuje na głębokości około 1,0 m pp. ter. i jest związane z namulami organicznymi występującymi na terenie prawie całej czaszy projektowanego zbiornika
- w czaszy występują grunty słabonośne ze względu na genezę powstania (mady, namuły organiczne, gliny pylaste z częściami organicznymi itp.) oraz płytki poziom wód gruntowych
- w obrębie czaszy zbiornika nie stwierdzono występowania torfów
- nasyp kolejki jest średnio zagęszczony w górnej części do głębokości około 1,5-1,7 m. podłoże pod nasypem jest słabo zagęszczone.

# Obiekt Kazimierza Wielka

## Zakres badań podłoża pod projektowany nasyp piętarczy

Badania w osi nasypu [przy dawnej kolejce wąskotorowej]

- 3 otwory do głębokości ca 4,0 m
- 2 otwory do głębokości ca 3,0 m

Badania w czaszy zbiornika:

- 1 otwór do głębokości ca 5,0 m w osi rzeki około 50 m od nasypu kolejki w górę rzeki
- 10 otworów ca 2,0 m w czaszy zbiornika (sondowanie czaszy)
- 2 badania stanu zagęszczenia nasypu kolejki

Badania laboratoryjne prób gruntu pobranego z otworów i sondowań

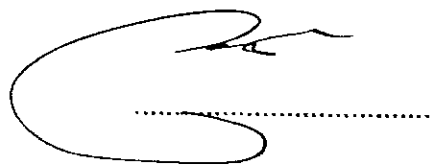
- łącznie około 30 badań
- analiza granulometryczna – określenie rodzaju gruntu
- grunty spoiste – granica płynności, plastyczności
- współczynnik filtracji z przesiewów

Rozmieszczenie poszczególnych otworów przedstawiono na załączonej mapie 1:10 000

Zleceniodawca:



Wykonawca:

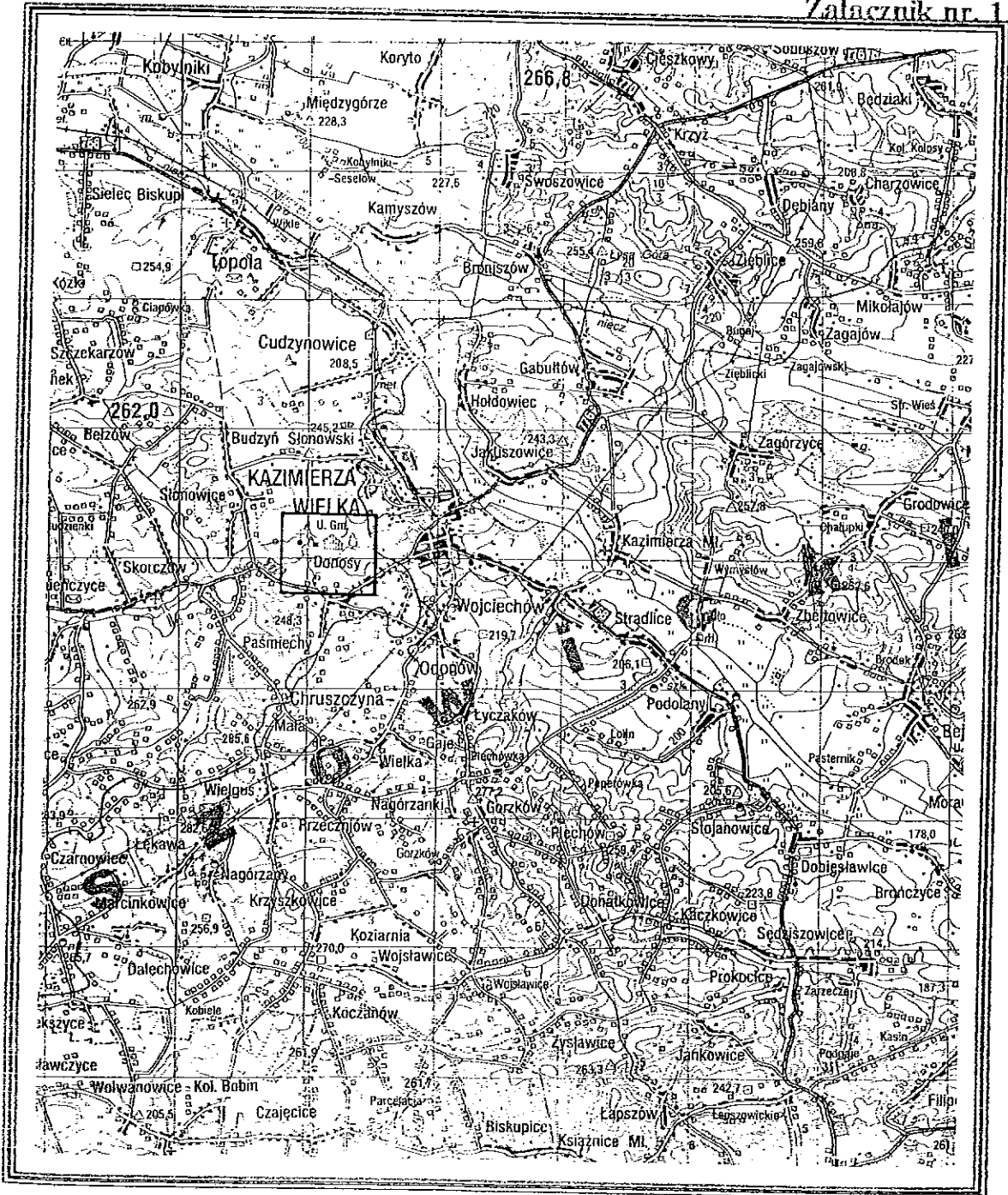




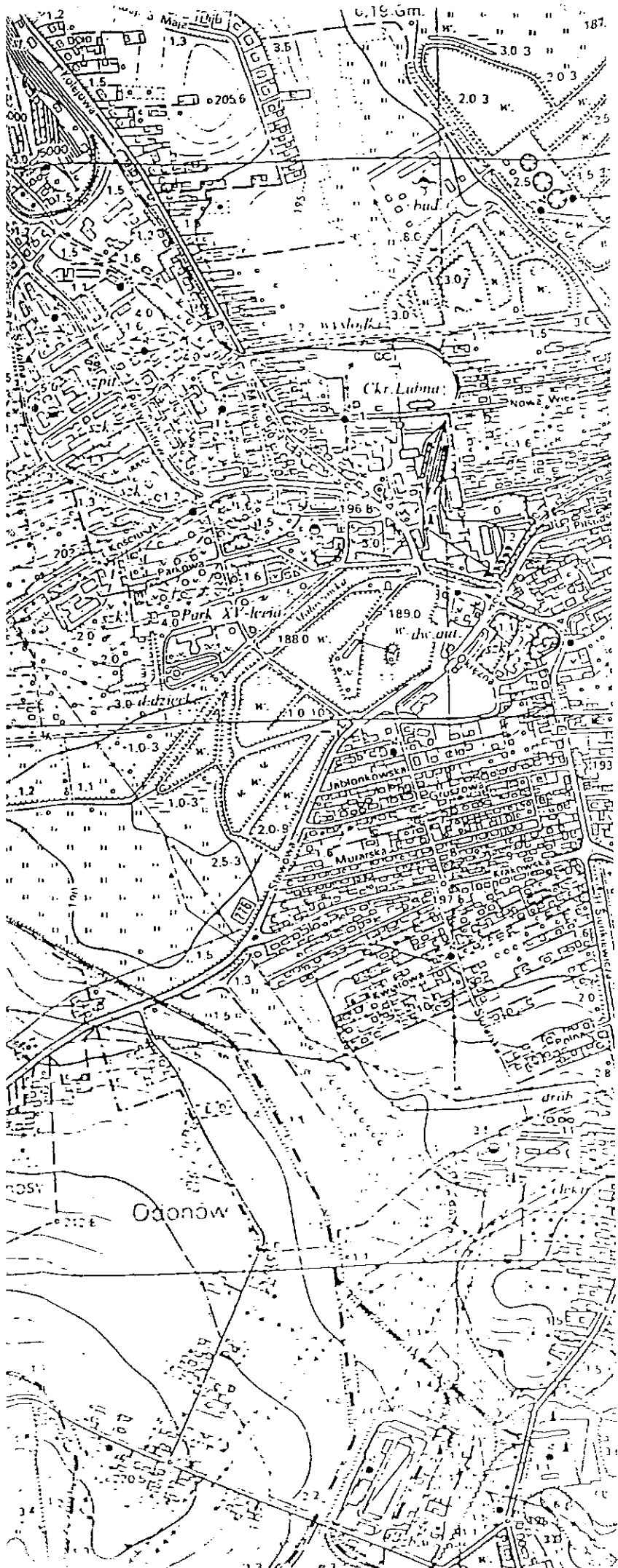
# Lokalizacja terenu badań „Kazimierza Wielka”

Skala 1 : 100 000

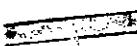




Załącznik nr. 1



- rejon badań

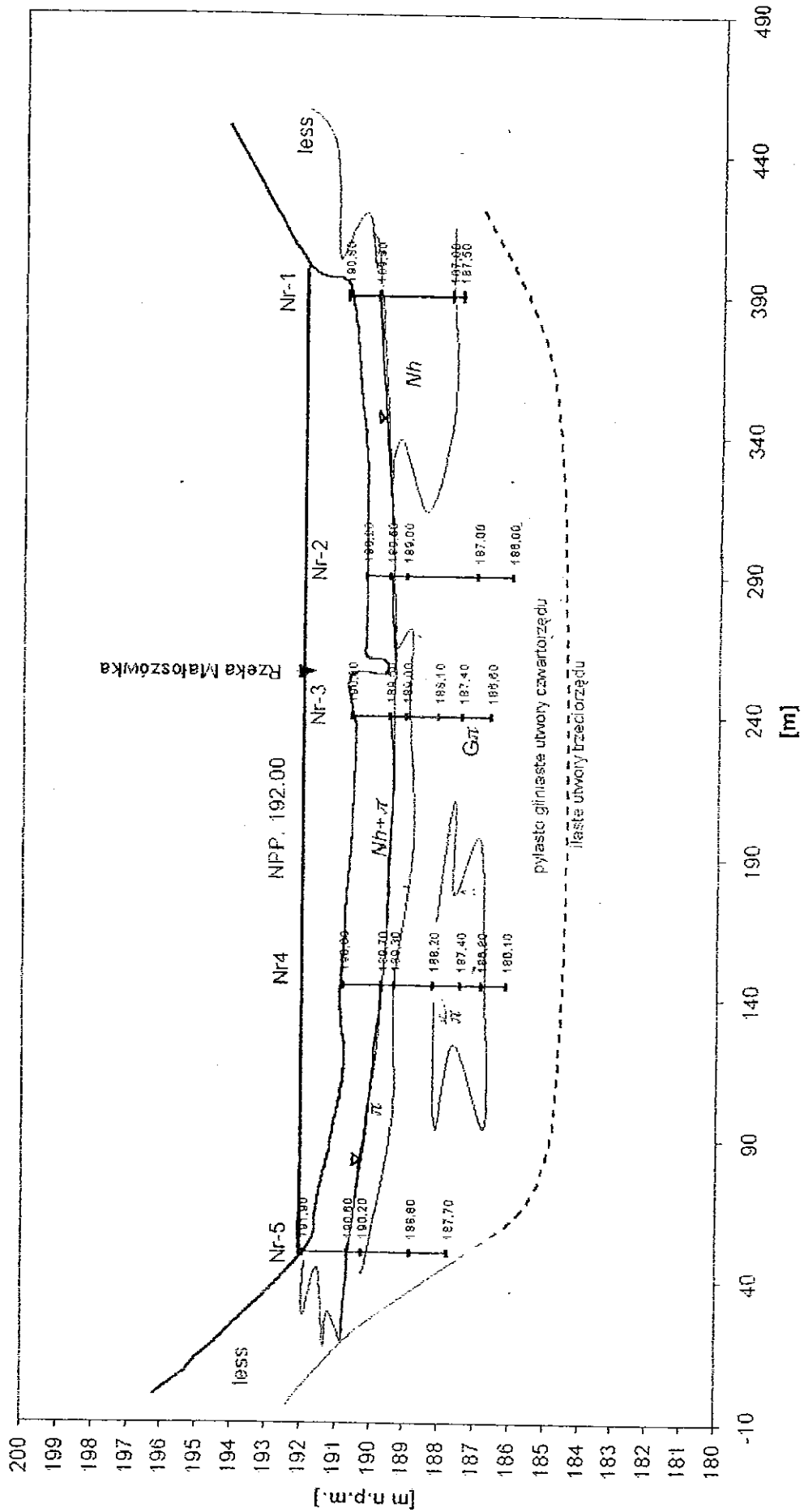


WYCINEK Z MAPY TOPOGRAFICZNEJ  
Skala 1 : 10 000

-  - Projektowany nasyp
-  1 - Otwory w osi nasypu
-  SL-1 - Sondowania w nasypie kolejki
-  S-1 - Sondowania w czaszy zbiornika
-  - Linia przekroju

**PROFIL POPRZECZNY PRZEZ DOLINĘ MAŁOSZÓWKI**  
**Kazimierza Wielka**  
 [w rejonie nasypu kolejki]

Załącznik nr. 3



## Załącznik nr. 4

### Karty otworów

# KARTA WYROBISKA

Temat		Symbol wyrobiska		Data														
Kazimierza Wielka		Otw. Nr. 1		2000.11.13														
PROFIL OPISOWY																		
Lp	Poziomy wody gruntowej sączenia	Rzędna [m nprn]	Głębokość [m rnppt]	Profil graniczny w skali 1:xxx	Miaż szosć	Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Geneza	Stratygrafia	Symbol	PARAMETRY GEOTECHNICZNE					
													Sposób określenia	Wn	Wp	Wl	Jp	Jl
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	0,9		0,9		0,9	pył organiczny tpi 0 09,160	c szary	mw	tpl	H	Q	π						
2			2,4		1,5	namul organiczny plastyczny, olastyczny (głina pylasta) 0 188,10	c szary czarny	w	pl	H	Q	π						
3			3,0		0,6	głina pylasta	brąz szara	w	tpl	H	Q	Gr	bad. Lab.	19,4	18,5	30,6	12,1	0,074

## KARTA WYROBISKA

Temat		Symbol wyrobiska		Data														
Kazimierza Wielka		Otw. Nr. 2		2000.11.13														
PROFIL OPISOWY						PARAMETRY GEOTECHNICZNE												
L. p.	Poziomy wody sączenia [m ppt]	Rzędna stropu warstwy [m nprm]	Głębokość [m ppt]	Profil graficzny w skali 1:	Miaż szosć [m]	Nazwa gruntu	Barwa	Włil got ność	Stan gruntu	Geneza	Stratygrafia	Symbol	Sposób określenia	Wn	Wp	Wl	Jp	Jl
1	2	3	4	5	6	190,20 7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	1,0		1,0		1,0	pył organiczny czarny 108,20	brązowo czarna	mw	tpl	H	Q	JL						
2	1,0		1,6		0,6	glina pylasta	brązowo szara	mw	tpl	H	Q	JL						
3			2,8		1,2	glina pylasta z częściami organicznymi	czarna (ciemno szara)	w	pl	H	Q	Gz	bad. Lab.	19,4	18,5	30,7	12,1	0,074
4			3,4		0,6	glina pylasta	szary	w	pl	H	Q	Gz	bad. Lab.	37,2	26,5	44	17,5	0,612
5			4,0		0,6	namul organiczny	czarny	w	pl	H	Q	Nh						
6			4,5		0,5	glina pylasta	szarawo szara	w	tpl	H	Q	Gz	bad. Lab.	23	18,3	32,2	13,8	0,34

# KARTA WYROBISKA

Temat		Symbol wyrobiska		Data															
<b>Kazimierza Wielka</b>		<b>Otw. Nr. 3</b>		<b>2000.11.13</b>															
PROFIL OPISOWY																			
Lp	Poziomy wody gruntowej sączenia	Rzędna stropu warstwy [m nprm]	Głębokość [m mpppt]	Profil graficzny w skali 1:xxx	Miaż szosć	Nazwa gruntu	Barwa	Wil got ność	Stan gruntu	Gene za	Stratygrafia	Sym bol	Sposób określe nia	Wn	Wp	Wl	Jp	Jl	
1	2	3	4	5	6	7 190,50 7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1			1,1		1,1	namul organiczny [gleba]	brunatny	mw	tpl	H	Q	Nh	badania laboratoryjne						
2	1,5		1,6		0,5	pyl z częciami organicznymi 188,50	czarny	mw	tpl	H	Q	π							
3			2,5		0,9	głina pylasta z cz.organicznymi	stalowo szara	w	tpl	H	Q	Gz			37,2	26,5	44,0	17,5	0,612
4			3,2		0,7	głina pylasta z rdzawymi naciekami	stalowo szara	w	tpl	H	Q	Gz			36,8	26,5	44,0	17,5	0,611
5			4,0		0,8	głina pylasta z częciami organicznymi	stalowo szara	w	pl	H	Q	Gz			23	18,3	32,1	13,8	0,341

# KARTA WYROBISKA

Temat		Symbol wyrobiska		Data															
Kazimierza Wielka		Otw. Nr. 4		2000.11.13															
PROFIL OPISOWY																			
L. p.	Poziomy wody sączenia [m ppt]	Rzędna stropu warstwy [m npm]	Głębokość [m ppt]	Profil graficzny w skali 1:1	Miaż szosć [m]	Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Geneza	Stratygrafia	Symbol	PARAMETRY GEOTECHNICZNE						
													Sposób określenia	W <sub>h</sub>	W <sub>p</sub>	W <sub>f</sub>	J <sub>p</sub>	J <sub>i</sub>	
1	2	3	4	5	6	180,807	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	1,1		1,1		1,1	pył organiczny czarny p 89,70	brązowo czarna	mw	tpl	H	Q	$\pi$	badania laboratoryjne						
2	1,1		1,5		0,4	pył (głina pylasta ?) 103,3	brązowo szara	mw	tpl	H	Q	$\pi$							
3			2,6		1,1	głina pylasta z częściami organicznymi	czarna (ciemno szara)	w	pl	H	Q	G $\pi$			37,2	26,5	44,1	17,5	0,612
4			3,4		0,8	pył - namul organiczny	szary	w	pl	H	Q	$\pi$							
5			4,0		0,6		czarny	w	pl	H	Q	Nh							
6			4,5		0,5	głina pylasta szara	szalowo szary	w	tpl	H	Q	G $\pi$			23	18,3	32,1	13,8	0,341

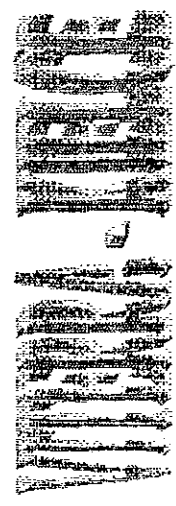


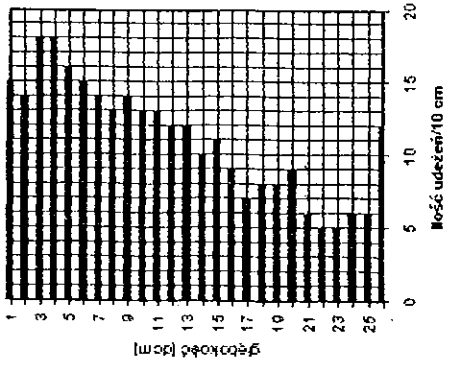


Temat		Symbol wyrobiska		Data														
Kazimierza Wielka		Otw. Nr. 6		2000.11.13														
KARTA WYROBISKA																		
PROFIL OPISOWY																		
Lp	Poziomy wody gruntowej sączenia	Rzędna stropu warstwy [m npm]	Głębokość [m ppt]	Profil graficzny w skali 1:xxx.	Miaż szosć [m]	Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Geneza	Stratygrafia	Symbol	Sposób określenia	PARAMETRY GEOTECHNICZNE				
														Wn	Wp	Wi	Jp	Jl
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1			0,9		0,9	namul organiczny	brązowo szara	mW	tpl	H	Q	Nh						
2	1,1		1,3		0,4	pył z częściami organicznymi	czarna	w	pl	H	Q	JL						
3			1,9		0,6	glina pylasta z okruchami skal	brązowo szara	w	tpl	H	Q	Gπ		19,4	18,5	30,6	12,1	0,074
4			2,1		0,2	pył z częściami organicznymi	czarna	w	pl	H	Q	JL						
5			3,9		1,8	glina pylasta	ciemno szara czarna	mW	tpl	H	Q	Gπ		37,2	26,5	44,0	17,5	0,611
6			5,0		1,1	pył (glina pylasta)	stalowo szary	w	tpl	H	Q	Gπ		23	18,3	32,1	13,8	0,341

90,0  
1,3  
91,3

~ 25

		<h1 style="margin: 0;">KARTA WYROBISKA</h1>																	
		Temat <b>Kazimierza Wielka</b>					Symbol wyrobiska <b>Otw. Nr. SL-1</b>					Data <b>2000.11.13</b>							
<b>PROFIL OPISOWY</b>										<b>PARAMETRY GEOTECHNICZNE</b>									
Lp	Poziomy wady gruntowej sączenia	Rzędna stropu warstwy [m npm]	Głębokość [m mpp]	Profil graficzny w skali 1:xxx	Miaż szosć	Nazwa gruntu	Barwa	Wfil got ność	Stan gruntu	Geneza	Stratygrafia	Symbol	Sposób określenia	14	15	16	17	18	19
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	19
1					0,5	nasyp żużel	czarna	mw		A		N							
2					1,5	nasyp - glina pylasta (less)	brązowo żółta	mw	tpl	A		N							

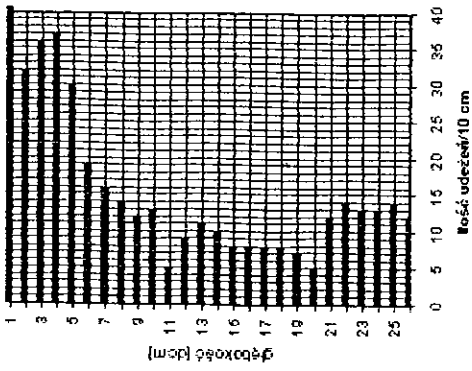


Objasnienia:

- A - nasyp antropogeniczny
- mw - mało wilgotny

# KARTA WYROBISKA

Temat		Symbol wyrobiska		Data									
<b>Kazimierza Wielka</b>		<b>Otw. Nr. SL-2</b>		<b>2000.11.13</b>									
<b>PROFIL OPISOWY</b>													
L p	Poziomy wody gruntowej sączenia	Rzędna stropu warstwy [m npm]	Głębokość [m mbpt]	Profil graficzny w skali 1:xxx	Miaż szosć	Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Geneza	Stratygrafia	Symbol	PARAMETRY GEOTECHNICZNE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1			0,5		0,5	nasyp żużel	czarna	mw		A		N	14
2			2,3		1,8	nasyp - glina pylasta (less)	brązowo żółta	mw	tpl	A		N	14
													15
													16
													17
													18
													19
													20
													21
													22
													23
													24
													25



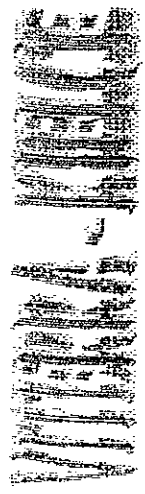
Objaśnienia:  
 A - nasyp antropogeniczny  
 mw - mało wilgotny

## KARTA WYROBISKA

Temat		Symbol wyrobiska		Data														
Kazimierza Wielka		Otwór S-1,S-2,S-3		2000.11.13														
PROFIL OPISOWY																		
L. p	Poziomy wody gruntowej sączenia	Rzędna stropu warstwy [m npm]	Głębokość [m mppb]	Profil graficzny w skali 1:xxx	Miaż szosć	Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Geneza	Stratygrafia	Symbol	PARAMETRY GEOTECHNICZNE					
													Sposób określenia	14	15	16	17	18
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Otwór S - 1																		
1			0,6		0,6	pył z humusem (gleba)	brunatna	nw	tpl	H	Q	GI						
2	▽	1,0			1,0	pył z cz. organicznymi	ciemno szary	nw/w	tpl/pl	H	Q	JL						
3			2,0		0,4	glina pylasta	szalowo szary	nw/w	tpl	H	Q	Gπ						
Otwór S - 2																		
1			0,4		0,4	gleba (pył z humusem)	brunatna	nw	tpl	H	Q	GI						
2	▽	1,5	2,3		1,9	glina pylasta	brazowoszara jasna	nw	tpl	H	Q	Gπ						
Otwór S - 3																		
1	▽	0,6	0,7		0,7	gleba (pył z humusem)	brunatna	nw	tpl	H	Q	GI						
2			2,0		1,3	glina pylasta	ciemno szary	w	tpl	H	Q	Gπ						
3			2,4		0,4	glina pylasta (zmyte lessy)	brazowoszara	nw	tpl	H	Q	Gπ						

# KARTA WYROBISKA

Temat		Symbol wyrobiska		Data														
Kazimierza Wielka		Otwór S-4, S-5, S-6		2000.11.13														
PROFIL OPISOWY																		
L p	Poziomy wody gruntowej sączenia	Rzędna stropu warstwy [m npm]	Głębokość [m mppt]	Profil graficzny w skali 1:xxx	Miaż szość	PARAMETRY GEOTECHNICZNE												
						Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Geneza	Stratygrafia	Symbole	Sposób określenia	14	15	16	17	18
Otwór S - 4																		
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1			0,4		0,4	pył z humusem (gleba)	brunatna	m/w	tpl	H	Q	GI						
2	▽ 1,0		1,0		0,6	pył z cz. organicznymi	ciemno szary	m/w	tpl pl	H	Q	π						
3			2,0		1,0	glina pylasta (przemięte lessy z humusem)	stalowo szara	m/w/w	tpl	H	Q	Gπ						
Otwór S - 5																		
1			1,0		1	gleba (pył z humusem)	brunatna	m/w	tpl	H	Q	GI						
2	▽ 1,7		1,8		0,8	pył	czarny c. szary	m/w	tpl	H	Q	π						
3			2,2		0,4	pył	stalowo szary	m/w	tpl	H	Q	π						
Otwór S - 6																		
1			0,7		1,1	gleba (pył z humusem)	brunatna	m/w	tpl	H	Q	GI						
2	▽ 1,1		2,0		0,5	glina pylasta lessy z humusem (przemięte)	ciemno szara	w	tpl	H	Q	Gπ						
3			2,4		0,5	glina z częściami organicznymi	czarna	m/w	tpl	H	Q	Gπ						



# KARTA WYROBISKA

Temat		Symbol wyrobiska		Data		PARAMETRY GEOTECHNICZNE													
Kazimierza Wielka		Otwór S-7,S-8,S-9		2000.11.13															
PROFIL OPISOWY																			
Lp	Poziomy wody gruntowej sączenia	Rzędna stropu warstwy [m npm]	Głębokość [m mpbl]	Profil graficzny w skali 1:xxx	Miaższość	Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Geneza	Stratygrafia	Symbol	Sposób określenia	14	15	16	17	18	19
						Otwór S - 7													
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1					1,2	głina pylasta (pył)	brunatna	mw	tpl	H	Q	Gπ							
2	▽ 1,5		2,0		0,8	pył	czarny c.szary	mw/w	tpl	H	Q	π							
						Otwór S - 8													
1	▽ 1,0		1,0		1	gleba (pył z humusem)	brunatna	mw	tpl	H	Q	GI							
2			2,2		1,2	głina pylasta (pył)	czarny c.szary	w	pl	H	Q	Gπ							
						Otwór S - 9													
1	▽ 0,7		0,7		0,7	gleba (pył z humusem)	brunatna	w	pl	H	Q	GI							
2			2,0		1,3	pył	ciemno szary	w	tpl	H	Q	π							
3			2,4		0,4	pył	czarny	w	pl	H	Q	π							

# KARTA WYROBISKA

Temat	Symbol wyrobiska	Data
<b>Kazimierza Wielka</b>	<b>Otwór S-10</b>	<b>2000.11.13</b>

Lp	Poziomy wód gruntowej sączenia	Rzędna stropu warstwy [m npm]	Głębokość [m mpp]	Profil graficzny w skali 1:xxx	Miaż szczość	PROFIL OPISOWY							PARAMETRY GEOTECHNICZNE					
						Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Geneza	Stratygrafia	Symbol	Sposób określenia	15	16	17	18	19
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Otwór S - 10

1			0,6		0,6	głina pylasta z częściami organicznymi (przemyty less)	brunatna brązowa	11w	tpl	H	O	GI						
2	1,0		1,6		1,0	pył z cz. organicznymi wkładki czarnego ze skorupkami ślimakowymi	ciemno szary	mw/w	tpl/ pl	H	O	$\pi$						
3			2,0		0,4	głina pylasta	stale szary brązowa	mw/w	tpl	H	O	G $\pi$						