

WRZuz.7.4210.209.2221.X11

URZĄD WOJEWÓDZKI  
65-954 w Zielonej Górze  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
i Ochrony Środowiska  
0514383

Za zgodność z oryginałem

data 20.12.2021r Zielona Góra, dn. 8.II.1980 r.

podpis .....  
DIREKTOR DEPARTAMENTU  
RODZIMYCH ZASOBÓW NATURALNYCH,  
KRYDACTWA I ODWYJNIOSI  
**DECYZJA**  
Wojciech Kozieja

URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO  
w Zielonej Górze  
ul. Podgórna 7  
65-057 Zielona Góra (17)

Znak: GT-V-8530-B/12/80

Na podstawie art.97 § 1 Kpa./Dz.U.nr 30 poz.168/ oraz art.24 pkt 1 ustawy z dnia 16.XI.1960r. o prawie geologicznym /Dz.U.nr 52 poz.303/ oraz § 7 ust.zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5.V.1969r. w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych M.P.nr 19 poz.163/ Urząd Wojewódzki w Zielonej Górze Wydział Gospodarki Przestrzennej, Geologii i Ochrony Środowiska

**z a t w i e r d z a**

na podstawie orzeczenia WKC w Zielonej Górze z dnia .....

dokumentację hydrogeologiczną dla wodociągu grupowego Lasocin - Czcihrad

w miejscowości LASOCIN pow. gmina Kożuchów

przedłożoną przez Wojewódzki Zarząd Inwestycji Rolniczych - Zielona Góra

znak Nr-4019/17/80 z dnia 11.I.1980 r. zawierającą ustalenie zasobów

wody podziemnej z utworów czwartorzędowych wg stanu na dzień 6.XII.1979 r.

Kategoria rozpoznana	WIELKOŚĆ ZASOBÓW	
	eksploatacyjnych ujęcia (Q) przy depresji (S)	dynamicznych
" B "	Q= 87 m <sup>3</sup> /h S= 6,2 - 8,3 m R= 178 m	./.

Jednocześnie zatwierdza się koszt wykonanych badań na sumę 540,564.-  
Uwagi dotyczące podanej w dokumentacji oceny i analizy rozbieżności kosztów projektowanych i wykonanych

anuluje się decyzję zatwierdzającą zasoby nr BUA-IV-423/61/72.

Niniejsza decyzja nie zwalnia użytkownika ujęcia z obowiązku

uzyskania w Wydziale Rolnictwa pozwolenia na pobór wód.

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wody podziemnej stosownie do postanowień uchwały nr 64 Rady Ministrów z dnia 1.IV.1969 w sprawie ustalenia zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności związanej z eksploatacją tych wód (M. P. nr 15 poz. 112).

Niniejsza decyzja jest ostateczna.

Z up. Wojewody

mgr inż. Andrzej Michewicz  
Główny Geolog Wojewódzki

Otrzymują :

1. Wojewódzki Zarząd Inwestycji Rolniczych  
Zielona Góra, ul. Podgórna 9 b + 1 egz.

2. WODROL - Zielona Góra, Al. Zjednoczenia 104

3. a/a

Ujęcie wody podziemnej z utworów ..... **czwartorzędowych**

Miejscowość: **Lasocin**  
 Województwo: **Zielona Góra**  
 Gmina: **Koźuchów**  
 Powiat: **Koźuchów**  
 Zlewnia: **rz. Odra**  
 Użytkownik: **Wodociąg zbiorowy - Lasocin-Czołradz**

**URZĄD MARSZAŁKOWSKI**  
**WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO**  
 w Zielonej Górze  
 ul. Podgórną 7  
 65-057 Zielona Góra (17)

Za zgodność z oryginałem  
 data **20.12.2021r.**

DEPARTAMENTU  
 ROLNICTWA I LEŚNICTWA I ZASOBÓW NATURALNYCH  
 W ZIELONEJ GÓRZE  
 Włodzisław  
**Włodzisław**

Ustalona wydajność wg. stanu na dzień ..... **6.XII.1979 r.**

Kategoria rozpoznania	Zasoby eksploatacyjne ujęcia (Q) i depresja (S)	Zasoby dynamiczne
<b>"B"</b> <b>studnie 2,3,4</b>	Q= <b>87</b> m <sup>3</sup> /h S= <b>6,2- 8,3</b> m	Q= m <sup>3</sup> /h L= m/km

Geolog dokumentujący  
 (podpis)

**mgr Renata Serecyn**

(nazwisko i imię)

nr. upr. **040158**

Zweryfikowano dnia **17.12.79**

nr. notatki weryfikacyjnej **83/79**

Weryfikator  
 (podpis)

**mgr Jan Serecyn**

(nazwisko i imię)

nr. upr. **040210**

Zielona Góra, dnia **grudzień 1979**

Dyrektor

Przedsiębiorstwa dokumentującego  
 (podpis)  
 Dział Rozwoju i Produkcji

**mgr inż. Andrzej Jeremiasz**

Dokumentację  
 przedstawia do zatwierdzenia  
 (pieczęć)

U w a g a ! Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część dokumentacji w kat. „C” lub projektu badań dla .....

Wykazególnie	Zawierające	Wyniki wykonanych robót			
№ 1a	№ 4	№ 3			
Zasoby wody Q m <sup>3</sup> /h	6	B	Q = 30 m <sup>3</sup> /h	4	Q = 29 m <sup>3</sup> /h
Wzrost wód podziemnych			S = 8,3 m		S = 6,2 m
Stratygrafia	szwartryzed 8 - 35,0	szwartryzed 8 - 25	szwartryzed 9,7 - 35,0	szwartryzed 9,1 - 31,0	szwartryzed 7,9 - 26,0
przełot w m					
Głębokość wiercenia	40	40	39,5	34	28
W m					
Zarządzenie					
ilość kolima rur	1	1	2	1	1
średnica pierwszej kol.	18"	18"	20"	18"	18"
" końcowej kol.	18"	18"	18"	18"	18"
Filter					
średnica mm	325	325	273	273	273
typ	kódki mostkowy	kódki mostkowy	kódki mostkowy	kódki mostkowy	kódki mostkowy
drugie robocze w	8	10	8	12	10
Ogólny koszt badań/zr/	779.383	540.564	250.478	21.200	540.564
transport	54.600	32560	88.895	139500	32560
wiercenie	177.840	149.146	85.534	424.836	139500
mat. w budowane	149.146	77.387	49.153	194.128	424.836
pomiarowanie	77.387	49.410		30858	194.128
prace pomocnicze	49.410	20.000		4299	30858
badania laborat.	20.000	6.000		33389	4299
prace geodezyjne	6.000	35.000			33389
dokum. i nadzór	35.000	200.000			
Otwór Nr 4 - szacunkowo	200.000	10.000			
likwidacja studni 1	10.000				

273  
kódki mostkowy

# Dane ogólne

Zleceniodawca: **WZIR Zielona Góra**

Użytkownik (inwestor bezpośredni): **Wodociąg zbiorowy**

Miejscowość: **Lasocin - Ościradz**

Gmina  
Gromada: **Koźuchów**

Powiat:

Osiedle: **Lasocin**

Województwo: **Zielona Góra**

Współrzędne geograficzne wiercenia: 1a 51°43'30" i 15°41'50"

3 51°43'55" i 15°42'20"

4 51°44'15" i 15°42'40"

Dokumentowany otwór ~~jest~~ **1a, 3, 4 są kolejnymi** ..... czynnymi otworami inwestora i eksploatowanymi będącymi

(nieodwrotnie awaryjnie zespołowo) **Nr 3 i 4 zespołowo ze studnią Nr 2**

**otwór 1a awaryjnie**

Zapotrzebowanie na wodę wynosi **76** ..... m<sup>3</sup>/godz. i ..... m<sup>3</sup>/dobę produkcyjną

wg. pisma inwestora z dnia **WE projektu badań** ..... Nr .....

Przeznaczenie wody: **do picia i potrzeb gospodarczych**

Wymogi co do jakości wody: **wg obowiązujących norm dla wody do picia**

Dokumentację w kat. „C” i projekt **Projekt badań hydrogeologicznych**

Wykonane przez **"Wodrol" Zielona Góra w 1979 r**

Zatwierdził: **Urząd Wojewódzki w Zielonej Górze**

decyzją z dnia **13.VI. 1979 r** ..... nr **GI-V-8530-G/36/79**

Aneks z dnia **Wniosek Inwestora** ..... zatwierdził **J.W.**

Decyzja z dnia **26.X. 1979** ..... nr **J.W.**

## SPIS TRESCI

1. Wstęp
2. Opis wykonanych robót i badań
3. Charakterystyka terenu badań
  - 3.1. Uzupełniające dane o morfologii
  - 3.2. Budowa geologiczna
  - 3.3. Warunki hydrogeologiczne
4. Jakość wody
5. Obliczenia hydrogeologiczne i ustalenie zasobów wody
6. Wnioski i zalecenia

### Załączniki tekstowe

1. Zestawienie analiz sitowych
2. Sprawozdanie z niwelacji
3. Wyniki badania wody z otworu 1a
  - 3a " " " " 3
  - 3b " " " " 4
  - 3c " " "ze studni 2

### Załączniki graficzne

4. Plan sytuacyjny
5. Karta otworu wiertniczego Nr 1a
  - 5a " " " Nr 3
  - 5b " " " Nr 4
  - 5c " " " Nr 2
6. Wykres próbnego pompowania otworu 1a
  - 6a " " " otworu 3
  - 6b " " " otworu 4
7. Wykres pompowania zespołowego otw. 1a 2, 3
8. Wykres zależności Q/S i q/s otworu 1a
  - 8a " " " " 3
  - 8b " " " " 4
9. Przekrój hydrogeologiczny

## 1. Wstęp

W oparciu o projekt badań hydrogeologicznych opracowany i zatwierdzony w 1979 r "Wodrol" Zielona Góra na zlecenie WZIR wykonał wiercenia i badania w celu rozbudowy ujęcia wody w Lasocinie i zwiększenia zasobów w kat.B. Ujęcie to zaopatruje w wodę wodociąg zbiorowy Lasocin- Cziradź. Zapotrzebowanie wody użytkowników tego wodociągu wg danych z projektu badań wynosi 76 m<sup>3</sup>/h. Wydajność sumaryczna ujęcia składającego się z trzech studni /istniejącej studni Nr 2 i dwóch nowo odwierconych 1a i 3/ wg pompowania zespołowego była wystarczająca dla pokrycia tych potrzeb. Ujęcie w dalszym ciągu nie posiadałoby studni awaryjnej a ponadto Inwestor zasygnalizował o konieczności dodatkowego podłączenia do tego wodociągu gospodarstwa Bielkce.

Dlatego też na wniosek inwestora zatwierdzony przez Urząd Wojewódzk zakres robót został rozszerzony o dodatkowy otwór Nr 4 jako awaryjny. W rezultacie został on jednak zakwalifikowany jako podstawowy zamiast otworu nr 1a.

W wyniku wykonanych robót i badań dla ujęcia ustalono nowe, zwiększone zasoby wody podziemnej w ilości 87 m<sup>3</sup>/h, wnioskowane do zatwierdzenia w kat.B.

Wyniki robót i badań przedstawione w niniejszej dokumentacji, która podlega zatwierdzeniu w Urzędzie Wojewódzkim w Zielonej Górze.

## 2. Opis wykonanych robót i badań

Prace wiertnicze na obiekcie Lasocin były prowadzone w okresie od września do grudnia 1979 r.

Zakres robót obejmujący początkowo zgodnie z projektem badań odwiercenie dwóch otworów 1a i 3 został już na etapie trwania robót na wniosek Inwestora rozszerzony o jeszcze jeden otwór jako awaryjny, oznaczony Nr 4.

Otwory 1a i 3 zlokalizowane w miejscu przewidywanym w projekcie a dodatkowy otwór Nr 4 po drugiej stronie szosy do Lasocina. W rezultacie otwór Nr 4 jako korzystniejszy został uznany za podstawowy, a 1a za awaryjny.

### Otwór Nr 1a

Odwiercono do głębokości 39,5 m w dwóch kolumnach rur:

Ø 20" do głębokości 8 m

Ø 18" " " 39,5 m

Warstwa wodonośna wystąpiła w strefie głęb. 9,7- 32 m.

W otworze na głębokości 34 m został zabudowany filtr o następującej konstrukcji:

- rura nadfiltrowa z blachy stalowej  $\varnothing$  273 mm dł. 19 m
- część czynna - typ Łódzki mostkowy  $\varnothing$  273 mm dł. 3 m z perforacją otworową owinięty siatką Nr 10 /19-22 m/
- część czynna - typ Łódzki j.w.  $\varnothing$  273 mm dł. 9 m. owinięty siatką Nr 14 /22-31 m/
- rura podfiltrowa z blachy stalowej  $\varnothing$  273 mm dł. 3 m

Dolną część filtra obsypano obsypką o granulacji 0,8<sup>o</sup>-1,4 mm a górną 1,4- 2 mm. Odcinek od 39,5 do 34 m został zlikwidowany żwirem.

Rury  $\varnothing$  20" i 18" wyciągnięto.

Po zafiltrowaniu otworu lustro wody ustabilizowało się na głęb. 9,70 m poniżej terenu.

Pompowanie oczyszczające otworu 1a wykonano w dniach 19-20.09.79 w czasie 32 godzin.

Pompowano pompą głębinową G 100 zawieszoną na głęb. 19 m. Wodę odprowadzono do rowu przy szosie na odległość ok. 250 m.

Pompa była zasilana w energię z elektrowni pelowej. Pomiary wydajności wykonywano wodomierzem.

Maksymalna wydajność wynosiła 204 m<sup>3</sup>/h przy depresji 8,63 m.

Woda oczyszczała się w końcowej fazie pompowania.

Stabilizacja wody po pompowaniu trwała 1 godzinę.

Następnie otwór zachlorowano.

Pompowanie pomiarowe zostało wykonane w dniach 24-26.09.79 na trzech stopniach dynamicznych. Uzyskano następujące wyniki:

Q1 = 7,2 m <sup>3</sup> /h	S1 = 3,17 m	T = 16 h	q1 = 2,27 m <sup>3</sup> /h/1m S
Q2 = 13,2 "	S2 = 5,52 m	T = 16 h	q2 = 2,39 "
Q3 = 20,4 "	S3 = 8,61 m	T = 24 h	q3 = 2,37 "

Stabilizacja wody po pompowaniu trwała 1 godzinę

W studni Nr 1 położonej w odległości 88 m zostało stwierdzone obniżenie lustra wody przy wszystkich stopniach.

Depresje wynosiły:

S1 = 0,08 m

S2 = 0,18 m

S3 = 0,20 m

Studnia Nr 2 znajdująca się w odległości 208 m była podczas pompowania eksploatowana z wydajnością ok. 25 m<sup>3</sup>/h.

Otwór Nr 3

Odwiercony do głębokości 34 m w jednej kolumnie rur  $\varnothing$  18". Warstwa niewodnionych osadów piaszczystych wystąpiła w strefie głębokości 9,1 m 31,0 m. Zabudowano w niej filtr o następującej konstrukcji:

- rura nadsfiltrowa stalowa  $\varnothing$  113/4" dł. 20 m
- filtr kółzki z perforacją otworową  $\varnothing$  273 mm dł. 10 m  
owinięta siatką nylonową Nr 12
- rura podfiltrowa z blachy stalowej  $\varnothing$  273 mm dł. 2 m

Filtr stanął na głębokości 32 m. Obsypano go obsypką o granulacji 1,4- 2 mm wyciągając rury wiertnicze.

Po zafiltrowaniu otworu lustro wody ustabilizowało się na głęb. 9,1 m poniżej terenu.

Pompowanie oczyszczające zostało wykonane w dniach 17-18.X.79 r w czasie 24 godzin.

Pompowano pompą głębinową G-100 umieszczoną na głęb. 19 m. Wodę odprowadzono do rowu w odległości ok. 50 m a wydajność mierzono wodomierzem.

Uzyskano maksymalną wydajność 38 m<sup>3</sup>/h.

Następnie otwór zachlorowano na 24 godziny.

Pompowanie pomiarowe zostało wykonane w dniach 19-21.X.79, na trzech stopniach dynamicznych.

Wyniki pompowania są następujące:

Q1 = 12 m <sup>3</sup> /h	S1 = 2,1 m	T = 16 h	q1 = 5,71 m <sup>3</sup> /h/1mS
Q2 = 27 "	S2 = 5,34 m	T = 16 h	q2 = 4,26 "
Q3 = 38 "	S3 = 9,52 m	T = 21 h	q3 = 3,99 "

Stabilizacja lustra wody po pompowaniu trwała 1 godzinę.

Podczas pompowania wykonano pomiary lustra wody w otworach 1 i 1a i nie stwierdzono żadnego oddziaływania.

Studnia Nr 2 znajdująca się w odległości 102 m była przez cały czas eksploatowana ze stałą wydajnością jako jedyne źródło poboru wody. Dynamiczne lustro wody utrzymywało się w niej w chwili rozpoczęcia pompowania na głęb. 16,86 m.

Przy pierwszym stopniu nie zaobserwowano w niej wpływu pompowania otworu 3. Przy drugim stopniu lustro wody obniżyło się o 0,6 m, a przy trzecim o 2,13 m.

Otwór nr 4

Odwiercony do głębokości 28 m w rurach  $\varnothing$  18". Warstwa wodonośna nawiercona w strefie głęb. 7,9- 26 m została ujęta filtrem o następującej konstrukcji:



- rura nadfiltrowa z blachy stalowej  $\phi$  273 mm dł. 18 m
- filtr mostkowy Łódzki  $\phi$  273 mm dł. 2 m z siatką Nr 12  
dł. 6 m bez siatki
- rura podfiltrowa  $\phi$  273 mm dł. 2 m.

Część dółną filtra obsypano obsypką o granulacji 2-3 mm, a górną, osiatkowaną 1,4- 2 mm. wyciągając równocześnie rury wiertnicze. Lustro wody po zafiltrowaniu ustabilizowało się na głęb. 7,9 m poniżej terenu.

Pompowanie oczyszczające rozpoczęto w dniu 27.XI.79 z wydajnością ok. 4 m<sup>3</sup>/h i stopniowo zwiększono osiągając po 24 godzinach ok. 17 m<sup>3</sup>/h. Ponieważ obserwowano piaszczenie pompowanie oczyszczające zostało przedłużone. W dalszym ciągu stopniowo zwiększano wydajność aż do maksymalnej 35,4 m<sup>3</sup>/h.

Całkowite oczyszczenie wody nastąpiło po 5 dobach pompowania.

Depresja końcowa, ustalona wynosiła 6,7 m. Lustro wody po pompowaniu ustabilizowało się na pierwotnym poziomie w ciągu 1 godziny. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego rurę podfiltrową oczyszczono z zasypu. Następnie otwór został zachlorowany.

Pompowanie pomiarowe wykonano w dniach 4-6.XII.79 na trzech stop. dynamicznych, uzyskując następujące wyniki:

Q1 = 10 m <sup>3</sup> /h	S1 = 1,3 m	T1 = 16 h	q1 = 7,69 m <sup>3</sup> /h/1mS
Q2 = 20 "	S2 = 3,62 m	T = 16 h	q2 = 5,52 "
Q3 = 30 "	S3 = 6,44 m	T = 16 h	q3 = 4,66 "

W żadnym z pozostałych otworów nie zaobserwowano wpływu pompowania. Potwierdzają to obliczone wartości zasięgu leja depresyjnego.

#### Pompowanie zespołowe

W celu ustalenia wyższych zasobów wody podziemnej dla ujęcia w kat. zostało wykonane pompowanie zespołowe, otworów 1a i 3 wraz z czynną studnią Nr 2. Pompowano w dniach 22-25.X.79 w czasie 77 godzin ze stałą wydajnością. Ustabilizowane depresje osiągnięto po upływie 35-43 godzin pompowania. Studnia Nr 2 była pompowana pompą użytkownika a wodę podawano na sieć.

Wyniki uzyskane podczas tego pompowania przedstawiają się następująco

Otwór 1a	Otwór 3	studnia 2
Q = 19,2 m <sup>3</sup> /h	Q = 32,4 m <sup>3</sup> /h	Q = 28,2 m <sup>3</sup> /h
S = 8,21 "	S = 8,95 m	S = 8,13 m
q <sub>2</sub> = 2,34 m <sup>3</sup> /h/1mS	q <sub>2</sub> = 3,62 m <sup>3</sup> /h/1mS	q <sub>2</sub> = 3,46 m <sup>3</sup> /h/1mS
q <sub>p</sub> = 2,37 "	q <sub>p</sub> = 3,99 "	q <sub>p</sub> = "

q<sub>2</sub> -wartość z pomp.zespołowego, q<sub>p</sub> -wart.z pomp./pojedynczego/  
Stabilizacja lustra wody po pompowaniu trwała 30 minut.

Po pompowaniu zespołowym zgodnie z projektem i w uzgodnieniu z użytkownikiem i inwestorem studnia nieczynna Nr 1 została zlikwidowana przez zasypanie urobkiem piaszczystym i zacementowanie.

### 3. Charakterystyka terenu badań

#### 3.1. Uzupełniające dane o morfologii

Teren badań znajduje się w skrajnej części pradoliny, Barudzko-Głogowskiej. Powierzchnia terenu jest tu płaska, z lekkim spadkiem w kierunku północno-wschodnim, ku rzece Odrze.

Rzędne wysokościowe w miejscu wykonanych otworów przedstawiają się następująco:

Otwór Nr 1a - 84,96 m npm

Otwór nr 3 - 83,21 "

Otwór nr 4 - 82,53 "

studnia Nr 2 84,12 "

#### 3.2. Budowa geologiczna

Zgodnie z założeniami projektu badań w odwierconych otworach, o maksymalnej głębokości 39,5 m wystąpiły nie przewiercone utwory czwartorzędowe.

Układ warstw na obszarze badań jest raczej regularny.

W stępie zalega przeważnie glina o miąższości do 7,5 m, niekiedy przykryta cienką warstwą piasku żółtego.

Pod gliną występuje seria piaszczysto-żwirowa o dużej różnorodności pod względem uziarnienia.

Napotkano tu piaski drobnoziarniste i pylaste, piaski średnioziarniste, popółki i żwiry ale w ich zaleganiu nie obserwuje się wyraźnej prawidłowości.

Rozprzestrzenienie serii piaszczysto-żwirowej jest znaczne, co wykazały badania geofizyczne.

Poniżej tych osadów we wszystkich otworach zalega glina.

Szczegółowe profile wykonanych otworów przedstawiają się następująco:

#### Otwór Nr 1a

0,0- 0,3 gleba

0,3- 1,0 piasek drobnoziarnisty, żółty

1,0- 3,0 glina brązowa zwarta

3,0- 4,5 bruk morenowy

4,5- 7,5 glina brązowa z otoczkami

7,5- 9,5 piasek drobnoziarnisty żółty

9,5-16,0 piasek " szary

16,0- 22,0 piasek ze żwirem i otoczkami

22,0-32,0 piasek drobnoziarnisty, szary

32,0- 35,0 piasek pylasty szary

35,0- 39,5 glina zwałowa szara

### Otwór Nr 3

0,0- 0,3 gleba

0,3- 6,5 glina zwarta żółta

6,5- 8,0 piasek drobnoziarnisty c. żółty

8,0-10,0 piasek średnioziarnisty żółty

10,0- 24,0 piasek drobno i średnioziarnisty

24,0- 30,0 piasek średnioziarnisty ze żwirem i otoczkami  
w ilości ok. 30 %

30,0-31,0 piasek drobnoziarnisty, szary

31,0- 34,0 glina niebiesko-żółta z otoczkami

### Otwór Nr 4

0,0- 0,3 gleba

0,3- 1,0 glina pylasta, brązowa

1,0- 7,5 ił szaro-brązowy, zwarty

7,5- 8,0 piasek średnioziarnisty żółty

8,0- 10,0 piasek gruboziarnisty, c. żółty

10,0- 14,0 piasek średnioziarnisty j. szary

14,0-20,0 piasek drobnoziarnisty j. szary

20,0- 26,0 żwir z piaskiem

26,0- 28,0 glina pylasta z otoczkami, szara

### 3.3. Warunki hydrogeologiczne

Dokumentowane wiercenia i badania hydrogeologiczne były prowadzone w strefie osadów o podwyższonych oporach określonej w wyniku badań geofizycznych z roku 1971 r.

Zgodnie z przewidywaniami podobnie jak we wcześniej odwierconych otworach 1 i 2 nawiercono tu szereg wodonośnych osadów piaszczysto-żwirowych o miąższości od 18-25 m.

Największa miąższość odnosi się do otworu 1a, ale wykształcenie jest tu najmniej korzystne dla tego uzyskany wydatek był najniższy. Poziom wodonośny charakteryzuje swobodne lustro wody zalegające na głębokości 7,9- 9,7 m poniżej terenu.

Niewielki spadek lustra wody ma miejsce w kierunku północno-wschodnim ku osi pradolinie Odry.

Współczynniki filtracji warstwy wodonośnej wg próbnych pompowań odwierconych obecnie otworów wynoszą.

Otwór 1a - 0,0000333 m/S

Otwór 3 - 0,0000824 "

otwór 4 - 0,000114 "

Dla studni Nr 2 współczynnik filtracji obliczony w dokumentacji z 1972 r wynosi 0,0000716 m/S.

Omawiany poziom wodonośny jest zbiornikiem o znacznych zasobach wody podziemnej co wynika z dużej miąższości i rozprzestrzenienia. Podczas próbnych pompowań obserwowano szybkie stabilizowanie się depresji i powrót lustra wody do pierwotnego poziomu po pompowaniu. Wydatki jednostkowe uzyskane z otworów przedstawiają się

następująco:

- Otwór 1a - 2,37 m<sup>3</sup>/h/1mS

- Otwór 3 - 3,99 "

- Otwór 4 - 4,66 "

studnia Nr 2 - 4,36 " / 1972 r/

Wartości te bardzo ściśle wiążą się z wykształceniem warstwy wodonośnej.

#### 4. Jakość wody

Wyniki wykonanych analiz wody z otworów 1a, 3 i 4 zestawiono poniżej w formie tabelarycznej dla łatwiejszego zobrazowania jakości wody i uchwycenia różnic.

Oznaczenie	Otwór 1a 26.9.79	1a 25.X.79	3 20.10.79	3 25.X.79	2* 25.X.79	4 6.12.79
	p	z	p	z	z	p
Wsp. pH	7,1	7,1	7,3	7,15	7,1	7,2
Ca. og. st. n.	25,3	25,45	22,1	21,55	19,5	15,7
Mg. niewęgl. st. n.	15,0	15,7	10,9	10,9	11,7	7,9
Zasadowość	3,8	3,5	4,0	3,8	2,8	2,8
żelazo mg/l	1,8	1,4	5,0	4,5	n.w.	2,0
Chlorki mg/l	37,5	37,0	48,5	46,5	49,5	31,0
Amoniak "	0,26	0,2	0,2	0,24	n.w.	0,14
utleniałość "	2,65	2,5	3,3	2,0	1,45	1,4
mangan "	0,28	0,25	0,3	0,28	n.w.	0,45
siarczany "	242,7	260,8	169,9	167,0	162,1	105,7
sucha pozost. "	659	656	612	530,0	530	405
Miano Coli	50	6	17	11	pow. 100	50

Z zestawienia wynika, że woda zawiera zmienne ilości związków żelaza i siarczanów. Odnośnie siarczanów można powiedzieć, że zawartość ich zmniejsza się w kierunku północno-wschodnim, a więc w miarę oddalania się od obszaru byłej kopalni węgla brunatnego.

W celu obniżenia zawartości siarczanów należy łączyć w odpowiednim stosunku wodę z trzech studni.

Próba mieszana, pobrana podczas pompowania zespołowego studni 1a, 2 i 3 w stosunku 2:3:3 zawierała 193,4 mg/l siarczanów a więc poniżej dopuszczalnej normy.

Związki żelaza i manganu jak wykazały badania ulegają łatwo wytrąceniu w wyniku napowietrzania wody i filtrowania przez filtr żwirowy z dowolną prędkością 20-5 m/h.

## 5. Obliczenia hydrogeologiczne i ustalenie zasobów wody

### Otwór Nr 1a

1. Obliczenie współczynnika filtracji warstwy wodonosnej wzorem Dupuita dla studni niezupełnej w warstwie o swobodnym lustrze wody z otworem obserwacyjnym.

$$K = \frac{0,733 \cdot Q \cdot \lg \frac{x}{r}}{h^2 - h'^2} \cdot \frac{1}{b}$$

Objaśnienia:

Q - wydajność z próbnego pompowania

X - odległość otworu obserwacyjnego

r - promień studni

h - dynamiczny słupek wody w otworze pompowanym

h' - " " "m obserwacyjnym

h - poprawka Forchheimera wg tabeli 45 w Poradniku Hydrogeologa

Dane = Q1 = 7,2 m<sup>3</sup>/h                      h1 = 22,13 m

      Q2 = 13,2 "                        h2 = 19,78 m

      Q3 = 20,4 "                        h3 = 16,69 "

      h1' = 25,22 m                      x = 88 m                      h1 = 0,8

      h2' = 25,12 "                      r = 0,22 m                    h2 = 0,83

      h3' = 25,10 m                      lg  $\frac{x}{r}$  = 2,6                    h3 = 0,88

$$K_1 = \frac{0,733 \cdot 7,2 \cdot 2,6}{25,22^2 - 22,13^2} \cdot \frac{1}{0,8} = 0,12 \text{ m/h} =$$

$$K_2 = \frac{0,733 \cdot 13,2 \cdot 2,6}{25,12^2 - 19,78^2} \cdot \frac{1}{0,83} = 0,12 \text{ m/h}$$

$$K_3 = \frac{0,733 \cdot 20,4 \cdot 2,6}{25,1^2 - 16,69^2} \cdot \frac{1}{0,88} = 0,12 \text{ m/h}$$

$$K_{\text{sr}} = 0,0000333 \text{ m/s} = 0,12 \text{ m/h} = 2,88 \text{ m/d}$$

2. Obliczenie dopuszczalnej prędkości wlotowej wody do filtra wg Sichardta

$$V_{dop} = 19,6 \sqrt{K} \text{ m/d} = 19,6 \sqrt{2,88} = 1,38 \text{ m/h}$$

3. Obliczenie dopuszczalnej wydajności studni

$$Q_{dop} = \pi \cdot d \cdot l \cdot V_{dop}$$

gdzie:  $d$  - średnica studni = 0,45 m

$l$  - długość części czynnej filtra = 12 m

$$Q_{dop} = 3,14 \cdot 0,45 \cdot 12 \cdot 1,38 = 23 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wydajność eksploatacyjną dla tego otworu ustala się w wysokości 15 m<sup>3</sup>/h możliwej do uzyskania pompą G-60. Odpowiada jej depresja 6,4 m /wg zależności Q/S/ maksymalna możliwa do wytworzenia w czasie eksploatacji.

4. Obliczenie zasięgu leża przy depresji 6,4 m

$$R = 575 \cdot S \sqrt{H \cdot K} = 575 \cdot 6,4 \sqrt{25,3 \cdot 0,0000333} = 107 \text{ m}$$

Otwór Nr 3

1. Obliczenie współczynnika filtracji wzorem Dupuita dla studni w warstwie o swobodnym zwierciadle wody, z otworem obserwacyjnym dla drugiego i trzeciego stopnia pompowania.

$$K_1 = \frac{0,733 \cdot Q \cdot \lg \frac{R}{r}}{H^2 - h^2} \cdot \frac{1}{b}$$

$$K_{2/3} = \frac{0,733 \cdot Q \cdot \lg \frac{X}{r}}{h_1^2 - h^2} \cdot \frac{1}{b}$$

Objaśnienia:

$Q$  - wydajność z próbnego pompowania

$H$  - statyczny szp wody w otworze pomp.

$h$  - dynamiczny szp wody "

$h_1$  - dynamiczny szp wody w otworze obserwac.

$X$  - odległość otworu obserwacyjnego

$r$  - promień studni

$R$  - zasięg leża depresyjnego obliczony drogą kolejnych przybliżeń wzorem  $R = 575 \cdot S \sqrt{H \cdot K}$ .

$b$  - poprawka Forchheimera wg tabeli 45 w Poradniku Hydrogeologa

Dane:

$Q_1 = 12 \text{ m}^3/\text{h}$	$h_1 = 19,8 \text{ m}$	$h'_1 = \text{—}$
$Q_2 = 27 \text{ "}$	$h_2 = 15,56 \text{ m}$	$h'_2 = 21,3 \text{ m}$
$Q_3 = 38 \text{ "}$	$h_2 = 12,38$	$h'_3 = 19,77 \text{ m}$

$r = 0,22 \text{ m}$                        $b_1 = 0,78$   
 $x = 102 \text{ m}$                        $b_2 = 0,87$   
 $R = 52 \text{ m}$                          $b_3 =$

$$K_1 = \frac{0,7333 \cdot 12 \cdot \lg \frac{52}{0,22}}{21,9^2 - 19,8^2} \cdot \frac{1}{0,78} = 0,3 \text{ m/h}$$

$$K_2 = \frac{0,733 \cdot 27 \cdot \lg \frac{102}{0,22}}{21,3^2 - 15,56^2} \cdot \frac{1}{0,87} = 0,28 \text{ m/h}$$

$$K_3 = \frac{0,733 \cdot 38 \cdot \lg \frac{102}{0,22}}{19,77^2 - 12,38^2} = 0,31 \text{ m/h}$$

$$K_{\text{sr}} = 0,0000824 \text{ m/s} = 0,296 \text{ m/h} = 7,1 \text{ m/d}$$

2. Obliczenie dopuszczalnej prędkości wlotowej wody do filtra wg Sichardta

$$V_{\text{dop}} = 19,6 \sqrt{K} \text{ m/d} = 19,6 \sqrt{7,1} = 2,17 \text{ m/h}$$

3. Obliczenie dopuszczalnej wydajności studni

$$Q_{\text{dop}} = \text{J.I.d.l.} \cdot V_{\text{dop}} = 3,14 \cdot 0,45 \cdot 10 \cdot 2,17 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

Depresja eksploatacyjna wg wykresu zależności Q/S wyniesie 7,3 m

4. Obliczenie zasięgu leża depresyjnego

$$R = 575 \cdot \sqrt{H \cdot K} = 575 \cdot 7,3 \sqrt{21,9 \cdot 0,0000824} = 178 \text{ m.}$$

Otwór Nr 4

1. Obliczenie współczynnika filtracji wzorem Dupuita dla studni niezupełnej w warstwie o swobodnym kustrze wody, bez otworów obserwacyjnych.

$$K = \frac{0,733 \cdot Q \cdot \lg \frac{R}{r}}{H^2 - h^2} \cdot \frac{1}{b}$$

Dane: $Q_1 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$	$H = 18,1 \text{ m}$	$h_1 = 16,8 \text{ m}$
$Q_2 = 20 \text{ "}$	$r = 0,22 \text{ m}$	$h_2 = 14,48 \text{ m}$
$Q_3 = 30 \text{ "}$		$h_3 = 11,66 \text{ m}$
$R_1 = 36 \text{ m}$	$b_1 = 0,77 \text{ m}$	
$R_2 = 93 \text{ m}$	$b_2 = 0,82 \text{ m}$	
$R_3 = 160 \text{ m}$	$b_3 = 0,88 \text{ m}$	

$$K_1 = \frac{0,733 \cdot 10 \cdot \lg \frac{36}{0,22}}{18,1^2 - 16,8^2} \cdot \frac{1}{0,77} = 0,46 \text{ m/h}$$

$$K_2 = \frac{0,733 \cdot 20 \cdot 1g \cdot \frac{93}{0,22}}{18,1^2 - 14,48^2} \cdot \frac{1}{0,82} = 0,4 \text{ m/h}$$

$$K_3 = \frac{0,733 \cdot 30 \cdot 1g \cdot \frac{160}{0,22}}{18,1^2 - 11,66^2} \cdot \frac{1}{0,88} = 0,37 \text{ m/h}$$

$$K_{\Sigma} = 0,000114 \text{ m/s} = 0,41 \text{ m/h} = 9,84 \text{ m/d}$$

2. Obliczenie dopuszczalnej prędkości wlotowej wody do filtra wg Sichardta

$$V_{dop} = 19,6 \sqrt{K} \text{ m/d} = 19,6 \sqrt{9,84} = 2,56 \text{ m/h}$$

3. Obliczenie dopuszczalnej wydajności studni

$$Q_{dop} = \text{II.d.l.} \cdot V_{dop} = 3,14 \cdot 0,45 \cdot 8 \cdot 2,56 = 29 \text{ m}^3/\text{h}$$

4. Obliczenie zasięgu leja depresyjnego przy depresji 6,2 m odpowiadającej wydajności 29 m<sup>3</sup>/h

$$R = 575 \cdot \sqrt{S \cdot V \cdot K} = 575 \cdot 6,2 \sqrt{18,1 \cdot 0,000114} = 162 \text{ m.}$$

Zasoby wody podziemnej ustala się dla trzech studni przewidzianych do eksploatacji zespołowej. Bada to studnie 2, 3 i 4.

Wysokość zasobów dla studni 2 i 3 przyjmuje się na podstawie pompowania zespołowego a dla otworu 4 z pompowania pojedynczego, co jest możliwe bowiem studnia ta jest zlokalizowana poza zasięgi oddziaływania pozostałych. Studnia ta została odwiercona jako awaryjna już po pompowaniu zespołowym.

Wartości zasobów wnioskowane do zatwierdzenia przedstawiają się następująco:

Studnia Nr 2	Q = 28 m <sup>3</sup> /h	S = 8,1 m	R = 183 m
Otwór Nr 3	Q = 30 "	S = 8,3 m	R = 202 m
Otwór Nr 4	Q = 29 m <sup>3</sup> /h	S = 6,2 m	R = 162 m

Otwór nr 4 wytypowano do eksploatacji zespołowej, zamiast pierwotnie planowanego otworu, a z tego względu, że charakteryzuje go korzystniejsze parametry hydrogeologiczne jak również najniższą zawartość siarczanów spośród wszystkich otworów - co znacznie obniży ilość siarczanów w wodzie zmieszanej.

Otwór Nr 1a o najmniejszej wydajności i najgorszym <sup>chemizmie</sup> ~~opisaniu~~ wody przeznacza się do eksploatacji awaryjnej.

#### 6. Wnioski i zalecenia

Ujęcie wody podziemnej w Lasocinie, zaopatrujące w wodę wodociąg zbiorowy Lasocin-Czeiradź zostało rozbudowane stosownie do nowych zwiększonych potrzeb.



Aktualnie obejmuje ono czynną studnię Nr 2 odwierconą w 1972 r i 3 otwory odwierconych obecnie /w tym jeden zastępczy za zlikwidowaną studnię Nr 1/.

Wszystkie otwory bazują na czwartorzędowym poziomie wodonośnym. W celu pokrycia zapotrzebowania na wodę konieczna będzie równoczesna eksploatacja ~~dwóch~~<sup>trzech</sup> studni. Do tego celu typuje się studnie 2, 3 i 4. Ustala się dla nich zasoby eksploatacyjne wody podziemnej w ilości 87 m<sup>3</sup>/h przy depresji 6,2- 8,3 m wnioskowane do zatwierdzenia w kat. B. Równocześnie wnosi się o anulowanie zasobów zatwierdzonych dla studni 1 i 2 w ilości 60 m<sup>3</sup>/h przy depresji 2,8- 9,0 m decyzją z dnia 30.06.1972 r znak: BUA-IV-423/61/72.

Udział każdej z trzech studni w sumarycznej wartości zasobów 87 m<sup>3</sup>/h określono w rozdziale 5 dokumentacji.

Studnia Nr 1a może spełniać rolę awaryjnej dla każdej z pozostałych studni. Wydajność eksploatacyjną określono dla niej w wysokości 15 m<sup>3</sup>/h.

Eksploatacja wszystkich studni musi odbywać się pompami głębinowymi umieszczonymi bezpośrednio nad częścią roboczą filtra.

Wokół nowych studni teren należy wygrodzić w promieniu 10 m tworząc w ten sposób bezpośrednią strefę ochrony sanitarnej. Strefę ochrony pośredniej należy ustalić w promieniu 30 m od studni. Nowe studnie muszą być zarejestrowane w Urzędzie Woj. w Zielonej Górze- Wydziale Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska.

ANALIZA SIŁOWYCH  
dla obiektu Lasocin

Zał. 1

Lp.	Przebieg	Opis litologiczny	$d_{10}$	$d_{60}$	U	C	$K_{m/d}$ wg Hazena
<u>Otwór Nr 1a</u>							
1	16-22	pospółka	0,13	12	92	-	X 8,03
2	22-32	piasek drobnoz.	0,055	0,12	2,1	1200	3,63
3	32-35	piasek drobnoz. pyl.	0,06	0,11	1,9	1200	4,32

$K_{sr} = 5,12$   
 $= 0,0000593 \text{ m/s}$

Otwór Nr 3

4	10-24	piasek drobno i średnio ziarnisty	0,08	0,28	3,5	800	5,12
5	24-30	piasek ze żwirem	0,11	14	127	-	X 6,57
6	30-31	piasek drobnoz.	0,09	0,2	2,2	800	6,48

$K_{sr} = 5,6 \text{ m/d}$   
 $0,0000648 \text{ m/d}$

Otwór Nr 4

7	14-20	piasek drobnoz.	0,08	0,2	2,5	800	5,12
8	20-26	żwir z piaskiem	0,7	18	25,7	-	X 99,84

$K_{sr} = 35,84 \text{ m/d}$   
 $= 0,000414 \text{ m/s}$

x wg Shichtera x

Sprawozdanie technicznez pomiarów geodezyjnych studni na terenie Lasocina

Celem pomiaru było ustalenie rzędnych terenu przy nowoodwierconych studniach w Lasocinie.

Punkt dowiązania uzyskano w Biurze Geodezji w Nowej Soli o wysokości  $H = 85,22$ .

Układ odniesienia państwowy

W wyniku pomiaru uzyskano następujące dane:

- |    |                                |             |
|----|--------------------------------|-------------|
| 1/ | Rzędne terenu przy studni Nr 1 | $H = 85,08$ |
| 2/ | " góry obudowy " Nr 1          | $H = 85,64$ |
| 3/ | terenu przy studni Nr 10       | $H = 84,96$ |
| 4/ | " góry obudowy " Nr 10         | $H = 85,81$ |
| 5/ | terenu przy " Nr 2             | $H = 84,12$ |
| 6/ | " góry obudowy " Nr 2          | $H = 84,66$ |
| 7/ | terenu przy " Nr 3             | $H = 83,21$ |
| 8/ | " góry obudowy " Nr 3          | $H = 83,51$ |
| 9/ | terenu przy " Nr 4             | $H = 82,53$ |

Pomiar wykonano w grudniu 1979 roku.

Sprawozdanie sporządził:

  
Jacek Budzisz

Sprawdzający  
BPWM w Zielonej Górze  
Stanisław Wierzbicki

  
Jan Wieroba

# Wyniki badania wody

Przedsiębiorstwo  
ROCI  
Nr 207/79

Data

próbki wody pobranej dnia 24.09.79 19... r.  
z otworu Nr 1a Lasocin

dostarczonej dnia 26.09.79 19... r.

przez S. Seredyn przy piśmie z dnia za Nr

Znak próbki I<sup>o</sup> pomp.

## BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura . . . . . °K	Sucha pozostałość . . . . . 677 mg/dm <sup>3</sup>
Mętność . . . . . 8 mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	Pozostałość po praż. . . . . 583 mg/dm <sup>3</sup>
Barwa . . . . . 20 mg/dm <sup>3</sup> Pt	Strata przy prażeniu . . . . . 94 mg/dm <sup>3</sup>
Zapach . . . . . Z2S/H2S/	Zawiesiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Odczyn . . . . . 7,1 pH	Zawiesiny lotne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 9,20 m val/dm <sup>3</sup>	Zawiesiny mineralne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 25,8 stop.	Azot organiczny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęgaln. . . . . 5,50 m val/dm <sup>3</sup>	Azot albuminowy . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęgaln. . . . . 15,4 stop.	Siarczany . . . . . 249,7 mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>
Zasadowość . . . . . 3,7 m val/dm <sup>3</sup>	Siarkowodór . . . . . mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S
Zasadowość alk. . . . . n.w. m val/dm <sup>3</sup>	Krzem . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>
Żelazo ogólne . . . . . 1,8 mg/dm <sup>3</sup> Fe	Chlor wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub>
Mangan . . . . . 0,28 mg/dm <sup>3</sup> Mn	Tlen rozpuszczony . . . . . mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>
Chlorki . . . . . 38,0 mg/dm <sup>3</sup> Cl	Dwutlenek węgla wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Amoniak . . . . . 0,26 mg/dm <sup>3</sup> N	Dwutlenek węgla agres. . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Azotyny . . . . . 0,001 mg/dm <sup>3</sup> N	Fluorki . . . . . 0,25 mg/dm <sup>3</sup> F
Azotany . . . . . 2,0 mg/dm <sup>3</sup> N	
Utlenialność . . . . . 2,55 mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	

## BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na żelatynie po 48 h w temp. 293°K agarze 72 207	Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 24 h w temp. 310°K 5	Miano Coli 33 NPL-3
--	---	------------------------

uwagi: Wskaźnik bakterii grupy Coli typu fekalnego pow. 100 NPL=0

Jakość wody odbiega od wymagań Zarz. Min. Zdr. i Op. Społ. z 31.V.77 Dz. Ust. 18/77 poz. 72 z uwagi na przekroczoną zawartość zw. żelaza, manganu, siarczanów i zapach H<sub>2</sub>S oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne.

*W. Adriański*

# Wyniki badania wody

Nr 208/79

Data .....

próbki wody pobranej dnia 25.09.79 19... r.  
z otworu Nr 1a Lasocin

dostarczonej dnia 26.09.79 19... r.

przez J. Seredyn przy piśmie z dnia ..... za Nr .....

Znak próbki II<sup>0</sup> pomp.

## BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura . . . . . °K	Sucha pozostałość . . . . . 662 mg/dm <sup>3</sup>
Mętność . . . . . 8 mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	Pozostałość po praż. . . . . 557 mg/dm <sup>3</sup>
Barwa . . . . . 25 mg/dm <sup>3</sup> Pt	Strata przy prażeniu . . . . . 105 mg/dm <sup>3</sup>
Zapach . . . . . Z <sub>2</sub> S/H <sub>2</sub> S/	Zawiesiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Odczyn . . . . . 7,1 pH	Zawiesiny lotne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 9,24 m val/dm <sup>3</sup>	Zawiesiny mineralne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 25,9 stop.	Azot organiczny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęgaln. . . . . 5,64 m val/dm <sup>3</sup>	Azot albuminowy . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęgaln. . . . . 15,8 stop.	Siarczany . . . . . 248,9 mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>
Zasadowość . . . . . 3,6 m val/dm <sup>3</sup>	Siarkowodór . . . . . mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S
Zasadowość alkal. . . . . n.w. m val/dm <sup>3</sup>	Krzem . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>
Żelazo ogólne . . . . . 1,8 mg/dm <sup>3</sup> Fe	Chlor wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub>
Mangan . . . . . 0,28 mg/dm <sup>3</sup> Mn	Tlen rozpuszczony . . . . . mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>
Chlorki . . . . . 38,0 mg/dm <sup>3</sup> Cl	Dwutlenek węgla wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Amoniak . . . . . 0,26 mg/dm <sup>3</sup> N	Dwutlenek węgla agres. . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Azotyny . . . . . 0,001 mg/dm <sup>3</sup> N	Fluorki . . . . . 0,25 mg/dm <sup>3</sup> F
Azotany . . . . . 2,0 mg/dm <sup>3</sup> N	
Utlenialność . . . . . 2,3 mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	

## BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na żelatynie po 48 h w temp. 293°K agarze 12 → 108	Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 24 h w temp. 310°K	Miano Coli 33 NPL-3
--	--	------------------------

UWAGI: Wskaźnik bakterii grupy Coli typu fekalnego pow. 100 NPL=0

### Orzeczenie:

Jakość wody odbiega od wymagań Zarz.Min.Zdr.i Op.Spoż.z 31.V.77 Dz.Ust.18/77 poz.72 z uwagi na przekroczoną zawartość zw.żelaza,manganu-siarczanów i zapach H<sub>2</sub>S oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne.

# Wyniki badania wody

z siedzibą w Warszawie

Nr 209/79

Data .....

Pracownia .....

próbki wody pobranej dnia 26.09.79 19 r.  
z otworu Nr 1a Lasocin

dostarczonej dnia 26.09.79 19 r.

przez J. Seredyna przy piśmie z dnia ..... za Nr .....

Znak próbki III<sup>o</sup> pomp.

## BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura . . . . . °K	Sucha pozostałość . . . . . mg/dm <sup>3</sup>	659
Mętność . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	Pozostałość po praż. . . . . mg/dm <sup>3</sup>	553
Barwa . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Pt	Strata przy prażeniu . . . . . mg/dm <sup>3</sup>	106
Zapach . . . . . Z <sub>2</sub> S/H <sub>2</sub> S	Zawiesiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup>	
Odczyn . . . . . pH	Zawiesiny lotne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>	
Twardość ogólna . . . . . m val/dm <sup>3</sup>	Zawiesiny mineralne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>	
Twardość ogólna . . . . . stop.	Azot organiczny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N	
Twardość niewęgaln. . . . . m val/dm <sup>3</sup>	Azot albuminowy . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N	
Twardość niewęgaln. . . . . stop.	Siarczany . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>	242,7
Zasadowość . . . . . m val/dm <sup>3</sup>	Siarkowodór . . . . . mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S	
Zasadowość alkal. . . . . m val/dm <sup>3</sup>	Krzem . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	
Żelazo ogólne . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Fe	Chlor wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub>	
Mangan . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Mn	Tlen rozpuszczony . . . . . mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	
Chlorki . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl	Dwutlenek węgla wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>	
Amoniak . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N	Dwutlenek węgla agres. . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>	
Azotyiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N	Fluorki . . . . . mg/dm <sup>3</sup> F	0,25
Azotany . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N		
Utlenialność . . . . . mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>		

## BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na żelatynie po 48 h w temp. 293°K agarze 72 200	Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 24 h w temp. 310°K 0	Miano Coli 50 MPL-2
---	--	---------------------

uwagi: Wskaźnik bakterii grupy Coli typu fekalnego pow. 100 NPL=0

Orzeczenie:  
Jakość wody odbiega od wymagań Zarz. Min. z dr. i Op. Społ. z 31.V.77 Dz. Ust. 18/77 poz. 72 z uwagi na przekroczoną zawartość zw. żelaza, manganu, siarczanów i zapach H<sub>2</sub>S. Wodę należy poddać badaniom technologicznym przewidując mieszanie z wodą o niższej zawartości siarczanów.

W. Arkocel

# Wyniki badania wody

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA  
Rolniczo-w. Wodn. WODPOL  
65-021  
Al. Złota 104, tel. 620-56-64  
Pracownia Projektowa  
Data

próbki **wody** pobranej dnia **25.10.79** 19... r.  
z **otworu Nr 1a Lasocin**  
dostarczonej dnia **26.10.79** 19... r.  
przez **W. Jaromika** przy piśmie z dnia ..... za Nr .....  
Znak próbki **pomp. zespół.**

## BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura . . . . . °K	Sucha pozostałość . . . . . <b>656</b> mg/dm <sup>3</sup>
Mętność . . . . . <b>3</b> mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	Pozostałość po praż. . . . . <b>558</b> mg/dm <sup>3</sup>
Barwa . . . . . <b>45</b> mg/dm <sup>3</sup> Pt	Strata przy prażeniu . . . . . <b>98</b> mg/dm <sup>3</sup>
Zapach . . . . . <b>22R</b>	Zawiesiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Odczyn . . . . . <b>7,1</b> pH	Zawiesiny lotne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . <b>9,08</b> m val/dm <sup>3</sup>	Zawiesiny mineralne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . <b>25,45</b> stop.	Azot organiczny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęgaln. . . . . <b>5,58</b> m val/dm <sup>3</sup>	Azot albuminowy . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęgaln. . . . . <b>15,7</b> stop.	Siarczany . . . . . <b>260,8</b> mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>
Zasadowość . . . . . <b>3,5</b> m val/dm <sup>3</sup>	Siarkowodór . . . . . <b>n.w.</b> mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S
Zasadowość alkal. . . . . <b>n.w.</b> m val/dm <sup>3</sup>	Krzem . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>
Żelazo ogólne . . . . . <b>1,4</b> mg/dm <sup>3</sup> Fe	Chlor wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub>
Mangan . . . . . <b>0,25</b> mg/dm <sup>3</sup> Mn	Tlen rozpuszczony . . . . . <b>2,3</b> mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>
Chlorki . . . . . <b>37,0</b> mg/dm <sup>3</sup> Cl	Dwutlenek węgla wolny <b>48,4</b> mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Amoniak . . . . . <b>0,20</b> mg/dm <sup>3</sup> N	Dwutlenek węgla agres. <b>2,2</b> mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Azotyny . . . . . <b>0,002</b> mg/dm <sup>3</sup> N	<b>Fluorki</b> <b>0,20</b> mg/dm <sup>3</sup> F
Azotany . . . . . <b>5,0</b> mg/dm <sup>3</sup> N	
Utlenialność . . . . . <b>2,5</b> mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	

## BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na żelatynie po 48 h w temp. 293°K <b>agarze 72</b> → <b>540</b>	Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 24 h w temp. 310°K <b>2</b>	Miano Coli <b>6</b> <b>NPL-16</b>
---	---	--------------------------------------

UWAGI: **Wskaźnik bakterii grupy Coli typu fekalnego pow. 100 NPL-0**

**Jakość wody odbiega od wymagań zarz. Min. Zdrowia i Opieki Społ. z 31.V.77 Dz. Ust. 18/77 poz. 72 z uwagi na przekroczoną zawartość zw. żelaza i manganu, zwiększoną ilość siarczanów oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne.**

# Wyniki badania wody

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA  
Rolnictwa w Wyczu, "WODKOL"  
65-02 Nr 246/79, ULICZKA GÓRA  
Al. Zjednoczenia 104, tel. 629-56-64  
Data  
Pracownik Projektowa

próbki wody pobranej dnia 19.10. 1979 r.  
z otworu Nr 3 Lasocin  
dostarczonej dnia 22.10.79 19 r.  
przez J. Rybę przy piśmie z dnia za Nr  
Znak próbki I<sup>o</sup> pomp.

## BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura . . . . . °K	Sucha pozostałość . . . . . 575 mg/dm <sup>3</sup>
Mętność . . . . . 30 mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	Pozostałość po praż. . . . . 525 mg/dm <sup>3</sup>
Barwa . . . . . 22 mg/dm <sup>3</sup> Pt	Strata przy prażeniu . . . . . 50 mg/dm <sup>3</sup>
Zapach . . . . . Z2R	Zawiesiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Odczyn . . . . . 7,3 pH	Zawiesiny lotne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 7,72 m val/dm <sup>3</sup>	Zawiesiny mineralne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 21,7 stop.	Azot organiczny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęglan. . . . . 3,82 m val/dm <sup>3</sup>	Azot albuminowy . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęglan. . . . . 10,7 stop.	Siarczany . . . . . 165,0 mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>
Zasadowość . . . . . 3,9 m val/dm <sup>3</sup>	Siarkowodór . . . . . mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S
Zasadowość alkal. . . . . n.w. m val/dm <sup>3</sup>	Krzem . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>
Żelazo ogólne . . . . . 6,0 mg/dm <sup>3</sup> Fe	Chlor wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub>
Mangan . . . . . 0,30 mg/dm <sup>3</sup> Mn	Tlen rozpuszczony . . . . . mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>
Chlorki . . . . . 48,5 mg/dm <sup>3</sup> Cl	Dwutlenek węgla wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Amoniak . . . . . 0,20 mg/dm <sup>3</sup> N	Dwutlenek węgla agres. . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Azotyny . . . . . n.w. mg/dm <sup>3</sup> N	Fluorki . . . . . 0,20 mg/dm <sup>3</sup> F
Azotany . . . . . 0,20 mg/dm <sup>3</sup> N	
Utlenialność . . . . . 3,65 mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	

## BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze 72 h w temp. 293°K	Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 24 h w temp. 310°K	Miano Coli 11 NPL-9
320	1	

UWAGI: Wskaźnik bakterii grupy Coli typu fekalnego pow. 100 NPL-0

Orzeczenie:  
Jakość wody odbiega od wymagań zarząd. Min. Zdr. i Op. Społ. z 31.V.77 Dz. Ust. 18/77 poz. 72 z uwagi na przekroczoną najwyższą dopuszczalną zawartość zw. żelaza i manganu oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne.



# Wyniki badania wody

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
 ZBIORSTWO ZAOPATRZENIA  
 ciwa w Wodochodach "WODROL"  
 ONr ZIELONA GORA  
 Zjednoczenia 107, tel. 620-56-34

Data  
 próbki wody pobranej dnia 20.10. 19.79 r.  
 z otworu Nr 3 Lasocin  
 dostarczonej dnia 22.10.79 19. r.  
 przez J. Rybę przy piśmie z dnia za Nr  
 Znak próbki II<sup>0</sup> pomp.

## BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura . . . . . °K	Sucha pozostałość . . . . . 603 mg/dm <sup>3</sup>
Mętność . . . . . 30 mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	Pozostałość po praż. . . . . 540 mg/dm <sup>3</sup>
Barwa . . . . . 22 mg/dm <sup>3</sup> Pt	Strata przy prażeniu . . . . . 63 mg/dm <sup>3</sup>
Zapach . . . . . Z2R	Zawiesiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Odczyn . . . . . 7,3 pH	Zawiesiny lotne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 7,88 m val/dm <sup>3</sup>	Zawiesiny mineralne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 22,1 stop.	Azot organiczny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęglan. . . . . 3,88 m val/dm <sup>3</sup>	Azot albuminowy . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęglan. . . . . 10,9 stop.	Siarczany . . . . . 169,1 mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>
Zasadowość . . . . . 4,0 m val/dm <sup>3</sup>	Siarkowodór . . . . . mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S
Zasadowość alkal. . . . . n.w. m val/dm <sup>3</sup>	Krzem . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>
Żelazo ogólne . . . . . 5,0 mg/dm <sup>3</sup> Fe	Chlor wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub>
Mangan . . . . . 0,30 mg/dm <sup>3</sup> Mn	Tlen rozpuszczony . . . . . mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>
Chlorki . . . . . 47,5 mg/dm <sup>3</sup> Cl	Dwutlenek węgla wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Amoniak . . . . . 0,20 mg/dm <sup>3</sup> N	Dwutlenek węgla agres. . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Azotyiny . . . . . n.w. mg/dm <sup>3</sup> N	Fluorki . . . . . 0,20 mg/dm <sup>3</sup> F
Azotany . . . . . 0,30 mg/dm <sup>3</sup> N	
Utlenialność . . . . . 2,8 mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	

## BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 48 h w temp. 293°K	Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 3 h w temp. 310°K	Miano Coli 11 NPL-9
--	---	---------------------

UWAGI: Wskaźnik bakterii grupy Coli typu fekalnego pow. 100 NPL-0

Orzeczenie:  
 Jakość wody odbiega od wymagań zarząd. Min. Zdr. i Op. Spół. z 31.V.77 Dz. Ust. 18/77 poz. 72 z uwagi na przekroczoną najwyższą dopuszczalną zawartość zw. żelaza i manganu oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne.

# Wyniki badania wody

BIURO ZAPOATRZENIA  
 Wody w Wodociąg "MODROL"  
 Nr 242/79  
 Zjednoczenia 104, tel. 620-56-64  
 Pracownik Projektowa

próbki wody pobranej dnia 20.10.79 19 r.  
 z otworu Nr 3 Lasocin  
 dostarczonej dnia 22.10.79 19 r.  
 przez W. Jaromika przy piśmie z dnia za Nr  
 Znak próbki III<sup>0</sup> pomp.

## BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura . . . . . °K	Sucha pozostałość . . . 612 mg/dm <sup>3</sup>
Mętność . . . . . 30 mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	Pozostałość po praż. . . 542 mg/dm <sup>3</sup>
Barwa . . . . . 25 mg/dm <sup>3</sup> Pt	Strata przy prażeniu . . . 70 mg/dm <sup>3</sup>
Zapach . . . . . ZAS/ H <sub>2</sub> S "	Zawiesiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Odczyn . . . . . 7,3 pH	Zawiesiny lotne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 7,88 m val/dm <sup>3</sup>	Zawiesiny mineralne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 22,1 stop.	Azot organiczny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęgaln. . . . . 3,88 m val/dm <sup>3</sup>	Azot albuminowy . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęgaln. . . . . 10,9 stop.	Siarczany . . . . . 169,9 mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>
Zasadowość . . . . . 4,0 m val/dm <sup>3</sup>	Siarkowodór . . . . . mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S
Zasadowość alkal. . . . . n.w. m val/dm <sup>3</sup>	Krzem . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>
Żelazo ogólne . . . . . 5,0 mg/dm <sup>3</sup> Fe	Chlor wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub>
Mangan . . . . . 0,30 mg/dm <sup>3</sup> Mn	Tlen rozpuszczony . . . . . mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>
Chlorki . . . . . 48,5 mg/dm <sup>3</sup> Cl	Dwutlenek węgla wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Amoniak . . . . . 0,20 mg/dm <sup>3</sup> N	Dwutlenek węgla agres. . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Azotyny . . . . . n.w. mg/dm <sup>3</sup> N	Fluorki . . . . . 0,20 mg/dm <sup>3</sup>
Azotany . . . . . 0,30 mg/dm <sup>3</sup> N	
Utlenialność . . . . . 3,3 mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	

## BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 72 h w temp. 293°K 640	Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 24 h w temp. 310°K 5	Miano Coli 17 NPL-6
--	--	------------------------

UWAGI: Wskaźnik bakterii grupy Coli typu fekalnego pow. 100 NPL=0

Jakość wody odbiega od wymagań zarząd. Min. Zdr. i Op. Sp. z 31.V.77 Dz.Ust. 18/7' poz. 72 z uwagi na przekroczoną najwyższą dopuszczalną zawart. zw. żelaza i manganu oraz zanieczyszczenie bakt. Wodę należy odżelaziać, odmanganiać i przewidzieć fluorkowanie do 0,5-1,5 mg/dm<sup>3</sup>. Studnia wymaga przechlorowania dla uzyskania poprawy oceny bakt.

# Wyniki badania wody

PRZEDSIĘWZIĘCIE ZAOPATRZENIA  
Pobierania w wodę WODROCI  
65-011  
AL. Zjednoczenia 121, tel. 620-55-62  
Nr 279/79  
Data 5.12.79

próbki wody pobranej dnia 5.12.79 19. r.  
z otworu Nr 4 Lasocin  
dostarczonej dnia 5.12.79 19. r.  
przez J. Seredyna przy piśmie z dnia za Nr  
Znak próbki II<sup>o</sup> pomp.

## BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura . . . . . °K	Sucha pozostałość . . . 383 mg/dm <sup>3</sup>
Mętność . . . . . 15 mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	Pozostałość po praż. . . 310 mg/dm <sup>3</sup>
Barwa . . . . . 22 mg/dm <sup>3</sup> Pt	Strata przy prażeniu . . 73 mg/dm <sup>3</sup>
Zapach . . . . . Z2R	Zawiesiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Odczyn . . . . . 7,15 pH	Zawiesiny lotne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . 5,6 m val/dm <sup>3</sup>	Zawiesiny mineralne . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . 15,7 stop.	Azot organiczny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęglan. . 2,8 m val/dm <sup>3</sup>	Azot albuminowy . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęglan. . 7,9 stop.	Siarczany . . . . . 113,2 mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>
Zasadowość . . . . . 2,8 m val/dm <sup>3</sup>	Siarkowodór . . . . . mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S
Zasadowość alkal. . . n.w. m val/dm <sup>3</sup>	Krzem . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>
Żelazo ogólne . . . . . 1,8 mg/dm <sup>3</sup> Fe	Chlor wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub>
Mangan . . . . . 0,45 mg/dm <sup>3</sup> Mn	Tlen rozpuszczony . . . . mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>
Chlorki . . . . . 31,0 mg/dm <sup>3</sup> Cl	Dwutlenek węgla wolny . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Amoniak . . . . . 0,10 mg/dm <sup>3</sup> N	Dwutlenek węgla agres. . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Azotyny . . . . . 0,008 mg/dm <sup>3</sup> N	Fluorki . . . . . 0,20 mg/dm <sup>3</sup> F
Azotany . . . . . 0,40 mg/dm <sup>3</sup> N	
Utlenialność . . . . . 1,6 mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	

## BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na <sup>agarze</sup> żelatynie po 48 h w temp. 293°K	Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 24 h w temp. 310°K	Miano Coli pow. 100 NPL-0
105	2	

UWAGI: Wskaźnik bakterii grupy Coli typu fekalnego pow. 100 NPL-0

Orzeczenie:  
Jakość wody odbiega od wymagań zarz. Min. Zdrowia i Opieki Społ. z 31.V.77 Dz. Ust. 13/77 poz. 72 z uwagi na przekroczoną najwyższą dopuszczalną zawartość zw. żelaza i manganu.

Kierownik Laboratorium Wodnego  
*U. Kłof*  
mgr Irana Ozarczyńska

# Wyniki badania wody

PRZEDSIĘWZIENIE ZAKŁADZENIA

Nr 249/79

Data

Data

próbki wody pobranej dnia 25.10.79 r.  
z otworu Nr 2 Lasocin /woda uzdatniona/ - po urządzeniach  
dostarczonej dnia 26.10.79 r.  
przez W. Jaromika przy piśmie z dnia ..... za Nr .....

Znak próbki pomp. zespolowe

## BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura . . . . . °K	Sucha pozostałość . . . . . 530 mg/dm <sup>3</sup>
Mętność . . . . . 1 mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	Pozostałość po praż. . . . . 446 mg/dm <sup>3</sup>
Barwa . . . . . 1 mg/dm <sup>3</sup> Pt	Strata przy prażeniu . . . . . 84 mg/dm <sup>3</sup>
Zapach . . . . . Z2R	Zawiesiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Odczyn . . . . . 7,1 pH	Zawiesiny lotne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 6,96 m val/dm <sup>3</sup>	Zawiesiny mineralne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 19,5 stop.	Azot organiczny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęglan. . . . . 4,16 m val/dm <sup>3</sup>	Azot albuminowy . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęglan. . . . . 11,7 stop.	Siarczany . . . . . 162,1 mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>
Zasadowość . . . . . 2,8 m val/dm <sup>3</sup>	Siarkowodór . . . . . n.w. mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S
Zasadowość alkal. . . . . n.w. m val/dm <sup>3</sup>	Krzem . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>
Żelazo ogólne . . . . . n.w. mg/dm <sup>3</sup> Fe	Chlor wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub>
Mangan . . . . . n.w. mg/dm <sup>3</sup> Mn	Tlen rozpuszczony . . . . . 5,1 mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>
Chlorki . . . . . 49,5 mg/dm <sup>3</sup> Cl	Dwutlenek węgla wolny . . . . . 44,0 mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Amoniak . . . . . n.w. mg/dm <sup>3</sup> N	Dwutlenek węgla agres. . . . . 9,9 mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Azotyny . . . . . n.w. mg/dm <sup>3</sup> N	Fluorki . . . . . 0,15 mg/dm <sup>3</sup> F
Azotany . . . . . 4,0 mg/dm <sup>3</sup> N	
Utlenialność . . . . . 1,45 mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	

## BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na żelatynie po 48 h w temp. 293°K agarze 72 → 0	Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 24 h w temp. 310°K	Miano Coli pow. 100 NPL=0
---	---	---------------------------------

UWAGI: Wskaźnik bakterii grupy Coli typu fekalnego pow. 100 NPL=0

### Orzeczenie:

Woda z pompowania zesp. ze st. nr 2 została pobrana po urządzeniach uzdatniających - dlatego brano pod uwagę przykleszczeniu zawartość siarczanów uwzględniając wydajność poszczególnych studni.

# Wyniki badania wody

próbki wody pobranej dnia 25.10.79 19. r.  
 z otworu Nr 3 Lasocin  
 dostarczonej dnia 26.10.79 19. r.  
 przez W. Jaromika przy piśmie z dnia za Nr  
 Znak próbek pomp. zespołowe

## BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura . . . . . °K	Sucha pozostałość . . . 530 mg/dm <sup>3</sup>
Mętność . . . . . 10 mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	Pozostałość po praż. . . 450 mg/dm <sup>3</sup>
Barwa . . . . . 30 mg/dm <sup>3</sup> Pt	Strata przy prażeniu . . . 80 mg/dm <sup>3</sup>
Zapach . . . . . Z <sub>1</sub> S/H <sub>2</sub> S/	Zawiesiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Odczyn . . . . . 7,15 pH	Zawiesiny lotne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . 7,68 m val/dm <sup>3</sup>	Zawiesiny mineralne . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . 21,55 stop.	Azot organiczny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęglan. . 3,88 m val/dm <sup>3</sup>	Azot albuminowy . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęglan. . 10,9 stop.	Siarczany . . . . . 167,0 mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>
Zasadowość . . . . . 3,8 m val/dm <sup>3</sup>	Siarkowodór . . . . . n.w. mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S
Zasadowość alkal. . . n.w. m val/dm <sup>3</sup>	Krzem . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>
Żelazo ogólne . . . . . 4,5 mg/dm <sup>3</sup> Fe	Chlor wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub>
Mangan . . . . . 0,28 mg/dm <sup>3</sup> Mn	Tlen rozpuszczony . . . 1,1 mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>
Chlorki . . . . . 46,5 mg/dm <sup>3</sup> Cl	Dwutlenek węgla wolny 48,4 mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Amoniak . . . . . 0,24 mg/dm <sup>3</sup> N	Dwutlenek węgla agres. 4,4 mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Azoty . . . . . 0,002 mg/dm <sup>3</sup> N	Fluorki . . . . . 0,20 mg/dm <sup>3</sup> F
Azotany . . . . . 1,0 mg/dm <sup>3</sup> N	
Utlenialność . . . . . 2,0 mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	

## BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na żelatynie po 48 h w temp. 293°K agarze 72 → 480	Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 24 h w temp. 310°K 12	Miano Coli 11 NPL-0
---	---	------------------------

uwagi: Wskaźnik bakterii grupy Coli typu fekalnego pow. 100 NPL-0

### Orzeczenie:

akość wody odbiega od wymagań zarządzenia Min. Zdrowia i Opieki Społ. z 31.V.77  
 Dz. Ust. 18/77 poz. 72 z uwagi na przekroczoną zawartość zw. żelaza i manganu  
 oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne.

# Wyniki badania wody

Data: 6.12.79 Projektowa

próbki wody pobranej dnia 6.12.79 19 r.  
 z otworu Nr 4 Lasocin  
 dostarczonej dnia 6.12.79 19 r.  
 przez J. Seredyna przy piśmie z dnia za Nr  
 Znak próbki III<sup>o</sup> pomp.

## BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura . . . . . °K	Sucha pozostałość . . . . . 405 mg/dm <sup>3</sup>
Mętność . . . . . 15 mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	Pozostałość po praż. . . . . 327 mg/dm <sup>3</sup>
Barwa . . . . . 15 mg/dm <sup>3</sup> Pt	Strata przy prażeniu . . . . . 78 mg/dm <sup>3</sup>
Zapach . . . . . Z2R	Zawiesiny . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Odczyn . . . . . 7,20 pH	Zawiesiny lotne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 5,6 m val/dm <sup>3</sup>	Zawiesiny mineralne . . . . . mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna . . . . . 15,7 stop.	Azot organiczny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęgaln. . . . . 2,8 m val/dm <sup>3</sup>	Azot albuminowy . . . . . mg/dm <sup>3</sup> N
Twardość niewęgaln. . . . . 7,9 stop.	Siarczany . . . . . 105,7 mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>
Zasadowość . . . . . 2,8 m val/dm <sup>3</sup>	Siarkowodór . . . . . mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S
Zasadowość alkal. . . . . n.w. m val/dm <sup>3</sup>	Krzem . . . . . mg/dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>
Żelazo ogólne . . . . . 2,0 mg/dm <sup>3</sup> Fe	Chlor wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub>
Mangan . . . . . 0,45 mg/dm <sup>3</sup> Mn	Tlen rozpuszczony . . . . . mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>
Chlorki . . . . . 31,0 mg/dm <sup>3</sup> Cl	Dwutlenek węgla wolny . . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Amoniak . . . . . 0,14 mg/dm <sup>3</sup> N	Dwutlenek węgla agres. . . . . mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>
Azotyny . . . . . 0,010 mg/dm <sup>3</sup> N	Fluorki . . . . . 0,20 mg/dm <sup>3</sup> F
Azotany . . . . . 0,40 mg/dm <sup>3</sup> N	
Utlenialność . . . . . 1,4 mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	

## BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na żelatynie po 48 h w temp. 293°K	Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody na agarze po 24 h w temp. 310°K	Miano Coli 50 NPL-2
agarze 72 → 26	1	

UWAGI: Wskaźnik bakterii grupy Coli typu fekalnego pow. 100 NPL-0

Jakość wody odbiega od wymagań zarz. <sup>Oznaczenie:</sup> Miń. Zdrowia i Opieki Społ. z 31.V.77 Dz. Ust. 18/77 poz. 72 z uwagi na przekroczoną najwyższą dopuszczalną zawartość zw. żelaza i manganu. Wodę należy odżelaziać i odmanganiać - odmanganianie wymaga filtracji przez złoża uaktywnione. Należy przewidzieć fluorkowanie wody do 0,5-1,5 mg/dm<sup>3</sup> F.

# Zestawienie wyników analiz wody

*N. Lasocinie*  
 pobranych z pomp. zespoł. ptworów Nr 1a, 2, 3 zmieszana w stos. 2.3:3  
 z 25.10.79

Rodzaj badania	Jednostka	W y n i k i b a d a ń					
		A*	B*	C*	D*	E*	F*
Temperatura	°K						
Mętność	mg·dm <sup>3</sup> SiO <sub>2</sub>	12	1				
Barwa	mg dm <sup>3</sup> Pt	20	1				
Zapach		Z1R	Z1R.				
Odczyn	pH	8,3	8,2				
Twardość ogólna	m val/dm <sup>3</sup>		7,72				
Twardość ogólna	stop.		21,7				
Twardość niewęglan.	m val/dm <sup>3</sup>		4,52				
Twardość niewęglan.	stop.		12,7				
Zasadowość	m val·dm <sup>3</sup>	3,3	3,2				
Zasadowość alkal.	m val·dm <sup>3</sup>		n.w.				
Żelazo ogólne	mg/dm <sup>3</sup> Fe	1,75	0,20	0,12	0,08	0,05	
Chlorki	mg/dm <sup>3</sup> Cl		46,0				
Amoniak	mg/dm <sup>3</sup> N		0,04				
Azotyny	mg/dm <sup>3</sup> N		0,001				
Azotany	mg dm <sup>3</sup> N		3,0				
Utlenialność	mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>		2,6				
Sucha pozostałość	mg/dm <sup>3</sup>		525				
Pozostałość po praż.	mg dm <sup>3</sup>		445				
Mangan	mg/dm <sup>3</sup> Mn		0,06	0,08	0,10	0,10	
Siarczany	mg/dm <sup>3</sup> SO <sub>4</sub>		193,4				
Siarkowodór	mg/dm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S		n.ż.				
Tlen rozpuszczony	mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	11,0	10,6				
Dwutlenek węgla wolny	mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>	n.w.	n.w.				
Dwutlenek węgla agres.	mg/dm <sup>3</sup> CO <sub>2</sub>	n.w.	n.w.				
Fluorki	mg/dm <sup>3</sup> F <sup>-</sup>		0,15				
Ogólna liczba kolonii w 1 cm <sup>3</sup> wody:		Ad.B Woda po zmieszaniu w stosunku j/w zawiera siarczany w ilości będącej w normie zarz. Min.Zdr.i Op.Spok.z 31.V.77 Dz.Ust.18/77					
a) na żelatynie po 48 h w temp. 293° K	szt.	i filtracji przez złożo żwirowe z prędk. dowolną od 20-5 m/h.					
b) na agarze po 24 h w temp. 310° K	szt.						
Miano Coli							
Ocena jakości wody (skrót orzeczenia)							

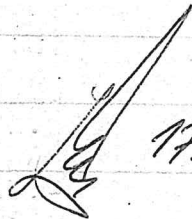
\* Objaśnienie symboli:

- A - po napowietrzeniu /woda mieszana/
- B - napowietrzona po filtrze żwirowym z prędkością 20 m/h
- C - " " " " 15 m/h
- D - " " " " 10 m/h
- E - " " " " 5 m/h
- F - " " " " "

*Unkiel*

Notatka weryfikacyjna nr 83/74  
do dokumentacji hydrogeologicznej w lat B  
ujęcia wody podziemnej z utworów czerwonosłomych  
w Łasocinie gminie Koźmin woj. Lubl.  
projektant mgr R. Szedłny

- 1) Zestawić i porównać - wycenić koszty  
prze wykonanych. Koszty prze projektowanych  
kopiści tak aby wynikało jednoznacznie  
z dotychczas trzech otworów.
- 2) Str. 5 Wyjaśnić w jaki sposób ustalono wielkość  
obciążenia z w. wody w str. 2 w wyniku pomp  
str. 3
- 3) Str. 7 9z i 9p - objaśnić

  
17.12.74



Dokumentacija hidrogeoloģiska  
u kart B

uzdevums nodot podziemeņaj u reģionu Līvociņa

Genina Kozinčova

uzdev. Zilovca fon

— 1979 —

Ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych

Miejscowość: Lasocin

Województwo: Zielona Góra

Powiat: gmina Koszów

Zlewnia: m. Odra

Użytkownik: Zwodniczy Zlewny Lasocin - Gocinadz

Ustalona wydajność wg. stanu na dzień 6. XII. 1979 r.

Kategoria rozpoznania	Zasoby eksploatacyjne ujęcia (Q) i depresja (S)	Zasoby dynamiczne
<b>B</b> studnie 2, 3, 4	Q = 87 m <sup>3</sup> /h S = 6,2-8,3 m	Q = m <sup>3</sup> /h L = m/km

Geolog dokumentujący  
(podpis)

mgr Renata Szedłwa

(nazwisko i imię)

nr. upr. 040158

Dyrektor  
Przedsiębiorstwa dokumentującego  
(podpis)

Zweryfikowano dnia 17.12.79

Znak notatki weryfikacyjnej 83/79

Dokumentację  
przedstawia do zatwierdzenia  
(pieczęć)

Weryfikator  
(podpis)

mgr Jan Szedłwa

(nazwisko i imię)

nr. upr. 040210

Zielona Góra, dnia grudzień 1979

U w a g a ! Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część dokumentacji w kat. „C” lub projektu badań dla .....

# Opis Inżenier

1. Wstęp
2. Opis ułożonych robot i badań
3. Charakterystyka terenu badań
  - 3.1. Umiejscowienie danej o morfologii
  - 3.2. Budowa geologiczna
  - 3.3. Warunki hydrogeologiczne
4. Jakość wody
5. Ocena hydrogeologiczna i ustalanie zasobów wody
6. Wnioski i zalecenia

## Załączniki tekstowe

1. Zestawienie analiz składowych
2. Sprawozdanie z analizy
3. Dymki badania wody z otworu 1a
  - 3a — " — " — 2 otworu 3
  - 3b — " — " — " — 2 otworu 4
  - 3c — " — " — " — ze studni 2

## Załączniki graficzne

4. Plan sytuacyjny
  5. Karta otworu monitorującego Nr 1a
    - 5a — " — " — " — Nr 3
    - 5b — " — " — " — " — Nr 4
    - 5c — " — " — " — " — Nr 2
  6. Wykres planowego przeproszenia otworu 1a
    - 6a — " — " — " — " — otworu 3
    - 6b — " — " — " — " — otworu 4
  7. Wykres planowego przeproszenia rozpatrywanego obr 1a, 2, 3
    - a — " — " — " — " — otworu 1a
    - b — " — " — " — " — otworu 3
    - c — " — " — " — " — otworu 4
- Przebiegi hydrogeologiczne

Ламели: поворота

размеры		Нормы выноса ламели				
1a		3	4	1a	3	4
	C	—	C —	B —	B $Q = 30 \text{ м}^2/4$ $S = 8,3 \text{ м}$	B $Q = 29 \text{ м}^2/4$ $S = 6,2 \text{ м}$
длина	свар	стерж	сварстерж	сварстерж	сварстерж	сварстерж
350	8 —	35	8-25	9,7 — 35,0	9,1 — 31,0	7,9 — 26,0
	4	0	30	39,5	34	28
	1		3	2	1	1
	18	"	18"	20"	18"	18"
	18	"	16"	18"	18"	18"
ширина	32 10 мол	5 толщи стерж	325 толщи мостков	273 толщи перф. створона 2 шатла	273 толщи перф. створона 2 шатла	273 толщи мостков и перф. ств 2 шатла
	1	0	8	12	10	8
	779	383				
	54	600				
	177	840				
	149	146				
	77	387				
	49	410				
	20	000				
	6	000				
	35	000				
	200	000				
	10	000				

Opis przedmiotu	Załączniki	
	№	Str.
Opis ogólny	№ 1a	
Zasoby wody $Q_{m^3/h}$ $S_m$	C —	C
Wartość roczowa - stratygrafia - projekt 2 m.	czwartego 8,8-35,0	cz 8
Opis szczegółowy 4 m.	40	
• Zamówienie - licznik kolumnowy nr - średnica pierwszej kol. - - - - - drugiej kol.	1 18" 18"	
Filtr średnica mm typ długość robocza m	325 Tętno mostkowy 8	3 u
Opólny koszt badania (xi)		77
- transport		5
• Wycena - materiały eksploatacyjne		19 11
- prędkości		7
prace wykonawcze		4
badania laboratoryjne		2
prace ogólnokrajowe		
dokumentacja i nadzór		3
strona № 4 - nakłady		20
likwidacja studni 1		11

# Dane ogólne

Zleceniodawca: WZPR Zielona Góra

Użytkownik (inwestor bezpośredni): Wodociąg zluźorny  
Miejscowość: Lasocin - Cieciszów

Gmina Korzelewo  
Powiat:

Osiedle: Lasocin  
Województwo: Zielona Góra

Współrzędne geograficzne wiercenia:

Dokumentowany otwór <sup>(1a, 3, 4)</sup> kałojny czynnym otworem inwestora i eksploatowany będzie  
(pojedynczo, awaryjnie, zespołowo) Nr 3 i 4 zespołowo ze studnią Nr 2  
stwier 1a awaryjnie

Zapotrzebowanie na wodę wynosi 76 m<sup>3</sup>/godz. i ..... m<sup>3</sup>/dobę produkcyjną  
wg. pisma inwestora z dnia 29 października 1979 Nr .....

Przeznaczenie wody: do picia i potrzeb gospodarskich

Wymogi co do jakości wody: wg obowiązujących norm dla  
wody do picia

Dokumentację w kat. „C” i projekt Projekt studni hydrogeologicznych

Wykonane przez „Wodociąg” Zielona Góra w 1979 r.

Zatwierdził: Urząd Województwa w Zielonej Górze  
decyzją z dnia 13. VI. 1979 nr GT-V-8530-C/36/79

Wniosek Aneks z dnia Wniosek inwestora zatwierdził J. W.

Decyzja z dnia 26. X. 1979 nr J. W.

# 1. Wstęp

W sprawie o projekt budowy hydrogeologicznych  
opracowań i uśrednień z 1979 r. "Katedra"

Właściciel Góra ma obecnie WZTR zaliczając  
wzrost i budowa w celu roztworu wody  
wody w Lasocinie i zwiększenia zasobów  
wody w kat. B. Wzrost to zapotrzebowanie w wodę  
wodociąg zlozony Lasocin-Czestochowa. Zapotrzebowanie  
nie wody w tym celu tego wodociągu są  
dane z projektu budowy wynosi 70 m<sup>3</sup>/h.

Hydrogeologiczne sumaryczne wody studziennic  
cego z 2 studni studni (istniejącej studni No 2  
i dwóch nowo odniesionych) na przeprowadzenia  
niepotrzebnych badań hydrogeologicznych dla pokrycia  
tych potrzeb. Wzrost w dalszym ciągu nie posiadałoby  
studni awaryjnej a ponadto ~~inwestor~~ ~~zwiększenia~~  
o konieczności dodatkowego podziurzenia do tego  
wodociągu gospodarkę Białice.

Dlatego też na wniosek inwestora uśrednio-  
my przez Urząd Województwa w Katowicach został  
rozważony o dodatkowy studni No 4 jako jedno  
awaryjne. W rezultacie został on jednak uznany za  
niepotrzebny podstawa jest załącznik strona 1a.  
Z tymczasem zlozony wód i budowa  
dla wody w Lasocinie nowo z zlozony zasobny  
wody podziurzenia w studni 0,7 m<sup>3</sup>/h -  
umieszczenie do uśrednienia w kat. B.

Wymagania wód i budowa przedstawić w niniejszej  
dokumentacji która podlega uśrednieniu w Urzędzie  
w Katowicach.





Podwyższenie poziomu lustro wody  
stabilizowało się na głębokości 9,70 m. poniżej  
terenu.

Peuprowanie oczyszczające strom na rybnicach  
z dniach 19-20.09.79 w czasie 32 godzin.

Peuprowanie pompą głębinową G-100 zamieszczonej  
na głębokości 19 m. Woda odprowadzana  
do rowu przy stawie ma odległość ok 250 m.

Peuprowanie systemem wentylacji w energii z elektrowni  
holenderskiej. ~~Wydajność systemu wynosi 300 m<sup>3</sup>/h~~  
~~Wydajność systemu wynosi 300 m<sup>3</sup>/h~~

Wydajność systemu wynosi 204 m<sup>3</sup>/h  
przy depresji 8,63 m. Woda oczyszczona jest w korycie  
zawie peuprowania.

Stabilizacja wody po peuprowaniu trwa <sup>1 godzinę</sup>  
~~2 godziny~~

Podczas peuprowania strom zachłotowano.

Peuprowanie pompą rowe zostało wykonane  
z dniach 24-26.09.79 ma trzech stopniach  
dynamicznego zwiększenia przepływu następujące  
wyniki:

$Q_1 = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_1 = 3,17 \text{ m}$	$T = 16 \text{ h}$	$q_1 = 2,24 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$
$Q_2 = 13,2 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_2 = 5,52 \text{ m}$	$T = 16 \text{ h}$	$q_2 = 2,39 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$
$Q_3 = 20,4 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_3 = 8,61 \text{ m}$	$T = 24 \text{ h}$	$q_3 = 2,37 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$

~~Strom~~ Stabilizacja wody po peuprowaniu  
trwała ~~30 min~~ 1 godzinę.

W studni No 1 położonej w odległości 88 m  
zostało stwierdzenie dźwięczne lustro wody  
przy wszystkich stopniach.

Depresyjė wynosi:

$$S'_1 = 0,08 \text{ m}$$

$$S'_2 = 0,18 \text{ m}$$

$$S'_3 = 0,20$$

Studnia No 2 znajdujaca si w odlegosci 208 m  
była podczas pompowania ~~stworzona~~ eksploatacyjna  
z wydajnością ok. <sup>25</sup> 30 m<sup>3</sup>/h. ~~Wzrost poziomu wody~~  
~~w studni~~ ~~okres~~ ~~lustra~~ ~~wody~~ ~~wynosi~~ ~~przy~~ ~~ładunku~~  
okres 0,15 m.

Studnia No 3

Odmieramy do głębokości 34 m w jednej kolumnie  
nr 18. Zarówno wprowadzonych osadów  
piarocystych ~~nie~~ wystąpiła w stratie głębokości  
9,1-3,10 m, walcudowane w niej filtr o następującej  
konstrukcji:

- rura nadfiltrowa stalowa  $\phi 11 \frac{3}{4}$ " dł 20 m
- filtr taczki z perforacją stalową  $\phi 243$  mm dł 10 m  
czimisty siatkowy nylonowy No 12
- rura podfiltrowa z blachy stalowej  $\phi 243$  mm dł 2 m.

Filtr stawia na głębokości 32 m. Obypawo go  
filtru obypawo o grubości 1,4-2 mm wyciągająco  
muy wstawić. ~~lustra wody~~

Podczas pomiaru obrotu lustra wody stabilizowała się  
na głębokości 9,1 m powyżej poziomu.

Pompowanie wypróbowano wodą nylonową  
w dniach 17-18. X. 1972 w czasie 24 godzin.

Pompowanie przebiegło gładko  $\phi 100$  minutami

na głębokości 19m. Wode odprowadzono do rowu z odległości ok 50m. a wydajność wynosiła wodorostawie.

Wydajność największą wydajność 38 m<sup>3</sup>/h. Zarępnie otwór zaktworzono na 24 godzin. Pompowanie pracowało zostało wykonane z dnia 19-21.X.79, na wielu stopniach dynamicznych.

Wymiar pompowania są następujące:

$Q_1 = 12 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_1 = 2,1 \text{ m}$	$T = 16 \text{ h}$	$q_1 = 5,71 \text{ m}^3/\text{h} / \text{m} \cdot \text{s}$
$Q_2 = 27 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_2 = 6,34 \text{ m}$	$T = 16 \text{ h}$	$q_2 = 4,26 \text{ m}^3/\text{h} / \text{m} \cdot \text{s}$
$Q_3 = 38 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_3 = 9,52 \text{ m}$	$T = 24 \text{ h}$	$q_3 = 3,99 \text{ m}^3/\text{h} / \text{m} \cdot \text{s}$

Stabilizacja poziomu wody po pompowaniu trwała 1 godzinę.

Podczas pompowania wykonano pomiary poziomu wody w otworach 1 i 2 a i nie stwierdzono żadnego oddziaływania.

Stwierdza Nr 2 znajdująca się z odległości 102m była <sup>przez cały czas</sup> ~~zamykana~~ <sup>z stałą wydajnością</sup> dyslokowana jako jedyna źródło poboru wody. Dynamiczne lustro wody uległo <sup>przebieg</sup> w niej uległo <sup>rozpręgnięciu</sup> pompowania na głęb. 16,86m. W tym pierwszym stopniu nie nastąpiło <sup>zwiększenia</sup> w niej poziomu pompowania otworu 3. W tym drugim stopniu lustro dynamiczne obniżyło się <sup>o 0,6m</sup> ~~o 0,6m~~ <sup>o 2,13m</sup> ~~o 2,13m~~.

Stwierdzenie Nr 4

Odwiercenie do głębokości 28m z otworem  $\phi 180$ . Wzrost wodorostawie nastąpił w strefie głębokości 7,9-26m została wsta <sup>o 0,6m</sup> ~~o 0,6m~~.

cej kwestracji:

- wana macz filtrowa z białej słomy  $\phi 273\text{mm}$  dł 18m
- filtry wstępny i docelowy  $\phi 273\text{mm}$  dł 2m. z siatką № 12 dł 6m bez siatki

- wana podfiltrowa  $\phi 273\text{mm}$  dł 2m.  
 Ciepło dolnej filtra obrypać obrypać o granulacji 2-3mm a górnej, siatkowanej 1,4-2mm, uzyskując równomierny osadzenie.

Wzrost wody po rafiltracji ustalono i na głębokości 49m powierzchni terenu.

Przebieg osuszania rozpoczęto z dnia 27.XI.79 z dniami 27-28.XI.79 ~~przebieg osuszania~~

z wydajnością ok. 4 m<sup>3</sup>/h i stopniowo zwiększając po 24 godzinach ok. 11 m<sup>3</sup>/h. ~~Przebieg~~ Przebieg obserwacji prowadzone przebieg osuszania w celu przewidzenia. ~~Wzrost~~ Wzrost w dalszym ciągu stopniowo zwiększając osuszanie aż do maksymalnej 354 m<sup>3</sup>.

Wzrost osuszania wody ma stopień po 5 dniach przebiegu. Depresja licząca, ustalona wynosi 67m. Wzrost wody po przebiegu ustalono i na powierzchni poszczególnych a w ciągu 1 godziny. Po zakończeniu przebiegu osuszania ~~po osuszaniu podfiltrów osuszano z ruszkiem.~~ Następnie wódną wodą walczyli.

Przebieg osuszania prowadzone osuszanie z dniami 4-6.XI.79. na tych stopniach dynamicznych, występują następujące wyniki:

$Q_1 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$	$s_1 = 1,3 \text{ m}$	$T_1 = 16 \text{ h}$	$q_1 = 7,69 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ m S}$
$Q_2 = 20 \text{ - L}$	$s_2 = 3,62 \text{ m}$	$T = 16 \text{ h}$	$q_2 = 5,52 \text{ - L}$
$Q_3 = 30 \text{ - L}$	$s_3 = 6,44 \text{ m}$	$T = 16 \text{ h}$	$q_3 = 4,66 \text{ - L}$

Д) задумом з пороставымі аб'ясні  
не маючою значення впливу переповерхні.  
Потім доводять, що об'ємна водостік різнюється  
депресійного.

Переповерхні зосереджені в місцях та, 3,  
~~в місцях та, 3,~~

А цілі наведені в ~~таблиці~~ різних  
таблицях води підземної для різню  
в лот B об'ємно різню переповерхні  
зосереджені, об'ємні та і 3 разом з різню  
студії № 2. Переповерхні в двох  
22-25.1.79 (вранці вранці) (з статі різню). Установлено  
депресія об'ємна ~~та~~ про впливі 35-43  
підви переповерхні. Студія № 2 різню  
переповерхні переповерхні різню  
а води поданою ма різню.

Різню різню різню різню різню  
різню різню різню різню різню

Об'єм та	об'єм 3	студія 2
$Q = 19,2 \text{ м}^3/\text{г}$	$Q = 32,4 \text{ м}^3/\text{г}$	$Q = 28,2 \text{ м}^3/\text{г}$
$S = 8,21 \text{ м}$	$S = 8,95 \text{ м}$	$S = 8,13 \text{ м}$
$q_p = 2,34 \text{ м}^3/\text{г}/\text{м} S$	$q_p = 3,62 \text{ м}^3/\text{г}/\text{м} S$	$q_p = 3,46 \text{ м}^3/\text{г}/\text{м} S$

$q_p = 2,37 - \text{н}$        $q_p = 3,99 - \text{н}$        $q_p = \text{н}$   
 $q_p$  - витрати з переповерхні різню,  $q_p$  - витрати з переповерхні різню різню  
Таблиця різню різню різню різню різню  
таблиця різню 30 різню

По переповерхні різню різню різню різню різню  
різню різню різню різню різню різню різню різню різню різню різню  
різню різню різню різню різню різню різню різню різню різню різню  
різню різню різню різню різню різню різню різню різню різню різню

# 3. Charakterystyka Terenu Ładań

## 3.1. Uzupełniające dane o morfologii

Teren Ładań znajduje się w skrajnej części przedclimy Boruchów Głogowskiej. Położenie Terenu jest tu płaskie z lekkim spadkiem w kierunku północno-wschodnim, ku wiezi Odne.

Rzędne wysokościowe w miejscu wykonanych otworów przedstawiają się następująco:

~~studnia No 2~~

Otwór No 1a - 84,96 m n.p.m.

Otwór No 3 - 83,21 - "

Otwór No 4 - 82,53 - "

studnia No 2 - 84,12 - "

## 3.2. Budowa geologiczna

Zgodnie z założeniami przyjętymi Ładań w odniesieniu do otworów o maksymalnej głębokości 39,5 m występują nieprzerwanie warstwy erwanogłogowe.

Wkład warstwy otworu Ładań jest raczej regularny.

W skrajnie zalegają pręsnawnie glina o miąższości do 7,5 m, między innymi warstwy fialny 2074 m. Pod gliną występuje ten fialny 2074 m o dużej różnorodności pod względem uziarnienia. W ten sposób przedstawia się struktura warstwy.

Przedstawia się fialny drobnoziarnisty i pylasty fialny średnioziarnisty, prostopięty i żwirny ale w ich budowie występują przeważnie drobne zalegania nie obciążone z wyjątkiem przewłokowej.

Koordinatne reševanje seri južneje - zimoje  
 je stvarna so njihovi, badanja, geografije.  
 Srečajo - tudi vodor, ze naj slabši vodor, za pga. glinje.  
 Srečajo - profile njihoveje vodor, predsta-  
 vajo in nastajajo:

Otvor Nr 1a

- 0,0 - 0,3 glina
- 0,3 - 1,0 prasek drobecoviazarnih, svetly
- 1,0 - 3,0 glina brezova vrsta
- 3,0 - 4,5 bruha moreevy
- 4,5 - 7,5 glina brezova z otocakami
- 7,5 - 9,5 prasek drobecoviazarnih svetly
- 9,5 - 16,0 prasek - " - - - - - svetly
- 16,0 - 22,0 prasek ze zivcem i otocakami
- 22,0 - 32,0 prasek drobecoviazarnih, svetly
- 32,0 - 35,0 prasek pylavty svetly
- 35,0 - 39,5 glina zivcova vrsta

Otvor Nr 3

- 0,0 - 0,3 glina
- 0,3 - 6,5 glina vrsta svetly
- 6,5 - 8,0 prasek drobecoviazarnih c. svetly
- 8,0 - 10,0 prasek srednioviazarnih svetly
- 10,0 - 24,0 prasek drobecoviazarnih i srednioviazarnih
- 24,0 - 30,0 prasek srednioviazarnih ze zivcem i otocakami v ilosci ok. 30%
- 30,0 - 31,0 prasek drobecoviazarnih, svetly
- 31,0 - 34,0 glina melkovo-svetly z otocakami

Otvor Nr 4

- 0,0 - 0,3 glina
- 0,3 - 1,0 glina pylavta, brezova

- 10 - 4,5 II waro - brzozy, waroty
- 4,5 - 8,0 piasek srednioziarnisty z glina
- 8,0 - 10,0 piasek gruboziarnisty z glina
- 10,0 - 14,0 piasek srednioziarnisty z glina
- 14,0 - 20,0 piasek drobnoziarnisty z glina
- 20,0 - 26,0 zwir z piaskiem
- 26,0 - 28,0 glina pylasta z okrzakiem, sarna

3.3. Warunki hydrogeologiczne

~~Wzrost i przebieg budowy~~  
 Wzrost i przebieg budowy hydrogeologiczne  
 w rejonie rzezy wody w lasocinie  
 i okolicach miejscowosci strzyzow  
 o podziemnych

Dokumentacja w rejonie i budowa hydro-  
 geologiczne byly prowadzone w strzyzowie  
 to podmyzonymi oporach okrestanej w tym  
 budawie geofizycznych z roku 1971.

Zgodnie z przewidywaniami ~~warunki~~ podziemne  
 jest to najmniej odznaczony i okorach 1 i 2  
 warunkow tu serie wodowymyly osadow  
 piaskowato - zwirowyly o umiarkowosci od 18 - 25 m.  
 Najbardziej umiarkowosc odnosi is do strom ta  
 ale najbardziej jest tu najmniej konytno dlatego wybra  
 wyloszeli byl najmniejszy.  
 Poziom wodowosny charakteryzuj. wodowosno lustru wody



~~Składowiska~~

Przeciętne spadki lustra wody ma miejsce  
w kierunku północno-wschodnim, tu <sup>oni spadają</sup> spadają,

Podziemni filtry warstwy wodonośnej  
z podanych przepływy odwierconych otworów  
wynoszą:

- otwór 1a - 0,0000333 m/s
- otwór 3 - 0,0000824 m/s
- otwór 4 - 0,000114 m/s

Dla studni Nr 2 w podziemnym filtrze obliczony  
w dokumentacji z 1972 r. wynosi 0,0000716 m/s.

Wzrost ~~warstwy~~ poziomu wodonośnej jest  
związany z wzniesieniem warstwy wody  
podziemnej co wynika z dużej wilgotności  
i rozprężaniem. Podczas podanych przepły-  
wów obserwujemy nagle stabilizację i  
depresję i powrót poziomu wody do pierwotnego  
poziomu po filtrze przepływie.

Wydatki jednostkowe uzyskane z otworów przed-  
stawia się następująco:

- otwór 1a - 2,37 m<sup>3</sup>/h / 1m S
- otwór 3 - 3,99 - " -
- otwór 4 - 4,66 - " -
- studnia Nr 2 - 4,36 - " (1972r)

Wzrost poziomu wody wynika z wilgotnością  
warstwy wodonośnej.

# 4 Jakość wody

Dymili wykonaliśmy analizę wody z  
 stacji 1a, 3 i 4 natomiast poniżej w formie  
 tabelarycznej dla łatwiejszego wyobrażenia jakości  
 wody i porównania wód

Parametry	stacja 1a	3	3	2 *	4	
	20.09.79	25.10.79	20.10.79	25.10.79	25.10.79	
	p	z	p	z	z	p
Odczyn pH	7,1	7,1	7,3	7,5	7,1	7,3
Wapń og. st. n.	25,3	25,45	22,1	21,55	19,5	15,7
Całkowit. m. w. - "	15,0	15,7	10,9	10,9	11,7	7,9
Zawiesina og. w. w. - "	3,7	3,5	4,0	3,8	2,8	2,8
Żelazo mg/l	1,8	1,4	5,0	4,5	n.z.	2,0
Miedź mg/l	37,5	37,0	48,5	46,5	49,5	31,0
Cynk - "	0,26	0,2	0,2	0,24	n.z.	0,14
Mangan - "	2,65	2,5	3,3	2,0	1,45	1,4
Mangan - "	0,28	0,25	0,3	0,28	n.z.	0,45
Sierazyn - "	242,7	260,8	169,9	167,0	162,1	105,7
Siarka posad. - "	659	656	612	530	530	405
Staph. coli	50	6	17	11	pos. 100	50

\* - woda  
 woda

Z rezultatów wynika że woda <sup>zawiera</sup> ~~zawiera~~  
~~jest~~ ~~zawiera~~ ~~zawiera~~ zawiera dość ~~dużo~~ ~~dużo~~ ~~dużo~~  
 żelazo i siarczany. Odwrotnie siarczany można  
 przedłużyć ze względu na ich zawartość w  
 potrawach - woda jest a więc w związku z tym  
 jest od czasu tej wody woda brudniejsza.  
 Z całej ilości zawieszonych siarczany należy  
 także w odpowiednim stopniu wody z wody studni.  
 Półka amoniowa, probiera podlega przeprowadzenia

zespolewego studii ta, 2 i 3 w stosunku 2:3:3

zawieszala 1934 mg/l azotanow a wiez jesciej normy  
dopuszczalnej normy.

Drozdzie zelara i unaczajac jako wplywady kadzenia  
niegajis tego wstrecem a wplywie unaczajania wody  
i filtrowania przez filtry azotowy a doswiadczenia  
20-5 m/l.



$$k_1 = \frac{0,733 \cdot 7,2 \cdot 2,6}{25,22^2 - 22,13^2} \cdot \frac{1}{0,8} = 0,12 \text{ m/h} = \cancel{0,0000333 \text{ m/s}}$$

$$k_2 = \frac{0,733 \cdot 13,2 \cdot 2,6}{25,12^2 - 19,78^2} \cdot \frac{1}{0,83} = 0,12 \text{ m/h}$$

$$k_3 = \frac{0,733 \cdot 20,4 \cdot 2,6}{25,1^2 - 16,69^2} \cdot \frac{1}{0,88} = 0,12 \text{ m/h}$$

$$k_{\text{ir}} = 0,0000333 \text{ m/s} = 0,12 \text{ m/h} = 2,88 \text{ m/d}$$

2. Obliczenie depuzeralnej przelosci wlotowej wody do filtra na Siecharcku

$$V_{\text{dep}} = 19,6 \sqrt{k} \text{ m/d} = 19,6 \sqrt{2,88} = 1,38 \text{ m/h}$$

3. Obliczenie depuzeralnej wydajnosci studni

$$Q_{\text{dep}} = \pi \cdot d \cdot l \cdot V_{\text{dep}}$$

gdzie: - d - srednica studni = 0,45 m  
 l - dlugosc czesci cymej filtra = 12 m

$$Q_{\text{dep}} = 3,14 \cdot 0,45 \cdot 12 \cdot 1,38 = 23 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wydajnosci eksploatacyjna dla tego otworu wstala w az wysloosci 15 m<sup>3</sup>/h moze byc do wykorzystania w pompie G-60. Odpowiedza jej depresja 6,4 m przy wlotowej Q/s } maksymalna moze byc do wykorzystania w czasie eksploatacji.

Obliczenie zakresu leja przy depresji 6,4 m

$$R = 575 \cdot \sqrt{H \cdot k} = 575 \cdot 6,4 \sqrt{25,3 \cdot 0,0000333} = 10 \text{ km}$$

1. Обчислення напруженості фільтрації в процесі Діфузії для скважини з надрівом з еволюційним місцевим водом 2 створення обсерваторій для другого і третього ступня порівняння.

$$K_1 = \frac{0,733 \cdot Q \cdot \lg \frac{R}{r}}{H^2 - h^2} \cdot \frac{1}{b}$$

$$K_{2/3} = \frac{0,733 \cdot Q \cdot \lg \frac{x}{r}}{h_i^2 - h^2} \cdot \frac{1}{b}$$

Об'яснення:

$Q_1$  - продуктивність з пробного порівняння

$H$  - статичний рівень води в ~~надрі~~ створі порівняння

$h$  - динамічний рівень води — " —

$h'$  - динамічний рівень води в створі ~~надрі~~ ~~надрі~~

$x$  - відстань від створу обсерваторійного

$r$  - радіус скважини

$R$  - радіус крива депресійного обчислення другого катоду  
 приближені в процесі  $R = 575 \cdot S \sqrt{H \cdot K}$

$b$  - коефіцієнт Форсхаймера згідно таблиці 45 в Посаднику  
Hydrogeologa

Дано:

$Q_1 = 12 \text{ м}^3/\text{ч}$

$h_1 = 19,8 \text{ м}$

$h'_1 = \text{---}$

$Q_2 = 27 \text{ м}^3/\text{ч}$

$h_2 = 15,56 \text{ м}$

$h'_2 = 21,3 \text{ м}$

$Q_3 = 20 \text{ м}^3/\text{ч}$

$h_3 = 12,20 \text{ м}$

$h'_3 = 19,77 \text{ м}$

$r = 0,22 \text{ m}$

$b_1 = 0,78$

$x = 102 \text{ m}$

$b_2 = \del{0,78} 0,87$

$R_1 = 52 \text{ m}$

$b_3 \text{ —}$

$$k_1 = \frac{0,733 \cdot 12 \cdot \lg \frac{52}{0,22}}{21,9^2 - 19,8^2} \cdot \frac{1}{0,78} = 0,3 \text{ m/h}$$

$$k_2 = \frac{0,733 \cdot 27 \cdot \lg \frac{102}{0,22}}{21,3^2 - 15,56^2} \cdot \frac{1}{0,87} = 0,28 \text{ m/h}$$

$$k_3 = \frac{0,733 \cdot 38 \cdot \lg \frac{102}{0,22}}{19,77^2 - 12,38^2} = 0,31 \text{ m/h}$$

$$k_{sr} = 0,0000824 \text{ m/s} = 0,296 \text{ m/h} = 7,1 \text{ m/d}$$

1. Obliczenie depresyjnej prędkości wlotowej wody do filtra wg Richardta

$$V_{dep} = 19,6 \sqrt{k} \text{ m/d} = 19,6 \sqrt{7,1} = 2,17 \text{ m/h}$$

3. Obliczenie depresyjnej wydajności studni

$$Q_{dep} = \pi \cdot d \cdot l \cdot V_{dep} = 3,14 \cdot 0,45 \cdot 10 \cdot 2,17 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

Depresja eksploatacyjna <sup>wzrost</sup> wg <sup>zalecenia</sup>  $Q/S$  wynosi  $7,3 \text{ m}$

2. ~~Zapis~~ Obliczenie rzęsu lęka depresyjnego

$$R = 575 \cdot S \sqrt{H \cdot k} = 575 \cdot 7,3 \sqrt{21,9 \cdot 0,0000824} = 178 \text{ m}$$

1. Obliczenie współczynników filtracji w rowie Dymite dla kolumni wierceniowej w warstwie osłobodnym lżejsze wody, bez otworów obserwacyjnych

$$k = \frac{0,733 \cdot Q \cdot \lg \frac{R}{r}}{H^2 - h^2} \cdot \frac{1}{b}$$

Dane:  $Q_1 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 18,1 \text{ m}$

$h_1 = 16,8 \text{ m}$

$Q_2 = 20 \text{ m}^3/\text{h}$

$r = 0,22 \text{ m}$

$h_2 = 14,48 \text{ m}$

$Q_3 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

$h_3 = 11,66 \text{ m}$

$R_1 = 36 \text{ m}$

$b_1 = 0,77 \text{ m}$

$R_2 = 93 \text{ m}$

$b_2 = 0,82 \text{ m}$

$R_3 = 160 \text{ m}$

$b_3 = 0,88 \text{ m}$

$$k_1 = \frac{0,733 \cdot 10 \cdot \lg \frac{36}{0,22}}{18,1^2 - 16,8^2} \cdot \frac{1}{0,77} = 0,46 \text{ m/h}$$

$$k_2 = \frac{0,733 \cdot 20 \cdot \lg \frac{93}{0,22}}{18,1^2 - 14,48^2} \cdot \frac{1}{0,82} = 0,4 \text{ m/h}$$

$$k_3 = \frac{0,733 \cdot 30 \cdot \lg \frac{160}{0,22}}{18,1^2 - 11,66^2} \cdot \frac{1}{0,88} = 0,37 \text{ m/h}$$

$$k_{\text{sr}} = 0,000114 \text{ m/s} = 0,41 \text{ m/h} = 9,84 \text{ m/d}$$



2. Obliczenie dopuszczalnej prędkości wlotowej wody do filtra wg Sidiaketa

$$V_{dep} = 19,6 \sqrt{k' \cdot d} = 19,6 \sqrt{9,84} = 2,56 \text{ m/h}$$

3. Obliczenie dopuszczalnej wydajności studni

$$Q_{dep} = \pi \cdot d \cdot l \cdot V_{dep} = 3,14 \cdot 0,45 \cdot 8 \cdot 2,56 = 29 \text{ m}^3/\text{h}$$

4. Obliczenie zasięgu łóża depresyjnego przy depresji 6,2m odpowiadającej wydajności 29 m<sup>3</sup>/h

$$R = 575 \cdot S \sqrt{H \cdot K'} = 575 \cdot 6,2 \cdot \sqrt{181,0000114} = 169 \text{ m}$$

Zasady wody podziemnej wstąpiła i dla trzech studni przewidzianych do eksploatacji resortowej. Będą to studnie 2, 3 i 4.

Wyznaczone warunki dla studni 2 i 3 przyjmując je na podstawie porównania resortowego dla otworu 4 z porównaniem pojedynczym co jest możliwe bowiem studnia ta jest bliżej wodonośnika pora rozgrzeć oddziaływanie pozostałych. Studnia ta została odwołana jako otwór

Wydobycie po porównaniu resortowym. Zarówno zasobów umiarkowanie do wzmocnienia przedstawiają, i warte przyjąć:

studnia Nr 2	$Q = 28 \text{ m}^3/\text{h}$	$S = 8,1 \text{ m}$	$R = 183 \text{ m}$
otwór Nr 3	$Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$	$S = 8,3 \text{ m}$	$R = 202 \text{ m}$
otwór Nr 4	$Q = 29 \text{ m}^3/\text{h}$	$S = 6,2 \text{ m}$	$R = 162 \text{ m}$

~~Zamiat stud~~ otwór Nr 4 użytkowane do



6,2 - 8,3 m. umieszczone do rawnostawia  
 w lod. B. Rozmieszczenie musi byc o umiarkowanej  
 zasobnosci rawnostawienia dla ~~studni~~ ~~112~~ ~~1972~~  
 w ilosci 60 m<sup>3</sup>/h przy depozycji 2,8 - 9,0 m okazyj  
~~112~~ z dnia 30.06.1972 r znak BUA-IV-423/61/72.

Udzielone licencji z kiedzi studni w sumarycznej  
 wartosci zasobnosci 87 m<sup>3</sup>/h ~~przebieg~~ obratku  
 w rozmiarze 5 dokumentacji.

Studnia No 1a moze spelniac role osuszajacej  
 dla licencji z porostajacych studni. Wykazujace  
 eksploatacyjna wartosc dla niej w wylososci 15 m<sup>3</sup>/h  
 Eksploatacja wyzostnych studni musi odbywac  
 w przygotowaniu szlinozemu mieszanemu  
 bezposrednio nad jezera zlozisz filtra.

Nolot umiarkowanych studni przez materialny wyprodukowany  
 w ~~przebiegu~~ 10 m  
 tworzone w ten sposob bezposrednie szreft oclony  
 szreftowej.

Szreft oclony ~~przebiegu~~ ~~materialny~~ ~~ustalac~~  
~~ustalac~~ w ~~przebiegu~~ 30 m od studni

Prace studni ~~to~~ musi byc ~~rozstrzygniety~~  
 w Unghie Nijewickim w Zielonej Jone -  
 Wydziale Gospodarki Terenowej i Oclony  
 Szkodliwa!

Zestawienie analiz historycznych  
dla obiektu Lasocin

Lp.	Przebieg	Opis histologiczny	d <sub>10</sub>	d <sub>60</sub>	U	G	k <sub>u/d</sub> wg Hazena
<u>Stwier Nr 1a</u>							
1.	16-22	pospółka	0,13	12	<del>92</del> 92	—	* 8,03
2.	22-32	ziarni drożdżowaty	<del>0,055</del> 0,055	0,12	<del>11</del> 11	1200 800	<del>3634,32</del>
3.	32-35	ziarni drożdżow. jedn.	<del>0,055</del> 0,055	0,18	<del>18</del> 18	1200	432,363

$$k_{sr} = \frac{512}{5,38}$$

$$= 95000 \frac{m/s}{m^3}$$

<u>Stwier Nr 3</u>							
4.	10-24	ziarni drożdżow. średnioziarnisty	0,08	0,28	3,5	800	5,12
5.	24-30	<del>ziarni drożdżow.</del> ziarni drożdżow.	0,11	14	127	—	* <del>375</del> 6,57
6.	30-31	ziarni drożdżow. ziarn.	0,09	0,2	2,2	800	6,48

$$k_{sr} = 5,6 \frac{m/d}{m^3}$$

$$00000648 \frac{m/d}{m^3}$$

<u>Stwier Nr 4</u>							
7.	14-20	ziarni drożdżow. średnioziarnisty	0,08	0,2	2,5	800	5,12
8.	20-26	ziarni drożdżow.	0,7	18	25,7	—	* 99,84

$$k_{sr} = 35,84 \frac{m/d}{m^3}$$

$$= 0000414 \frac{m/d}{m^3}$$

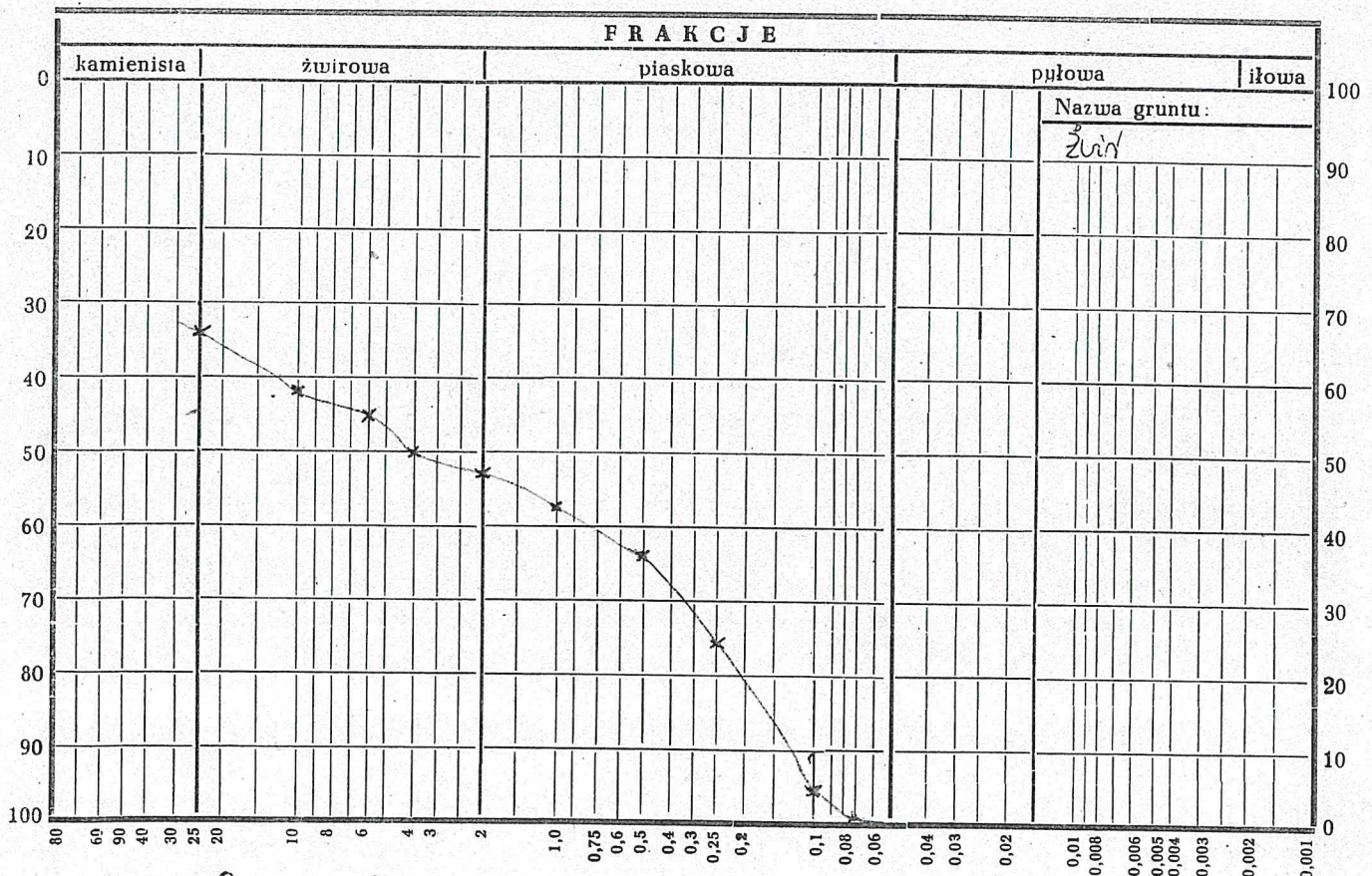
\* wg Słownika

# ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

warszwy wodonośnej

Miejscowość Lasowice Nr 1a Rodzaj gatunku.....  
Zlecniodawca..... Głębokość pobranej próbki 16-22 m  
Nr budowy..... Przelot warstwy.....

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym				Przesiew przez sита filtracyjne o splocie rypсовym				
Fracja	Waga	%	%%	Nr sита	pozostało w g	pozostało w %	przeszło w g	przeszło w %
kamienie	343	34,3	34,3					
10	76	7,6	41,8	16				
6	48	4,8	46,7	14				
4	33	3,3	50,0					
2	27	2,7	52,7	12				
1	54	5,4	58,1					
0,5	45	4,5	62,6	10				
0,25	132	13,2	75,8	8				
0,10	210	21,0	96,8	6				
0,075	26	2,6	99,4					
0,06	6	0,6	100,0					
Razem	1000			Razem waga próby				
Srednica d <sub>10</sub> <u>0,13</u>				Uwaga: wartość w % obliczono w stosunku do całości próby				
Srednica d <sub>60</sub> <u>120</u> U <sub>2</sub> <u>92,3</u>								



Badania wykonał Przemysław

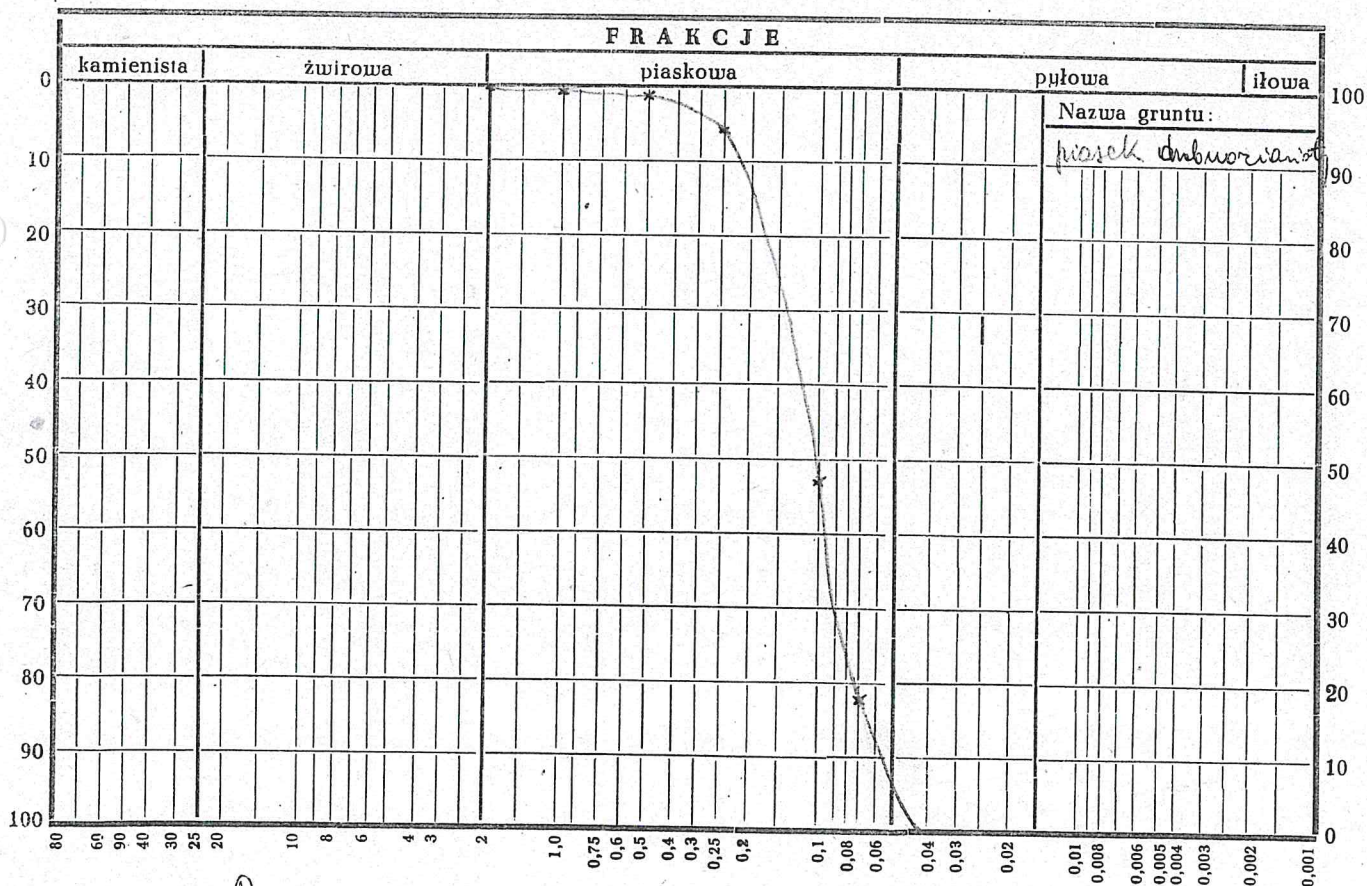
Badania sprawdził .....

# ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

warszwy wodonośnej

Miejscowość Lasocin Nr 1a Rodzaj gatunku 32-35  
Zlecniodawca ..... Głębokość pobranej próbki 22-32m  
Nr budowy ..... Przelot warstwy 22-32

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym				Przesiew przez sита filtracyjne o splocie rypowym				
Fracja	Waga	%	%%	Nr sита	pozostało w g	pozostało w %	przeszło w g	przeszło w %
2	1,0	0,1	0,1	16				
1,0	8,0	0,8	0,9					
0,5	10,0	1,0	1,9	14				
0,25	55,0	5,5	7,4	12				
0,10	450,0	45,0	52,4					
0,071	300,0	30,0	82,4	10				
duo	176,0	17,6	100,0	8				
				6				
Razem	1000,0	100		Razem waga próby				
Srednica d <sub>10</sub>	0,055			Uwaga: wartość w % obliczono w stosunku do całości próby				
Srednica d <sub>60</sub>	0,125 U 2,1							



Badania wykonał Przemysław

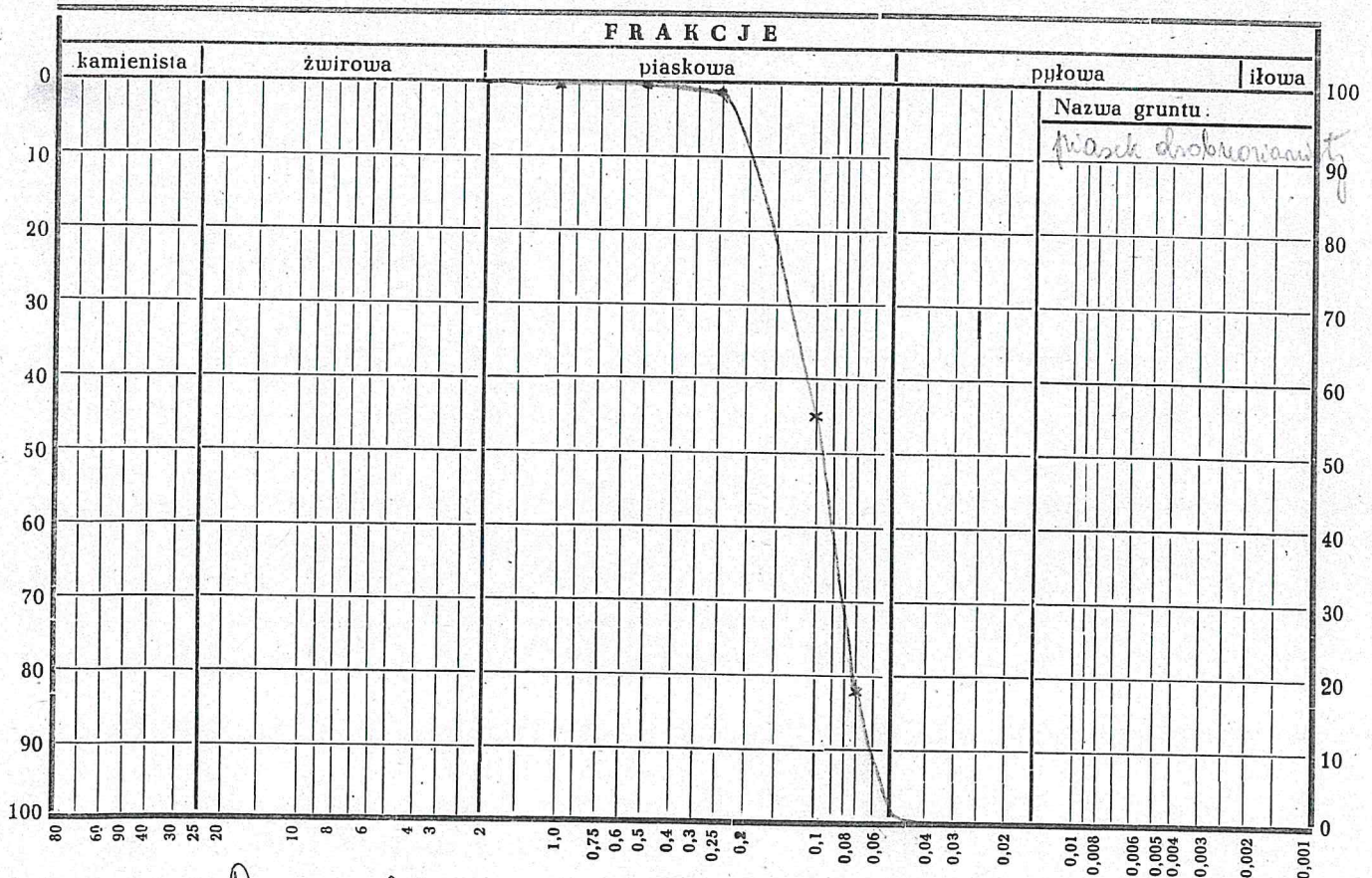
Badania sprawdził .....

# ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

## warstwy wodonosnej

Miejscowość ..... dasowin Nr 1a ..... Rodzaj gatunku ..... 22-32 .....  
 Zleceniodawca ..... ..... Głębokość pobranej próbki ..... 32-35 m. .....  
 Nr budowy ..... ..... Przelot warstwy ..... 32-35 .....

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym				Przesiew przez sита filtracyjne o splocie rypсовym				
Frakcja	Waga	%	%%	Nr sита	pozostało w g	pozostało w %	przeszło w g	przeszło w %
2.	0	0	0	16				
1,0	1,0	0,1	0,1	14				
0,5	3,0	0,3	0,4	12				
0,25	13,0	1,3	1,7	10				
0,10	43,0	4,3	4,0	8				
0,071	37,0	3,7	8,2	6				
d <sub>60</sub>	180,0	18,0	100,0					
<b>R a z e m</b>	<b>1000</b>	<b>100</b>		<b>Razem waga próby</b>				
Srednica d <sub>10</sub> ..... <u>0,06</u> .....				U w a g a : wartość w % obliczono w stosunku do całości próby				
Srednica d <sub>60</sub> ..... <u>0,11</u> ..... U = <u>1,8</u> .....								



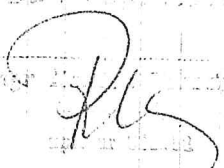
Badania wykonał ..... Pracypisły .....

Badania sprawdził .....

# Program próbnego pomiaru stworu Nr 4 w Łaszczyńcu

1. Pomiaru nyluancu pompy głębinowej o wydajności ok.  $40 \text{ m}^3/\text{h}$ , zamieszczonej na głębokości ok. 18 m (bezpośrednio nad wejściem do filtra)
2. Sode odprosacz do wozu na odległość ok. 100 m od stromu, zgodnie z kierunkiem spadku.
3. Pomiaru <sup>całyścajce</sup> prosiadki do czasu wyzerowania wody przy maksymalnej wydajności
4. Stworu zaktualizować na 24 godziny
5. Pomiaru prędkości nyluancu przy trzech stopniach.  
Cathodowy czas pomiaru całego i pomiarowego musi wynosić 72 godziny.
6. Z drugiego i trzeciego stopnia pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej
7. Podczas pomiaru nyluancu pomiaru lustro wody w stworze Nr 3 co 2 godziny, a w stworze Nr 1a ~~co 2 godziny~~ i studni Nr 2 co 4 godziny.  
(prisać cy przenie)
8. Po zakończeniu pomiaru nyluancu pomiaru kalibracji lustro wody.
9. Stworu zabezpieczyć.

Zielone Jone 15. XI. 99

KGR-w  
15.11.99.  




Programu probnego paeuposacicia  
Olasoru Na 1a o Lasocinie

1. Dylawac paeuposacicia paeupe gblernose  
o rydajusei ok. 30 m<sup>2</sup>/h.

Paeupe zarisic na gblulusei 19m (nad exicic  
cymus filtra)

2. Dwole odpraciacic do rowa przy rowie  
na calosci ok. 250m.

3. Paeuposacicie ocymocajuce paeupaciu syllo eardn  
ocystecia is ady przy malsymaluj rydajusei

4. Olawo awilowac na 24 godiny

5. Dylawac paeuposacicie paeupaciu przy swel.  
stepniach w ciaric

S<sub>1</sub> - 16 godin

S<sub>2</sub> - 16 godin

S<sub>3</sub> - 24 godiny

6. 2 lardace stepnia jabrac przy rowy do  
awalicz sie-daw. i kalitencalajonej.

7. Ds ciaric paeuposacicia rydajusei paeupaciu  
ludac rowy w studni Na 1 i Na 2 co 2 godiny.

8. Po paeuposacicie rydajusei paeupaciu awalitaraj

9. Olawo awilowac

19.09.99.

P

# Program robót pomiarowych Stacja No 3 w Ławocinie

1. Pomiarowe wykonanie pomiarów głębokości o głębokości ok. 40 cm, natomiast na głębokości ok. 20 cm. (na dnie czynniki)
2. Zostać doprowadzić do normy głębokości re spadłce.
3. Pomiarowe i cyfrowe prowadzić do chwili uzyskania z wody przy maksymalnej głębokości.
4. Otrzymano zaczęło robót na 24 godziny.
5. Wykonanie pomiarów powierzchni przy średnich stopniach. Ciężkość was pomiarów cyfrowych i powierzchniowych musi wynosić 72 godziny.
6. Odczekać pomiarów średnia No 2, ponieważ być wykazana o godzinach normy. Należy więcej wykonanie przez cały czas pomiarów powierzchni lustro wody co 1 godz. a w okresie 1a w 2 godziny.
7. Z każdego stopnia pomiarów pobierać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej.
8. Wykonanie pomiarów stabilizacji wody.
9. Przygotować stację do pomiarów rozpatrzonych.

29. 11.10.79

KUT  
11.10.79  
D. W. M.

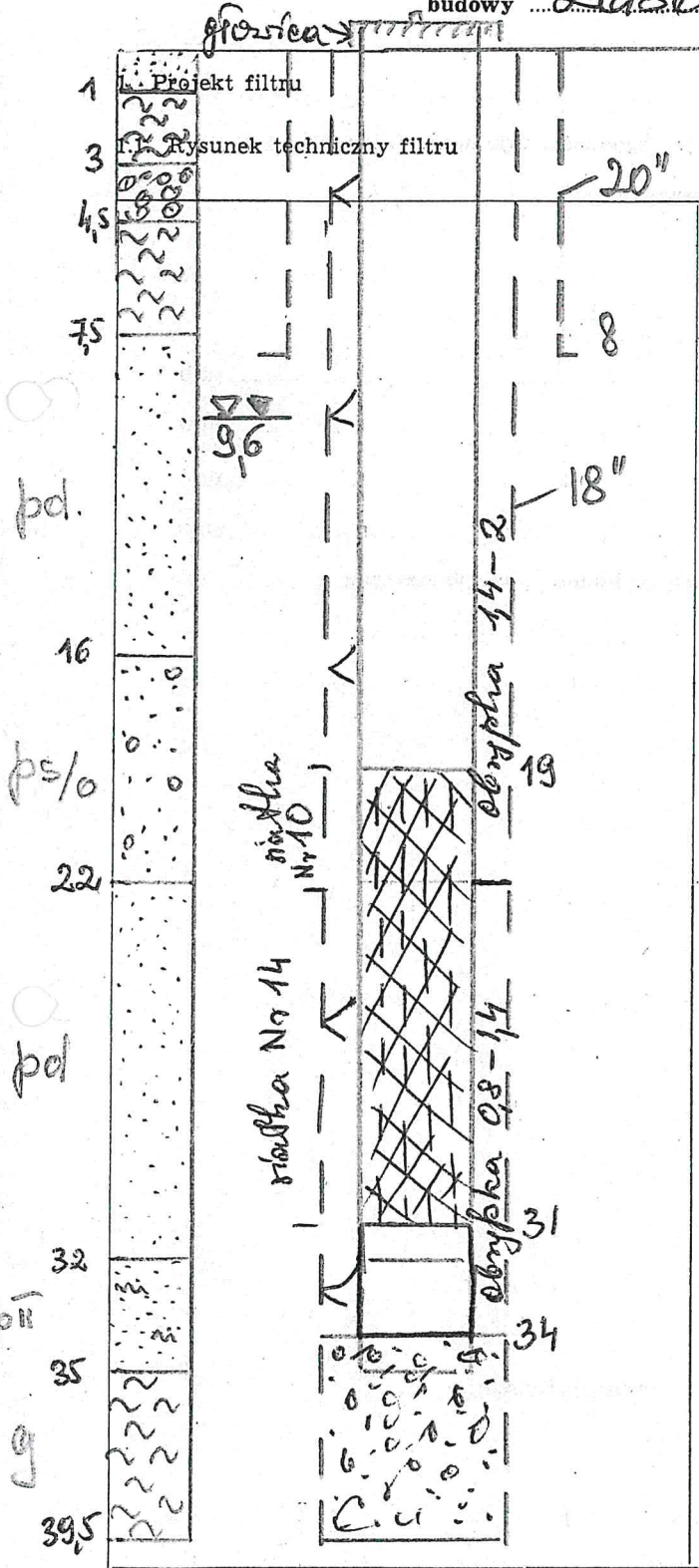
St. Projektant

*[Signature]*

Pompa o wydajności  
ok. 30 m<sup>3</sup>/h  
Rurociągi ok. 250 mm  
(do rowu przy rowie)

## FILTROWANIE OTWORU WIERTNICZEGO

budowy *Lasocin* symbol *1a*



### 1.2. Opis techniczny filtru

#### Część nadfiltrująca

- materiał (tworzywo) rury *blacha stal.*
- długość mb *21*
- średnica mm *273*
- zamek .....

#### Część czynna (robocza)

- typ *rodzi, gładki*
- materiał (tworzywo) rury *blacha stal.*
- długość mb *12 (3m z siatką Nr 10)*
- średnica mm *273 (9m - " - Nr 14)*
- rodzaj perforacji *typowa*
- wymiary otworów perforacji i odstępy (jak na rysunku) .....
- siatka filtracyjna nr *10 i 14*
- tworzywo siatki *nylon*
- rodzaj podkładu pod siatkę filtracyjną *gumka siatkowa lub sznur iżelit*
- obsypka żwirkowa - warstwowa, granulacja ziarn *08-14 i 14-2*
- ilość żwirku na obsypkę (w wiadrach 10 l) .....

*6 ton (po 3 tony)*

#### Część podfiltrująca

- materiał (tworzywo) rury *blacha stal.*
- długość mb *3*
- średnica mm *273*
- denko *typowe*

U w a g i:

Opracował projekt:

*P. Serechyn*

*Zielone fm*, dnia *14.09* 19*79* r.

Kierownik Działu Nadzoru Geologicznego

2. Otwór i zabudowanie filtra

W dniu ..... Komisja w składzie:

- Przedstawiciel inwestora bezpośredniego Ob. ....
- Inżynier nadzoru geologicznego Ob. ....
- Inspektor nadzoru inwestorskiego Ob. ....
- Kierownik Robót Ob. ....
- Wiertacz zmianowy Ob. ....

dokonała odbioru filtra dla otworu studziennego, stwierdzając zgodność wykonania filtra z drugostronnie podanym projektem i postanowiła zabudować filtr w otworze.

3. Warunki techniczne zabudowania filtra.

- głębokość posadowienia filtra ..... mb
- ilość wprowadzonej do otworu obsypki ..... m<sup>3</sup>
- granulacja obsypki ..... m/m
- kolumnę rur eksploatacyjnych podciągnięto o ..... mb
- rodzaj uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą nadfiltrową, a kolumną eksploatacyjną .....

.....

.....

.....

.....

4. Uwagi:

.....

.....

.....

.....

.....

....., dnia ..... 19..... r.

Podpisy Komisji:

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....

Dziennik próbnego pompowania

Lasocisz  
(nazwa budowy)

otwór Nr 3  
(symbol)

Głębokość otworu 32 m Przelot ujętej warstwy wodonośnej 20 - 30 m poniżej pow. terenu

Rodzaj i charakterystyka urządzenia do pomiaru wydajności Wodonieter

Pompa typu G-100 Głębokość zainstalowania otworu ssawnego pompy 19 m w ppt.

Pomiary przeprowadził: Józef Ryba (imię i nazwisko) (podpis)

Nadzorował: \_\_\_\_\_ (imię i nazwisko) (podpis)

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania; pomiarowo-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od ... do ... i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotacje o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)
	data	godz.			Odczyt na skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	17.X.79.	10 <sup>00</sup>	9.40	-	-	-	
2	"	11 <sup>00</sup>	11.74	2.34	-	12.0	
3	"	12 <sup>00</sup>	11.71	2.31	-	12.0	
4	"	13 <sup>00</sup>	11.70	2.31	-	12.0	
5	"	14 <sup>00</sup>	11.70	2.31	-	12.0	
6	"	15 <sup>00</sup>	11.70	2.31	-	12.0	
7	"	16 <sup>00</sup>	11.70	2.31	-	12.0	
8	"	17 <sup>00</sup>	13.25	3.85	-	19.800	
9	"	18 <sup>00</sup>	13.28	3.88	-	19.800	
10	"	19 <sup>00</sup>	13.29	3.88	-	19.800	
11	"	20 <sup>00</sup>	13.28	3.88	-	19.800	
12	"	21 <sup>00</sup>	13.29	3.88	-	19.800	
13	"	22 <sup>00</sup>	13.28	3.88	-	19.800	
14	"	23 <sup>00</sup>	14.30	4.90	-	24.600	
15	"	24 <sup>00</sup>	14.32	4.92	-	24.600	
16	18.X.79.	1 <sup>00</sup>	14.33	4.93	-	24.600	
17	"	2 <sup>00</sup>	14.36	4.96	-	24.600	
18	"	3 <sup>00</sup>	14.36	4.96	-	24.600	
19	"	4 <sup>00</sup>	14.36	4.96	-	24.600	
20	"	5 <sup>00</sup>	14.36	4.96	-	24.600	
21	"	6 <sup>00</sup>	17.75	8.35	-	38.0	
22	"	7 <sup>00</sup>	17.79	8.39	-	38.0	
23	"	8 <sup>00</sup>	17.81	8.41	-	38.0	
24	"	9 <sup>00</sup>	17.81	8.41	-	38.0	
25	"	10 <sup>00</sup>	17.85	8.43	-	38.0	
26	"	10 <sup>05</sup>	9.75	0.35	-	-	
27	"	10 <sup>15</sup>	9.60	0.20	-	-	
28	"	10 <sup>30</sup>	9.51	0.11	-	-	
29	"	11 <sup>00</sup>	9.40	00	-	-	
30	"	12 <sup>00</sup>	9.40	00	-	-	
31	"	13 <sup>00</sup>	9.40	00	-	-	

*Pomiary w. lustra wody prowadzone od 10:00 h. woda brudna*

*woda czysta nie piaseczka*

*po zakończeniu pompowania czyszczącego otwór zachlorowano na 24 godz. star. przeprowadzono statystykę*

# Pompowanie pomiarowe - klasa studni N1 3.

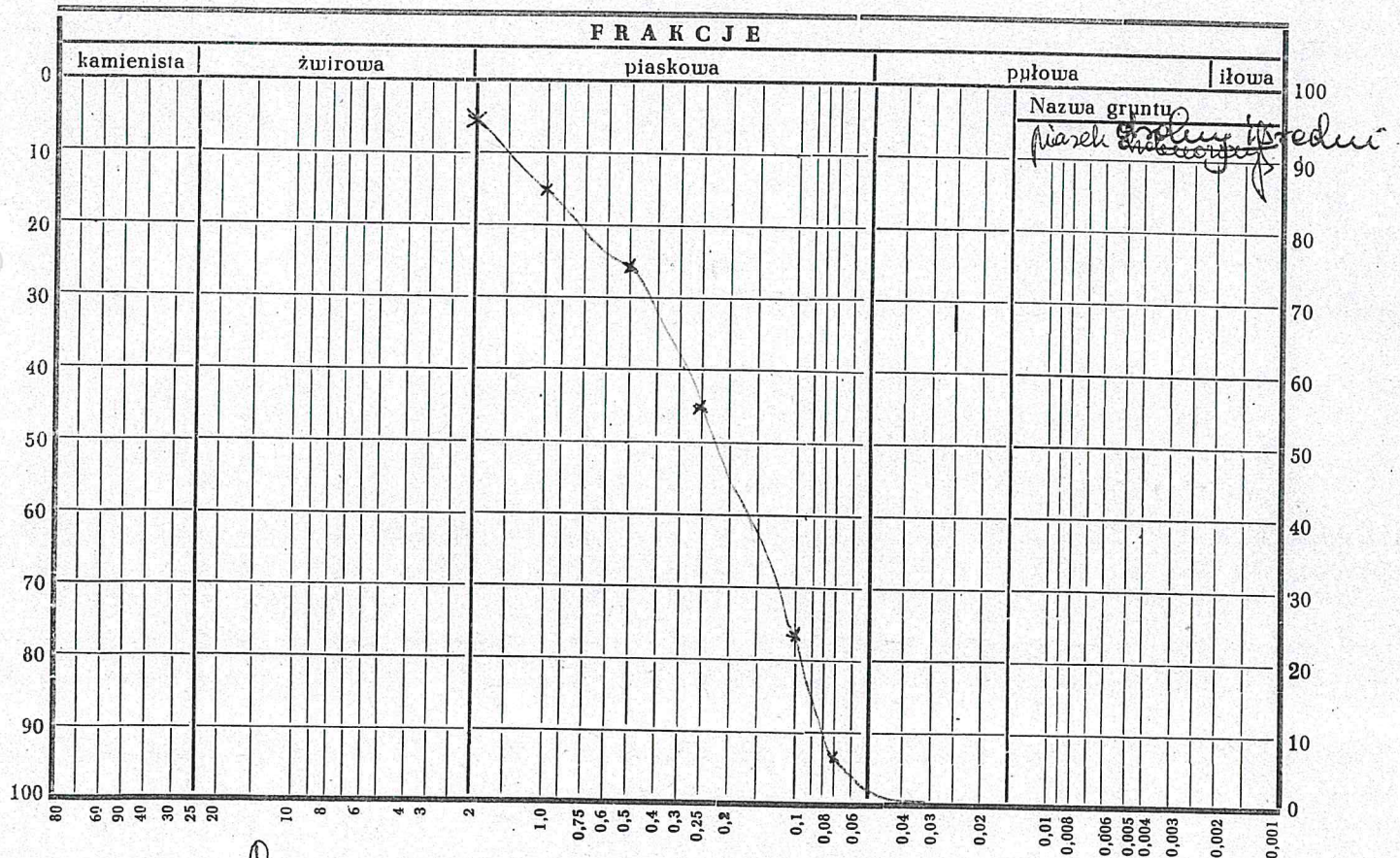
Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I		
	data	godz.			Odczyt na skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	(rodzaj pompowania: pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od ..... do..... i przyczyny, -wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotację o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)		
1	2	3	4	5	6	7	Nr 2.	Nr 1a.8	Nr 1.
32	19.X.79.	10 <sup>00</sup>	9.10				16.86	10.55	10.42
33	"	11 <sup>00</sup>	11.35	1.95		12.0	16.86		
34	"	12 <sup>00</sup>	11.42	2.02		12.0	16.86	10.55	10.42
35	"	13 <sup>00</sup>	11.45	2.05		12.0	16.86		
36	"	14 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86	10.55	10.42
37	"	15 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86		
38	"	16 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86	10.55	10.42
39	"	17 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86		
40	"	18 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86	10.55	10.42
41	"	19 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86		
42	"	20 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86	10.55	10.42
43	"	21 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86		
44	"	22 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86	10.55	10.42
45	"	23 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86		
46	"	24 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86	10.55	10.42
47	20.X.79.	1 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86		
48	"	2 <sup>00</sup>	11.50	2.10		12.0	16.86	10.55	10.42
Drugi stopień pomiarowy									
49	20.X.79	3 <sup>00</sup>	15.70	6.30		27.0	17.46	10.55	10.42
50	"	4 <sup>00</sup>	15.73	6.33		27.0	17.46		
51	"	5 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46	10.55	10.42
52	"	6 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46		
53	"	7 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46	10.55	10.42
54	"	8 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46		
55	"	9 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46	10.55	10.42
56	"	10 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46		
57	"	11 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46	10.55	10.42
58	"	12 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46		
59	"	13 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46	10.55	10.42
60	"	14 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46		
61	"	15 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46	10.55	10.42
62	"	16 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46		
63	"	17 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46	10.55	10.42
64	"	18 <sup>00</sup>	15.74	6.34		27.0	17.46	10.55	10.42
Trzeci stopień pomiarowy									
65	20.X.79.	19 <sup>00</sup>	17.85	8.49		38.0	18.33	10.55	10.42
66	"	20 <sup>00</sup>	17.90	8.50		38.0	18.33		
67	"	21 <sup>00</sup>	17.96	8.56		38.0	18.33	10.55	10.42
68	"	22 <sup>00</sup>	18.04	8.64		38.0	18.33		
69	"	23 <sup>00</sup>	18.10	8.70		38.0	18.33	10.55	10.42
70	"	24 <sup>00</sup>	18.11	8.74		38.0	18.33		
71	21.X.79.	1 <sup>00</sup>	18.13	8.83		38.0	18.33	10.55	10.42
72	"	2 <sup>00</sup>	18.27	8.87		38.0	18.33		
73	"	3 <sup>00</sup>	18.36	8.96		38.0	18.33	10.55	10.42
74	"	4 <sup>00</sup>	18.43	9.03		38.0	18.33		
75	"	5 <sup>00</sup>	18.50	9.10		38.0	18.33	10.55	10.42
76	"	6 <sup>00</sup>	18.58	9.16		38.0	18.33		
77	"	7 <sup>00</sup>	18.63	9.23		38.0	18.33	10.55	10.42
78	"	8 <sup>00</sup>	18.70	9.30		38.0	18.33		
79	"	9 <sup>00</sup>	18.76	9.36		38.0	18.33	10.55	10.42
80	"	10 <sup>00</sup>	18.82	9.42		38.0	18.33		
81	"	11 <sup>00</sup>	18.89	9.49		38.0	18.33	10.55	10.42
82	"	12 <sup>00</sup>	18.96	9.56		38.0	18.33		
83	"	13 <sup>00</sup>	18.92	9.52		38.0	18.33	10.55	10.42
84	"	14 <sup>00</sup>	18.92	9.52		38.0	18.33		
85	"	15 <sup>00</sup>	18.92	9.52		38.0	18.33	10.55	10.42
86	"	15 <sup>05</sup>	18.92	9.52		38.0	18.33		
87	"	15 <sup>10</sup>	18.92	9.52		38.0	18.33		

# ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

## warstwy wodonośnej

Miejscowość LASOCIN Nr 3 Rodzaj gatunku.....  
 Zleceniodawca..... Głębokość pobranej próbki ~~20-31 cm~~  
 Nr budowy..... Przelot warstwy 10-24

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym				Przesiew przez sита filtracyjne o splocie rypsowym				
Fracja	Waga	%	% %	Nr sита	pozostało w g	pozostało w %	przeszło w g	przeszło w %
2,0	70	70,0	7,0	16				
1,0	70	7,0	14,0	14				
0,5	120	12,0	26,0	12				
0,25	190	19,0	45,0	10				
0,10	320	32,0	77,0	8				
0,071	168	16,8	93,8	6				
duo	62	6,2	100,0					
R a z e m				Razem waga próby				
Srednica d <sub>10</sub> <u>0,08</u>				U w a g a : w a r t o ś ć w % o b l i c z o n o w s t o s u n k u d o c a ł o ś c i p r ó b y				
Srednica d <sub>60</sub> <u>0,28</u> U = <u>3,5</u>								



Badania wykonał Pracewicz

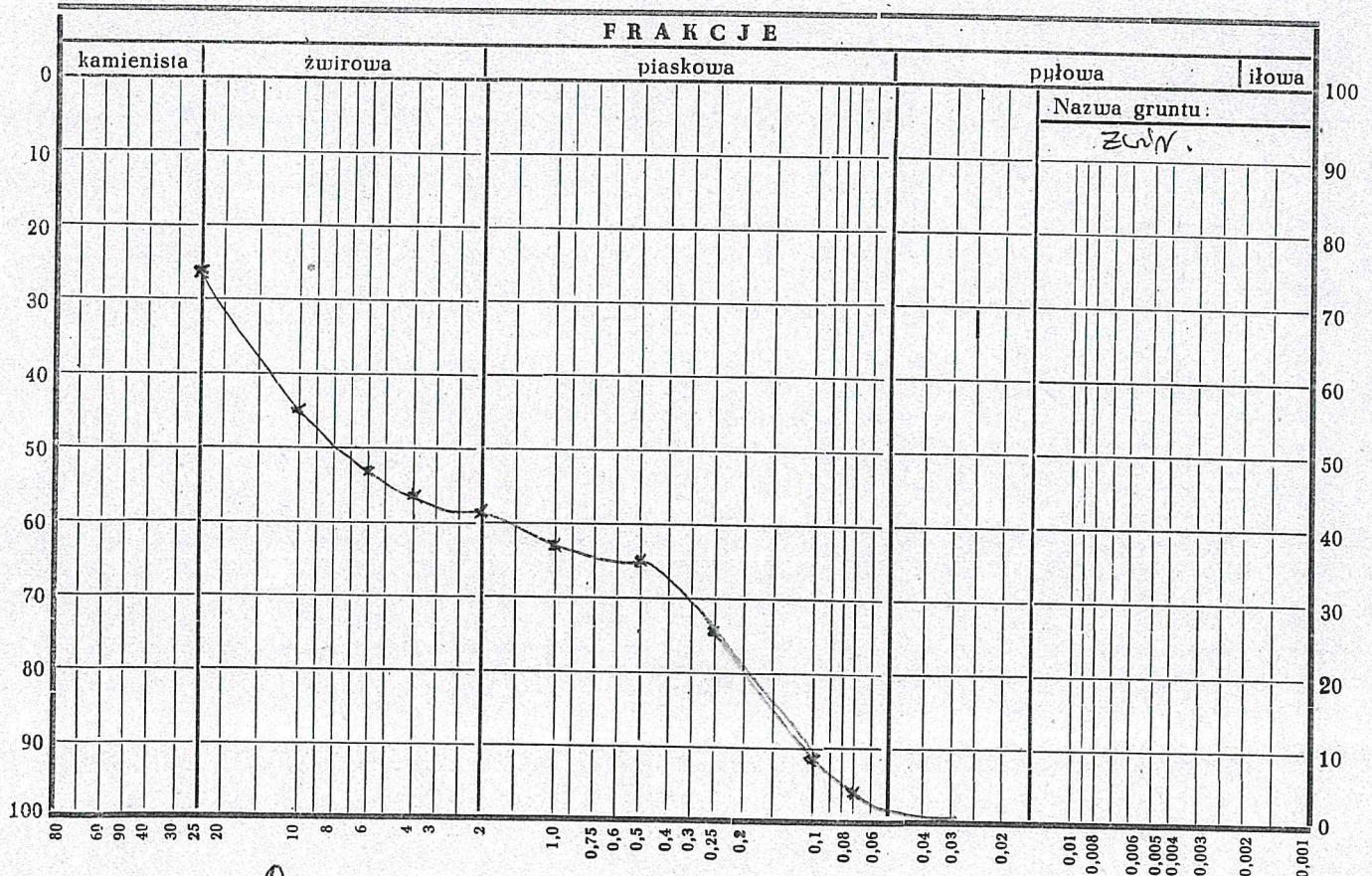
Badania sprawdził .....

# ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

## warszwy wodonosnej

Miejscowość LASOCIN Nr 3 Rodzaj gatunku.....  
 Zleceniodawca..... Głębokość pobranej próbki 24-30 cm  
 Nr budowy..... Przelot warstwy.....

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym				Przesiew przez sита filtracyjne o splocie rypowym				
Frakcja	Waga	%	%%	Nr sита	pozostało w g	pozostało w %	przeszło w g	przeszło w %
kamienie	26,9	26,9	26,9					
10	18,5	18,5	44,6	16				
6	8,8	8,8	53,4	14				
4	3,9	3,9	57,3					
2	16,0	1,6	58,9	12				
1	33,0	3,3	62,2					
0,5	40,0	4,0	66,2	10				
0,25	82,0	8,2	74,4	8				
0,10	167,0	16,7	91,1					
0,071	63,0	6,3	97,4	6				
Razem	26,0	2,6	100,0					
Razem waga próby				Razem waga próby				
Srednica d <sub>10</sub> ..... 0,25				Uwaga: wartość w % obliczono w stosunku do całości próby				
Srednica d <sub>60</sub> ..... 1,0 U <del>1,27</del> 1,27								



Badania wykonał Pał

Badania sprawdził .....

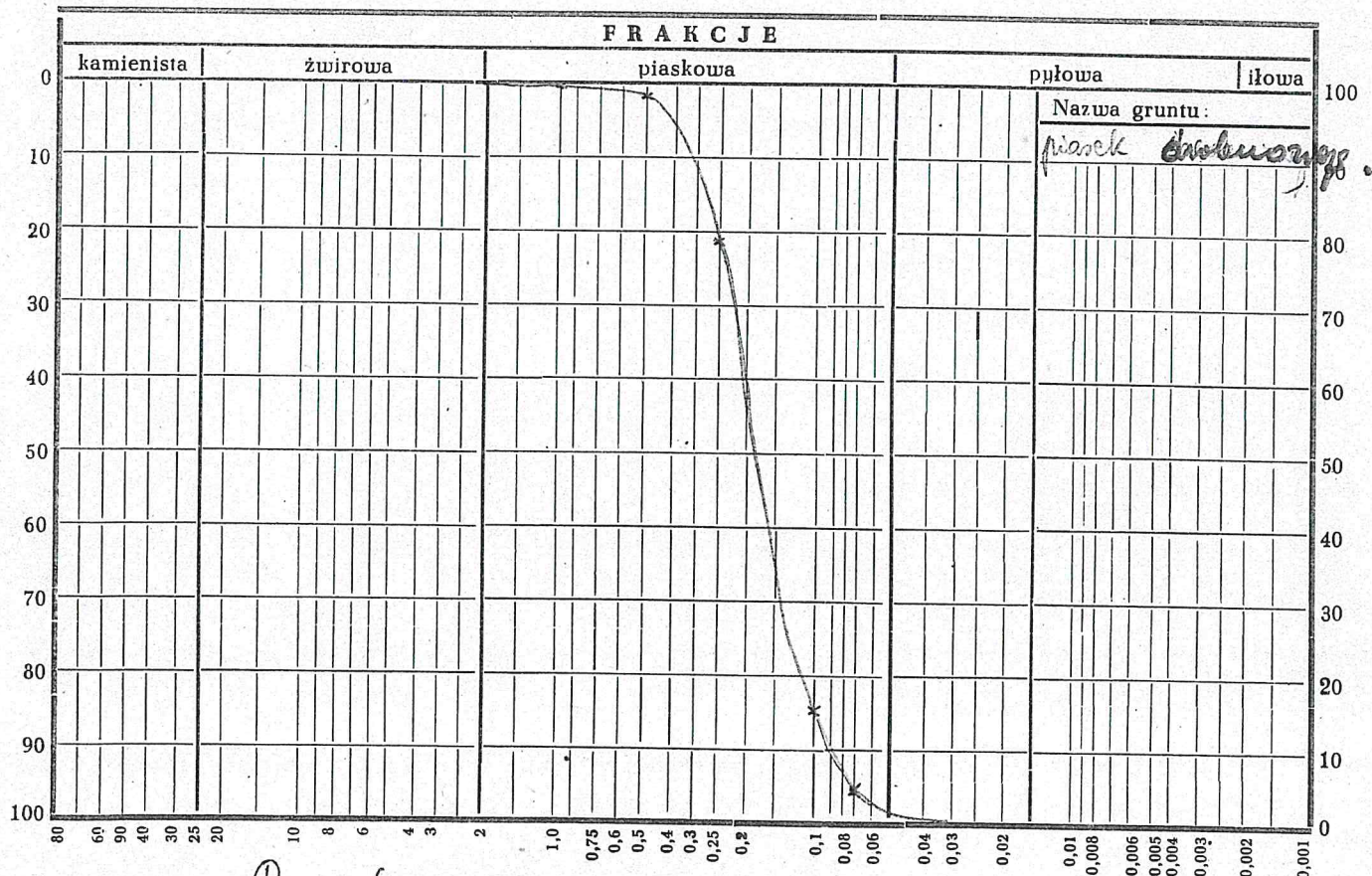


# ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

## warszwy wodonośnej

Miejscowość ..... d. ASOCIN Nr 3 ..... Rodzaj gatunku ..... 30-31  
 Zleceniodawca ..... Głębokość pobranej próbki ..... 10-21 m  
 Nr budowy ..... Przelot warstwy .....

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym				Przesiew przez sита filtracyjne o splocie rypсовym				
Frakcja	Waga	%	%%	Nr sита	pozostało w g	pozostało w %	przeszło w g	przeszło w %
2-	0	0,0	0,0					
1	2,0	0,2	0,2	16				
0,5	18,0	1,8	2,0	14				
0,25	192,0	19,2	21,2	12				
0,10	630,0	63,0	84,2	10				
0,071	126,0	12,6	96,8	8				
duo	32,0	3,2	100,0	6				
R a z e m				Razem waga próby				
Srednica d <sub>10</sub> ..... <u>0,09</u> .....				U w a g a : wartość w % obliczono w stosunku do całości próby				
Srednica d <sub>60</sub> ..... <u>0,20</u> ..... <u>U=2,2</u> .....								



Badania wykonał ..... Prampij .....

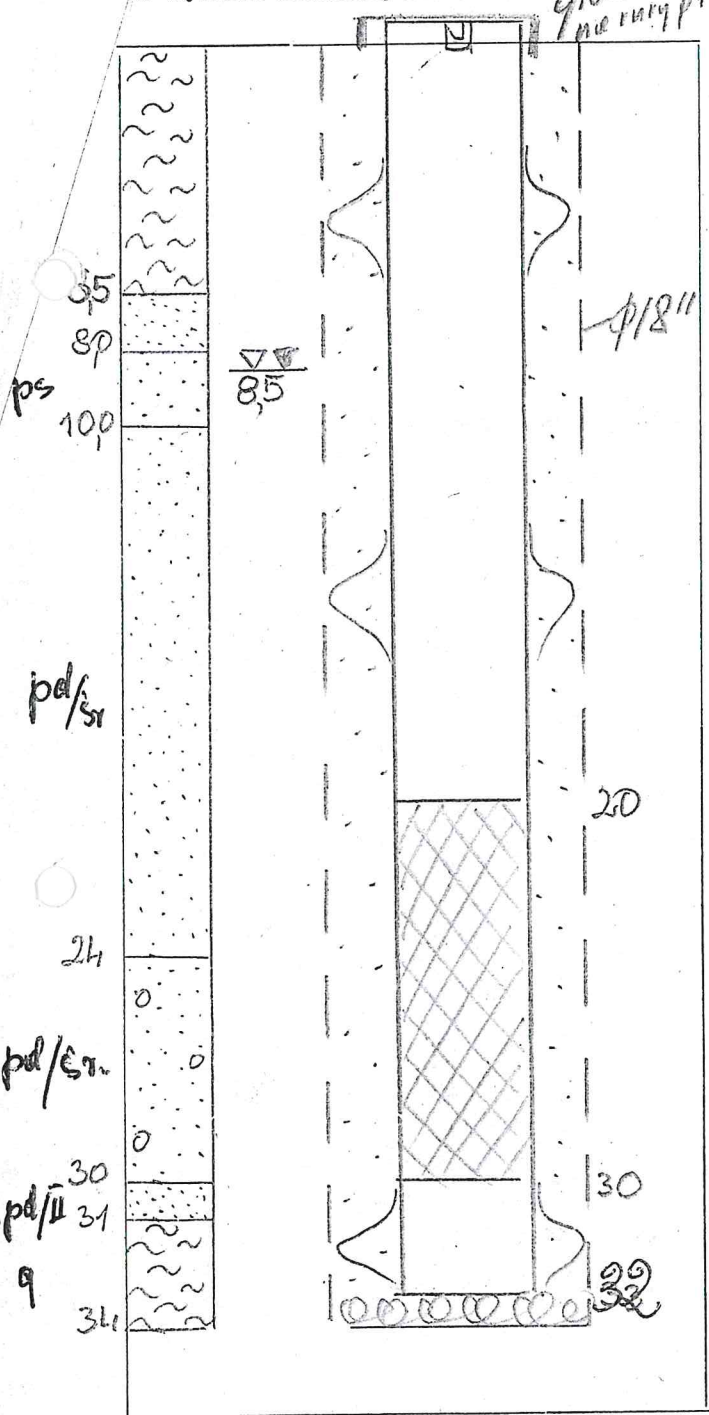
Badania sprawdził .....

# FILTROWANIE OTWORU WIERTNICZEGO

budowy *Lasocin* symbol *3*

Projekt filtru

1. Rysunek techniczny filtru



1.2. Opis techniczny filtru

## Część nadfiltrowa

- materiał (tworzywo) rury *stalowa*
- długość mb *20,5m*
- średnica mm *1 1/4"*
- zamek *typowy*

## Część czynna (robocza)

- typ *stalowa perforowana Tiedli-gładka*
- materiał (tworzywo) rury *stal.*
- długość mb *10*
- średnica mm *1 3/4"* *273 mm*
- rodzaj perforacji *okrągłe - typowa*
- wymiary otworów perforacji i odstępy (jak na rysunku) *typowa*
- siatka filtracyjna nr *12*
- tworzywo siatki *nylonowa*
- rodzaj podkładu pod siatkę filtracyjną *siatka 7x7 mm*
- obsypka żwirkowa — warstwowa, granulacja ziarn *14-2 mm*
- ilość żwirku na obsypkę (w wiadrach 10 l) *4 tony + wykorzystaj pozycję filtra obsypkę znajdującą się na budowie*

## Część podfiltrowa

- materiał (tworzywo) rury *stalowa*
- długość mb *12*
- średnica mm *1 3/4"* *273 mm*
- denko *przysporowe*

U w a g i: *Nie stosować mostkowego.*

Opracował projekt:

*R SERENYIN*

*Z. G. W.* dnia *9.10* 19. *79* r.

Kierownik Działu Nadzoru Geologicznego

*9.10.79*

*KGR-W*  
*10.10.79r. D. Piętko*

*Pompowanie zespole*

## Dziennik próbnego pompowania

*Łosocin* *stwier. Ht 2*  
(nazwa budowy) (symbol)

Głębokość otworu ..... m	Przelot ujętej warstwy wodonośnej ..... m poniżej pow. terenu
Rodzaj i charakterystyka urządzenia do pomiaru wydajności <i>Wodolmierz</i>	
Pompa typu <i>G-80</i>	Głębokość zainstalowania otworu ssawnego pompy <i>19 m</i> w ppt.
Pomiary przeprowadził: <i>J. Ryba</i> (imię i nazwisko)	Nadzorował:  (imię i nazwisko)
(podpis)	(podpis)

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania; pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od ..... do ..... i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotacje o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)
	data	godz.			Odczyt na skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	22.X.79.	11 <sup>00</sup>	18,30	-	-	-	<i>Pomiary prowadzone od starni studni.</i>
2	-	12 <sup>00</sup>	18,40	8,10	-	28,200	
3	-	13 <sup>00</sup>	18,44	8,14	-	28,200	
4	-	14 <sup>00</sup>	18,47	8,17	-	28,200	
5	-	15 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
6	-	16 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
7	-	17 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
8	-	18 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
9	-	19 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
10	-	20 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
11	-	21 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
12	-	22 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
13	-	23 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
14	-	24 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
15	25.X.79.	1 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
16	-	2 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
17	-	3 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
18	-	4 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
19	-	5 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
20	-	6 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
21	-	7 <sup>00</sup>	18,50	8,20	-	28,200	
22	-	10 <sup>00</sup>	18,14	7,14	-	28,200	
23	-	11 <sup>00</sup>	18,15	7,85	-	28,200	
24	-	12 <sup>00</sup>	18,20	7,90	-	28,200	
25	-	13 <sup>00</sup>	18,27	7,97	-	28,200	
26	-	14 <sup>00</sup>	18,29	7,99	-	28,200	
27	-	15 <sup>00</sup>	18,31	8,01	-	28,200	
28	-	16 <sup>00</sup>	18,35	8,05	-	28,200	
29	-	17 <sup>00</sup>	18,38	8,08	-	28,200	
30	-	18 <sup>00</sup>	18,40	8,10	-	28,200	
31	-	19 <sup>00</sup>	18,42	8,12	-	28,200	
32	-	20 <sup>00</sup>	18,42	8,12	-	28,200	
33	-	21 <sup>00</sup>	18,42	8,12	-	28,200	

*Przerwa w pompowaniu 2 godz. na wymianę pompy wlotowej Nr 3.*

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania: pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od ..... do ..... i przyczyny; wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody; adnotacje o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)
	data	godz.			Odziął na skrzyń przelewowej ..h' mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	8
31	23.X.79	22:00	18,43	8,13	35h	28,200	
32	"	23:00	18,43	8,13	35h	28,200	
33	"	24:00	18,43	8,13	35h	28,200	
34	24.X.79	1:00	18,43	8,13	35h	28,200	
35	"	2:00	18,43	8,13		28,200	
36	"	3:00	18,43	8,13		28,200	
37	"	4:00	18,43	8,13		28,200	
38	"	5:00	18,43	8,13		28,200	
39	"	6:00	18,43	8,13		28,200	
40	"	7:00	18,43	8,13		28,200	
41	"	8:00	18,43	8,13		28,200	
42	"	9:00	18,43	8,13		28,200	
43	"	10:00	18,43	8,13		28,200	
44	"	11:00	18,43	8,13		28,200	
45	"	12:00	18,43	8,13		28,200	
46	"	13:00	18,43	8,13		28,200	
47	"	14:00	18,43	8,13		28,200	
48	"	15:00	18,43	8,13		28,200	
49	"	16:00	18,43	8,13		28,200	
50	"	17:00	18,43	8,13		28,200	
51	"	18:00	18,43	8,13		28,200	
52	"	19:00	18,43	8,13		28,200	
53	"	20:00	18,43	8,13		28,200	
54	"	21:00	18,43	8,13		28,200	
55	"	22:00	18,43	8,13		28,200	
56	"	23:00	18,43	8,13		28,200	
57	"	24:00	18,43	8,13		28,200	
58	25.X.79	1:00	18,43	8,13		28,200	
59	"	2:00	18,43	8,13		28,200	
60	"	3:00	18,43	8,13		28,200	
61	"	4:00	18,43	8,13		28,200	
62	"	5:00	18,43	8,13		28,200	
63	"	6:00	18,43	8,13		28,200	
64	"	7:00	18,43	8,13		28,200	
65	"	8:00	18,43	8,13		28,200	
66	"	9:00	18,43	8,13		28,200	
67	"	10:00	18,43	8,13		28,200	
68	"	11:00	18,43	8,13		28,200	
69	"	12:00	18,43	8,13		28,200	
70	"	13:00	18,43	8,13		28,200	
71	"	14:00	18,43	8,13		28,200	
72	"	15:00	18,43	8,13		28,200	
73	"	16:00	18,43	8,13		28,200	
74	"	16:15	10,64	0,34		29,200	
75	"	16:15	10,44	0,14		-	
76	"	16:30	10,35	0,05		-	
77	"	17:00	10,30	0,0		-	
78	"	18:00	10,30	0,0		-	
79	"	19:00	10,30	0,0		-	

Przeanalizowano pompowanie  
woda została pobrana do  
badań fizykochemicznych  
i bakteriologicznych oraz do badań  
fizycznych

*Pompowanie oczyszczające*

**Dziennik próbnego pompowania**

*Sasowa otwór Nr 4*

(nazwa budowy)

(symbol)

Głębokość otworu <i>28</i> m	Przelot ujętej warstwy wodonośnej <i>18 - 26</i> m poniżej pow. terenu
Rodzaj i charakterystyka urządzenia do pomiaru wydajności <i>Wodomierz</i>	
Pompa typu <i>G-100</i>	Głębokość zainstalowania otworu ssawnego pompy <i>17,5</i> m ppt.
Pomiary przeprowadził: <i>Józef Ryba</i> (imię i nazwisko)	Nadzorował: <i>[Signature]</i> (imię i nazwisko)

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt. <i>5,55</i>	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania: <i>pomiarowe-oczyszczające</i> , przerwy w pompowaniu od ... do ... i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotacje o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)
	data	godz.			Odczyt na skrzyżni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	8
86	<i>1.XI.79</i>	<i>5<sup>00</sup></i>	<i>13,75</i>	<i>5,20</i>		<i>28,800</i>	<i>Pomiary prowadzone od koryta studzi. infiltracyjnej woda czysta bez piasków</i>
87	<i>-11-</i>	<i>6<sup>00</sup></i>	<i>13,75</i>	<i>5,20</i>		<i>28,800</i>	
88	<i>-11-</i>	<i>7<sup>00</sup></i>	<i>13,75</i>	<i>5,20</i>		<i>28,800</i>	
89	<i>-11-</i>	<i>8<sup>00</sup></i>	<i>13,75</i>	<i>5,20</i>		<i>28,800</i>	
90	<i>-11-</i>	<i>9<sup>00</sup></i>	<i>13,75</i>	<i>5,20</i>		<i>28,800</i>	
91	<i>-11-</i>	<i>10<sup>00</sup></i>	<i>13,75</i>	<i>5,20</i>		<i>28,800</i>	
92	<i>-11-</i>	<i>11<sup>00</sup></i>	<i>13,75</i>	<i>5,20</i>		<i>28,800</i>	
93	<i>-11-</i>	<i>12<sup>00</sup></i>	<i>13,75</i>	<i>5,20</i>		<i>28,800</i>	
94	<i>-11-</i>	<i>13<sup>00</sup></i>	<i>15,10</i>	<i>6,55</i>		<i>35,400</i>	
95	<i>-11-</i>	<i>14<sup>00</sup></i>	<i>15,10</i>	<i>6,55</i>		<i>35,400</i>	
96	<i>-11-</i>	<i>15<sup>00</sup></i>	<i>15,10</i>	<i>6,55</i>		<i>35,400</i>	
97	<i>-11-</i>	<i>16<sup>00</sup></i>	<i>15,10</i>	<i>6,55</i>		<i>35,400</i>	
98	<i>-11-</i>	<i>17<sup>00</sup></i>	<i>15,10</i>	<i>6,55</i>		<i>35,400</i>	
99	<i>-u-</i>	<i>18<sup>00</sup></i>	<i>15,10</i>	<i>6,55</i>		<i>35,400</i>	
100	<i>-u-</i>	<i>19<sup>00</sup></i>	<i>15,10</i>	<i>6,55</i>		<i>35,400</i>	
101	<i>-u-</i>	<i>20<sup>00</sup></i>	<i>15,10</i>	<i>6,55</i>		<i>35,400</i>	
102	<i>-u-</i>	<i>21<sup>00</sup></i>	<i>15,10</i>	<i>6,55</i>		<i>35,400</i>	
103	<i>-u-</i>	<i>22<sup>00</sup></i>	<i>15,10</i>	<i>6,55</i>		<i>35,400</i>	
104	<i>-u-</i>	<i>23<sup>00</sup></i>	<i>15,10</i>	<i>6,55</i>		<i>35,400</i>	
105	<i>-u-</i>	<i>24<sup>00</sup></i>	<i>15,12</i>	<i>6,57</i>		<i>35,400</i>	
106	<i>2.VII.79</i>	<i>1<sup>00</sup></i>	<i>15,14</i>	<i>6,59</i>		<i>35,400</i>	
107	<i>-u-</i>	<i>2<sup>00</sup></i>	<i>15,16</i>	<i>6,61</i>		<i>35,400</i>	
108	<i>-u-</i>	<i>3<sup>00</sup></i>	<i>15,17</i>	<i>6,62</i>		<i>35,400</i>	
109	<i>-u-</i>	<i>4<sup>00</sup></i>	<i>15,18</i>	<i>6,63</i>		<i>35,400</i>	
110	<i>-u-</i>	<i>5<sup>00</sup></i>	<i>15,20</i>	<i>6,65</i>		<i>35,400</i>	
111	<i>-u-</i>	<i>6<sup>00</sup></i>	<i>15,22</i>	<i>6,67</i>		<i>35,400</i>	
112	<i>-u-</i>	<i>7<sup>00</sup></i>	<i>15,24</i>	<i>6,69</i>		<i>35,400</i>	
113	<i>-u-</i>	<i>8<sup>00</sup></i>	<i>15,25</i>	<i>6,70</i>		<i>35,400</i>	
114	<i>-u-</i>	<i>9<sup>00</sup></i>	<i>15,25</i>	<i>6,70</i>		<i>35,400</i>	
115	<i>-u-</i>	<i>10<sup>00</sup></i>	<i>15,25</i>	<i>6,70</i>		<i>35,400</i>	

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania: pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od ..... do ..... i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotację o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)
	data	godz.			Odczyt mi skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	8
116	2.XII.79.	11 <sup>00</sup>	15,25	6,70	<del>35,400</del>	35,400	
117	-11-	12 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
118		13 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
119		14 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
120		15 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
121		16 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	5
122		17 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
123		18 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
124		19 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
125		20 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
126		21 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
127		22 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
128		23 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
129		24 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
130	3.XII.79.	1 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
131	-4-	2 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
132	-4-	3 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
133	-4-	4 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
134	-4-	5 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	
135	-4-	6 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	Woda czysta nie piaseczny
136	-4-	7 <sup>00</sup>	15,25	6,70		35,400	otwór zachłapano na
137	-4-	7,05	8,80	0,25		-	24 godz. i przeprowadzono
138	-4-	7,15	8,66	0,11		-	stabilizacja zw. wody.
139	-4-	7,30	8,57	0,02		-	
140	-4-	8 <sup>00</sup>	8,55	0,00		-	
141	-4-	9 <sup>00</sup>	8,55	0,00		-	
142	-4-	10 <sup>00</sup>	8,55	0,00		-	

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA

ROLNICTWA W WODĘ Włodzisław

w Gieloniej Górze

Dziennik próbnego pompowania

Lasocin otwór Nr 3.

(nazwa budowy)

(symbol)

Głębokość otworu 32 m Przelot ujętej warstwy wodonośnej 20 - 30 m poniżej pow. terenu

Rodzaj i charakterystyka urządzenia do pomiaru wydajności Włodzisław

Pompa typu ..... Głębokość zainstalowania otworu ssawnego pompy 19 w ppt.

Pomiary przeprowadził: [Signature] Nadzorował: .....

(imię i nazwisko) (podpis) (imię i nazwisko) (podpis)

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I		
	data	godz.			Odezyt na skrzyżn. przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	(rodzaj pompowania; pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od i przyczyny, wyniki pomiarów w lustkach wodnych, obserwacje, temperatura wody, charakterystyka wody, uwagi o obróbce prób wody do badań laboratoryjnych itp.)		
1	2	3	4	5	6	7	Głębokość	depresja	
1	22.X.79	11 <sup>00</sup>	9,40	—	—	—	10,42		
2	—	12 <sup>00</sup>	18,40	9,0		32,400			
3	—	13 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400	10,56	0,14	
4	—	14 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400			
5	—	15 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400	10,58	0,16	
6	—	16 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400			
7	—	17 <sup>00</sup>	18,42	9,03		32,400	10,60	0,18	
8	—	18 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400			
9	—	19 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400	10,60	0,18	
10	—	20 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400			
11	—	21 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400	10,60	0,18	
12	—	22 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400			
13	—	23 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400	10,60	0,18	
14	—	24 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400			
15	23.X.79	1 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400	10,60	0,18	
16	—	2 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400			
17	—	3 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400	10,60	0,18	
18	—	4 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400			
19	—	5 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400	10,60	0,18	
20	—	6 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400			
21	—	7 <sup>00</sup>	18,43	9,03		32,400	10,60	0,18	
22	—	10 <sup>00</sup>	17,50	8,10		32,400			
23	—	11 <sup>00</sup>	17,68	8,28		32,400	10,60	0,18	
24	—	12 <sup>00</sup>	17,83	8,43		32,400	1		
25	—	13 <sup>00</sup>	17,92	8,52		32,400	10,60	0,18	
26	—	14 <sup>00</sup>	18,0	8,60		32,400			
27	—	15 <sup>00</sup>	18,07	8,67		32,400	10,60	0,18	
28	—	16 <sup>00</sup>	18,13	8,73		32,400			
29	—	17 <sup>00</sup>	18,18	8,78		32,400	10,60	0,18	
30	—	18 <sup>00</sup>	18,22	8,82		32,400			
31	—	19 <sup>00</sup>	18,26	8,86		32,400	10,60	0,18	

Pomiary zw. wody prowadzone od koryta

Przebieg ujęcia wody z głębi na wypływie pompy w otworze Nr 3.

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I	
	data	godz.			Odczyt na skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	(rodzaj pompowania: pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od ..... do ..... i przyczyny; wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotację o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)	
1	2	3	4	5	6	7	8	
32	23. X. 79	20.00	18,39	8,89		32,400		
33	"	21.00	18,31	8,91		32,400	10,60	0,18
34	"	22.00	18,32	8,92		32,400	10,60	0,18
35	"	23.00	18,34	8,94		32,400	10,60	0,18
36	"	24.00	18,33	8,93		32,400	10,60	0,18
37	24. X. 79	1.00	18,34	8,94		32,400	10,60	0,18
38	"	2.00	18,34	8,94		32,400	10,60	0,18
39	"	3.00	18,34	8,94		32,400	10,60	0,18
40	"	4.00	18,34	8,94		32,400	10,60	0,18
41	"	5.00	18,34	8,94	43	32,400	10,60	0,18
42	"	6.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
43	"	7.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
44	"	8.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
45	"	9.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
46	"	10.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
47	"	11.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
48	"	12.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
49	"	13.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
50	"	14.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
51	"	15.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
52	"	16.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
53	"	17.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
54	"	18.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
55	"	19.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
56	"	20.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
57	"	21.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
58	"	22.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
59	"	23.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
60	"	24.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
61	25. X. 79	1.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
62	"	2.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
63	"	3.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
64	"	4.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
65	"	5.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
66	"	6.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
67	"	7.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
68	"	8.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
69	"	9.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
70	"	10.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
71	"	11.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
72	"	12.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
73	"	13.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
74	"	14.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
75	"	15.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
76	"	16.00	18,35	8,95		32,400	10,60	0,18
77	"	16.05	9,60	0,20		32,400	10,60	0,18
78	"	16.15	9,49	0,09		-	10,51	0,09
79	"	16.30	9,40	0,00		-	10,46	0,04
80	"	17.00	9,40	0,00		-	10,43	0,01
81	"	18.00	9,40	0,00		-	10,42	0,00

Woda została pobrana do badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych oraz technologicznych



Dziennik próbnego pompowania

Lasocin otwór № 1a

(nazwa budowy)

(symbol)

Głębokość otworu <u>34</u> m	Przełot ujętej warstwy wodonośnej <u>19 - 31</u> m poniżej pow. terenu
Rodzaj i charakterystyka urządzenia do pomiaru wydajności <u>Wodomierz</u>	
Pompa typu <u>G-100</u>	Głębokość zainstalowania otworu ssawnego pompy <u>19</u> mm, w ppt.
Pomiary przeprowadził: <u>Józef Ryba</u> (imię i nazwisko)	Nadzorował:  (imię i nazwisko)
(podpis)	(podpis)

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania: pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od ..... do ..... i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotacje o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)
	data	godz.			Odczyt na skrzyżni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	22 X.79.	11 <sup>00</sup>	10.55	-	-	-	
2	-	12 <sup>00</sup>	18.80	8.25	-	19.200	Pomiary zw. wody prowadzone od Kłazy kury nadfiltrowej, 97 od terenu
3	-	13 <sup>00</sup>	18.96	8.41	-	19.200	
4	-	14 <sup>00</sup>	19.08	8.53	-	19.200	
5	-	15 <sup>00</sup>	19.19	8.64	-	19.200	
6	-	16 <sup>00</sup>	19.25	8.70	-	19.200	
7	-	17 <sup>00</sup>	19.30	8.75	-	19.200	
8	-	18 <sup>00</sup>	19.34	8.79	-	19.200	
9	-	19 <sup>00</sup>	19.37	8.82	-	19.200	
10	-	20 <sup>00</sup>	19.42	8.87	-	19.200	
11	-	21 <sup>00</sup>	19.47	8.92	-	19.200	
12	-	22 <sup>00</sup>	19.53	8.98	-	19.200	
13	-	23 <sup>00</sup>	19.58	9.03	-	19.200	
14	-	24 <sup>00</sup>	19.62	9.07	-	19.200	
15	23 X.79.	1 <sup>00</sup>	19.67	9.12	-	19.200	
16	-	2 <sup>00</sup>	19.70	9.15	-	19.200	
17	-	3 <sup>00</sup>	19.73	9.18	-	19.200	
18	-	4 <sup>00</sup>	19.75	9.20	-	19.200	
19	-	5 <sup>00</sup>	19.75	9.20	-	19.200	
20	-	6 <sup>00</sup>	19.75	9.20	-	19.200	
21	-	7 <sup>00</sup>	19.75	9.20	-	19.200	
22	-	10 <sup>00</sup>	19.90	7.35	-	19.200	
23	-	11 <sup>00</sup>	18.10	7.55	-	19.200	
24	-	12 <sup>00</sup>	18.17	7.62	-	19.200	
25	-	13 <sup>00</sup>	18.22	7.67	-	19.200	
26	-	14 <sup>00</sup>	18.27	7.72	-	19.200	
27	-	15 <sup>00</sup>	18.33	7.78	-	19.200	
28	-	16 <sup>00</sup>	18.37	7.82	-	19.200	
29	-	17 <sup>00</sup>	18.42	7.87	-	19.200	
30	-	18 <sup>00</sup>	18.46	7.91	-	19.200	
31	-	19 <sup>00</sup>	18.49	7.94	-	19.200	
32	-	20 <sup>00</sup>	18.52	7.97	-	19.200	

Przerwa 2 godz. na wymianę pompy w otworze № 3.

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania: pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od ..... do ..... i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotację o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)
	data	godz.			Odezyt na skrzyżni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	8
35	23.X.79.	21 <sup>00</sup>	18,54	7,99.		19,200	
36	-H-	22 <sup>00</sup>	18,57	8,02.		19,200	
37	-H-	23 <sup>00</sup>	18,60	8,05.		19,200	
38	-H-	24 <sup>00</sup>	18,64	8,09.		19,200	
39	24.X.79.	1 <sup>00</sup>	18,69	8,14.		19,200	
40	-H-	2 <sup>00</sup>	18,72	8,17.		19,200	
41	-H-	3 <sup>00</sup>	18,73	8,18.		19,200	
42	-H-	4 <sup>00</sup>	18,75	8,20.		19,200	
43	-H-	5 <sup>00</sup>	18,76	8,21.	h <sub>2</sub> O	19,200	
44	-H-	6 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
45	-H-	7 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
46	-H-	8 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
47	-H-	9 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
48	-H-	10 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
49	-H-	11 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
50	-H-	12 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
51	-H-	13 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
52	-H-	14 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
53	-H-	15 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
54	-H-	16 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
55	-H-	17 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
56	-H-	18 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
57	-H-	19 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
58	-H-	20 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
59	-H-	21 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
60	-H-	22 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
61	25.X.79.	1 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
62	-H-	2 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
63	-H-	3 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
64	-H-	4 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
65	-H-	5 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
66	-H-	6 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
67	-H-	7 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
68	-H-	8 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
69	-H-	9 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
70	-H-	10 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
71	-H-	11 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
72	-H-	12 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
73	-H-	13 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
74	-H-	14 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
75	-H-	15 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
76	-H-	16 <sup>00</sup>	18,76	8,21.		19,200	
77	-H-	16 <sup>05</sup>	10,73	0,18		-	
78	-H-	16 <sup>15</sup>	10,61	0,06		-	
79	-H-	16 <sup>30</sup>	10,55	0,0		-	
80	-H-	17 <sup>00</sup>	10,55	0,0		-	
81	-H-	18 <sup>00</sup>	10,55	0,0		-	
82							
83							
84							
85							

atw

$q = 2,34$

Po zakończeniu pompowania woda została pobrana do analizy fizyko-chemicznej i do bakteriologicznej oraz technologicznej.

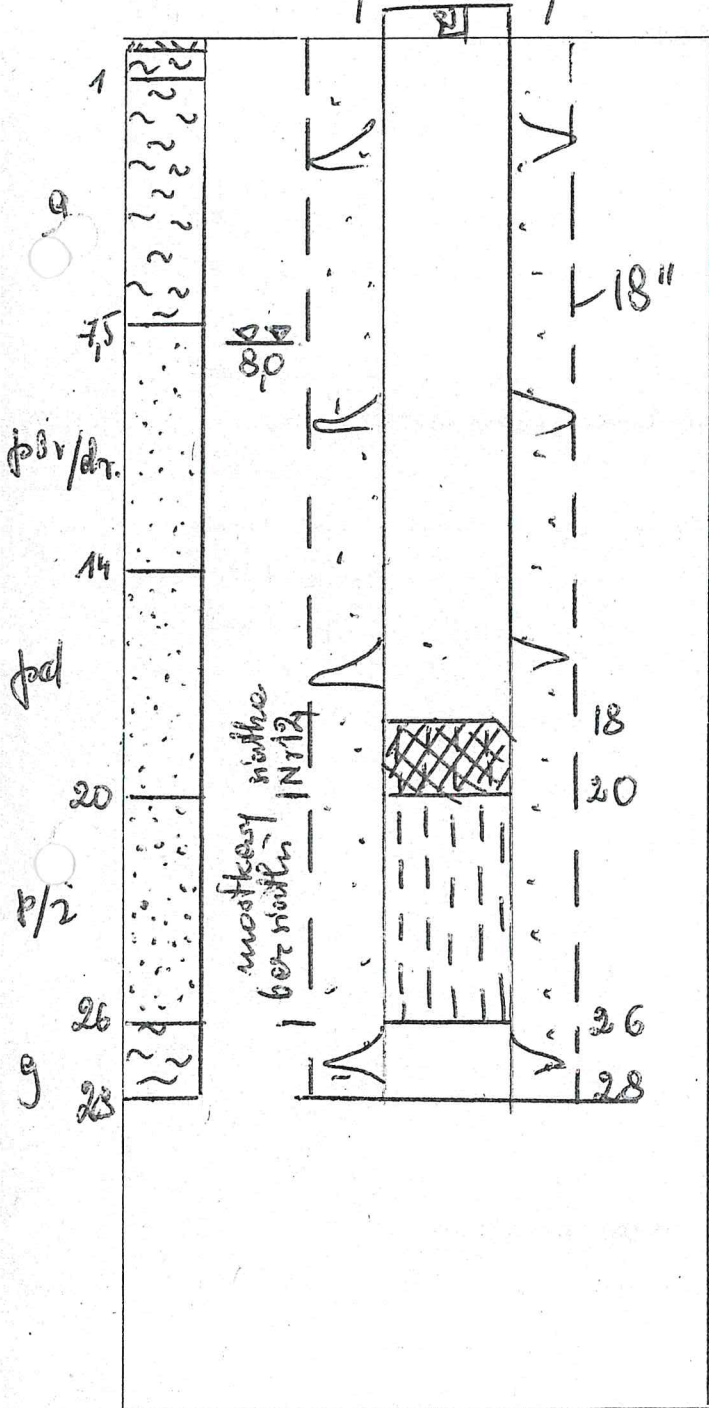
# FILTROWANIE OTWORU WIERTNICZEGO

budowy Lasocin ..... symbol 4 .....

## 1. Projekt filtru

### 1.1. Rysunek techniczny filtru

### 1.2. Opis techniczny filtru



#### Część nadfiltrowa

- materiał (tworzywo) rury ..... blacha stal.
- długość mb ..... 19
- średnica mm ..... 273
- zamek .....

#### Część czynna (robocza)

- typ ..... mostkowy
- materiał (tworzywo) rury ..... blacha stal
- długość mb ..... 6 m i 2 m.
- średnica mm ..... 273
- rodzaj perforacji ..... typowa - mostkowa
- wymiary otworów perforacji i odstepy (jak na rysunku) .....
- siatka filtracyjna nr ..... 12
- tworzywo siatki ..... nylon
- rodzaj podkładu pod siatkę filtracyjną ..... muł
- obsypka żwirkowa — warstwowa, granulacja ziarn ..... 2-3 i 14-2
- ilość żwirku na obsypkę (w wiadrach 10 l) ..... 5 ton

#### Część podfiltrowa

- materiał (tworzywo) rury ..... blacha stal.
- długość mb ..... 2
- średnica mm ..... 273
- denko ..... typowe

#### U w a g i:

zaprojektowano pod instrukcję montażu

Opracował projekt:

R Serebryn

Zielonogon dnia 15. XI ..... 1979 r.

Kierownik Działu Nadzoru Geologicznego

KGR-15.11.79  
15.11.79  
Dziw

2. Otwór i zabudowanie filtra

W dniu ..... Komisja w składzie:

- Przedstawiciel inwestora bezpośredniego Ob. ....
- Inżynier nadzoru geologicznego Ob. ....
- Inspektor nadzoru inwestorskiego Ob. ....
- Kierownik Robót Ob. ....
- Wiertacz zmianowy Ob. ....

dokonała odbioru filtra dla otworu studziennego, stwierdzając zgodność wykonania filtra z drugostronnie podanym projektem i postanowiła zabudować filtr w otworze.

3. Warunki techniczne zabudowania filtra.

- głębokość posadowienia filtra ..... 28 ..... mb
- ilość wprowadzonej do otworu obsypki ..... m<sup>3</sup>
- granulacja obsypki ..... m/m
- kolumnę rur eksploatacyjnych podciągnięto o ..... mb
- rodzaj uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą nadfiltrową, a kolumną eksploatacyjną .....

4. Uwagi:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

....., dnia ..... 19..... r.

Podpisy Komisji:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

Tempowanie odczynowe

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA  
ROLNICTWA W WODĘ *Wodociąg*  
w *Zielonej Górze*

Wzór Wodrol PFR-7

Dziennik próbnego pompowania

*Asocin* otwór Nr 4  
(nazwa budowy) (symbol)

Głębokość otworu *28* m Przelot ujętej warstwy wodonosnej *18 - 26* m poniżej pow. terenu

Rodzaj i charakterystyka urządzenia do pomiaru wydajności *Wodociąg*

Pompa typu *1300 1171 3,22* Głębokość zainstalowania otworu ssawnego pompy *17,5* m ppt.

Pomiary przeprowadził: *11.77 3,22* Nadzorował: *21.0*  
*17.7 3,22* *21.0*  
*11.77 3,22* (podpis) (podpis)

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania: pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od... do... i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotacje o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)
	data	godz.			Odczyt na skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	27.XI.79	16 <sup>00</sup>	8,55	-	-	-	
2	-	17 <sup>00</sup>	8,95	0,40		4,200	woda bardzo czysta
3	-	18 <sup>00</sup>	8,97	0,42		4,200	
4	-	19 <sup>00</sup>	8,97	0,42		4,200	pomiary lustra
5	-	20 <sup>00</sup>	8,97	0,42		4,200	
6	-	21 <sup>00</sup>	8,97	0,42		4,200	wody przebiegowe
7	-	22 <sup>00</sup>	8,97	0,42		4,200	
8	-	23 <sup>00</sup>	8,97	0,42		4,200	od krytyzacji
9	-	24 <sup>00</sup>	10,10	1,55		10,0	
10	29.XI.79	1 <sup>00</sup>	10,04	1,49		10,0	nie filtrujemy
11	-	2 <sup>00</sup>	10,02	1,47		10,0	
12	-	3 <sup>00</sup>	10,02	1,47		10,0	
13	-	4 <sup>00</sup>	10,02	1,47		10,0	
14	-	5 <sup>00</sup>	10,02	1,47		10,0	
15	-	6 <sup>00</sup>	10,02	1,47		10,0	
16	-	7 <sup>00</sup>	10,47	1,92		13,200	
17	-	8 <sup>00</sup>	10,45	1,90		13,200	
18	-	9 <sup>00</sup>	10,45	1,90		13,200	
19	-	10 <sup>00</sup>	10,45	1,90		13,200	
20	-	11 <sup>00</sup>	10,45	1,90		13,200	
21	-	12 <sup>00</sup>	10,45	1,90		13,200	
22	-	13 <sup>00</sup>	10,45	1,90		13,200	
23	-	14 <sup>00</sup>	10,45	1,90		13,200	
24	-	15 <sup>00</sup>	10,45	1,90		13,200	
25	-	16 <sup>00</sup>	11,26	2,71		17,400	
26	-	17 <sup>00</sup>	11,28	2,73		17,400	
27	-	18 <sup>00</sup>	11,28	2,73		17,400	
28	-	19 <sup>00</sup>	11,28	2,73		17,400	
29	-	20 <sup>00</sup>	11,28	2,73		17,400	
30	-	21 <sup>00</sup>	11,28	2,73		17,400	woda czysta bez piaseczek
31	-	22 <sup>00</sup>	11,28	2,73		17,400	
32	-	23 <sup>00</sup>	11,28	2,73		17,400	
33	-	24 <sup>00</sup>	11,28	2,73		17,400	

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		8
	data	godz.			Odczyt na skrzytni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	8
34	29.XI.79	1 <sup>00</sup>	11,75	3,80		21,0	
35	"	2 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
36	"	3 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
37	"	4 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
38	"	5 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
39	"	6 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
40	"	7 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
41	"	8 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
42	"	9 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
43	"	10 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
44	"	11 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
45	"	12 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
46	"	13 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
47	"	14 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
48	"	15 <sup>00</sup>	11,77	3,82		21,0	
49	"	16 <sup>00</sup>	12,65	4,08		21,600	2
50	"	17 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
51	"	18 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
52	"	19 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
53	"	20 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
54	"	21 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
55	"	22 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
56	"	23 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
57	"	24 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
58	30.XI.79	1 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
59	"	2 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
60	"	3 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
61	"	4 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
62	"	5 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
63	"	6 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
64	"	7 <sup>00</sup>	12,65	4,10		21,600	
65	"	8 <sup>00</sup>	13,40	4,85		28,800	
66	"	9 <sup>00</sup>	13,43	4,88		28,800	
67	"	10 <sup>00</sup>	13,45	4,90		28,800	
68	"	11 <sup>00</sup>	13,46	4,91		28,800	
69	"	12 <sup>00</sup>	13,40	4,91		28,800	
70	"	13 <sup>00</sup>	13,46	4,91		28,800	
71	"	14 <sup>00</sup>	13,46	4,91		28,800	
72	"	15 <sup>00</sup>	13,46	4,91		28,800	
73	"	16 <sup>00</sup>	13,40	4,91		28,800	3
74	"	17 <sup>00</sup>	13,46	4,91		28,800	
75	"	18 <sup>00</sup>	13,46	4,91		28,800	
76	"	19 <sup>00</sup>	13,46	4,91		28,800	
77	"	20 <sup>00</sup>	13,46	4,91		28,800	
78	"	21 <sup>00</sup>	13,40	4,91		28,800	
79	"	22 <sup>00</sup>	13,40	5,15		28,800	
80	"	23 <sup>00</sup>	13,73	5,18		28,800	
81	"	24 <sup>00</sup>	13,74	5,19		28,800	
82	10.III.79	1 <sup>00</sup>	13,75	5,20		28,800	
83	"	2 <sup>00</sup>	13,75	5,20		28,800	
84	"	3 <sup>00</sup>	13,75	5,20		28,800	
85	"	4 <sup>00</sup>	13,75	5,20		28,800	

$$k = d_{10}^2 \cdot C = 0,08^2 \cdot 800$$

# ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

## warstwy wodonośnej

Miejscowość: LASOAN W 4 Rodzaj gatunku: .....

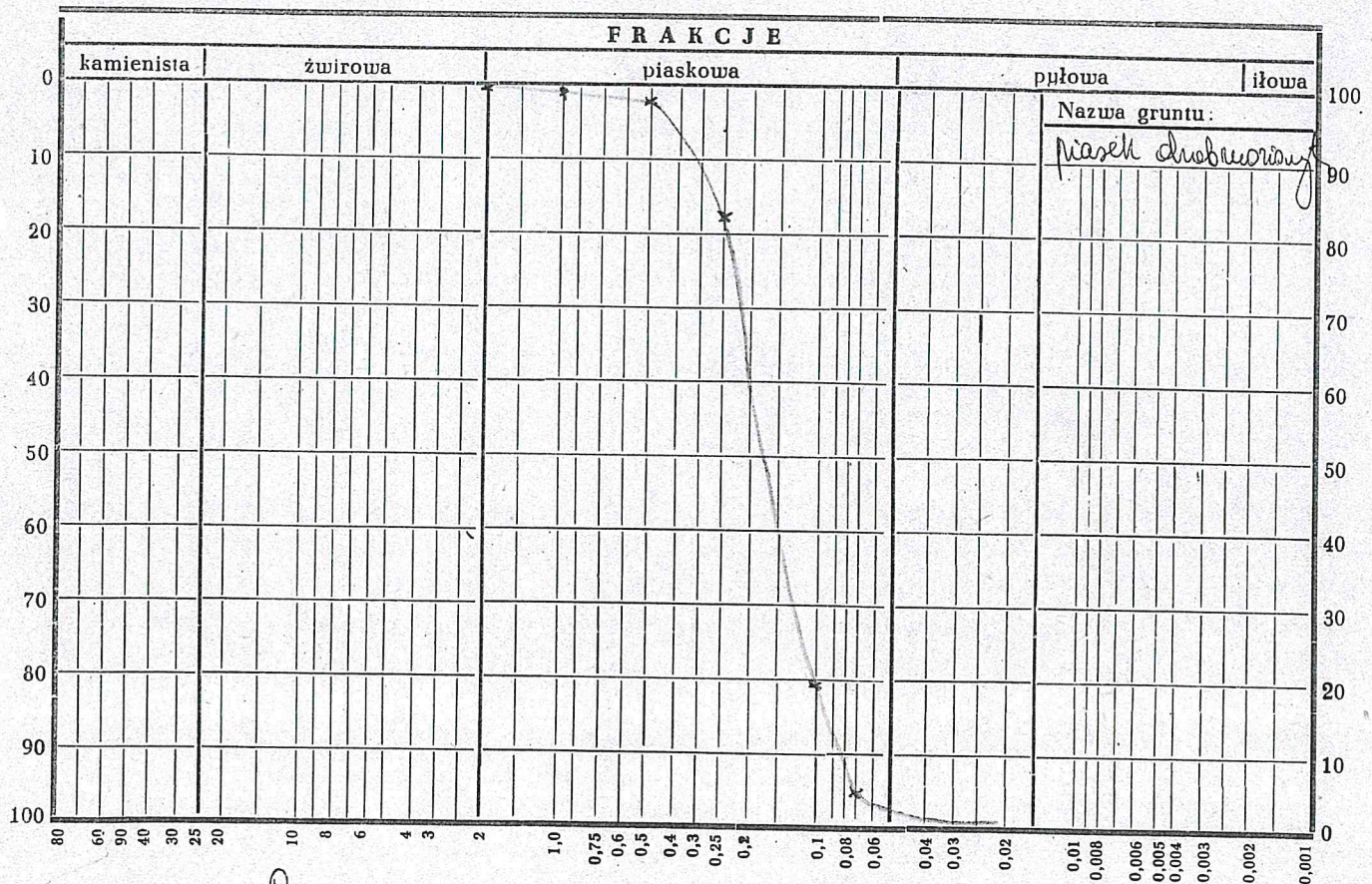
Zlecniodawca: .....

Nr budowy: .....

Głębokość pobranej próbki: 14-20m

Przelot warstwy: .....

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym				Przesiew przez sита filtracyjne o splocie rypsowym				
Fracja	Waga	%	% %	Nr sита	pozostało w g	pozostało w %	przeszło w g	przeszło w %
2	2	0,2	0,2	16				
10,2	4	0,4	0,6	14				
0,5	20	2,0	2,6	12				
0,25	152	15,2	17,8	10				
0,10	630	63,0	80,8	8				
0,075	144	14,4	95,2	6				
d <sub>100</sub>	48	4,8	100					
R a z e m				Razem waga próby				
Srednica d <sub>10</sub> <u>0,08</u>				U w a g a : wartość w % obliczono w stosunku do całości próby				
Srednica d <sub>60</sub> <u>0,20</u> U = <u>2,5</u>								



Badania wykonał Pracownik

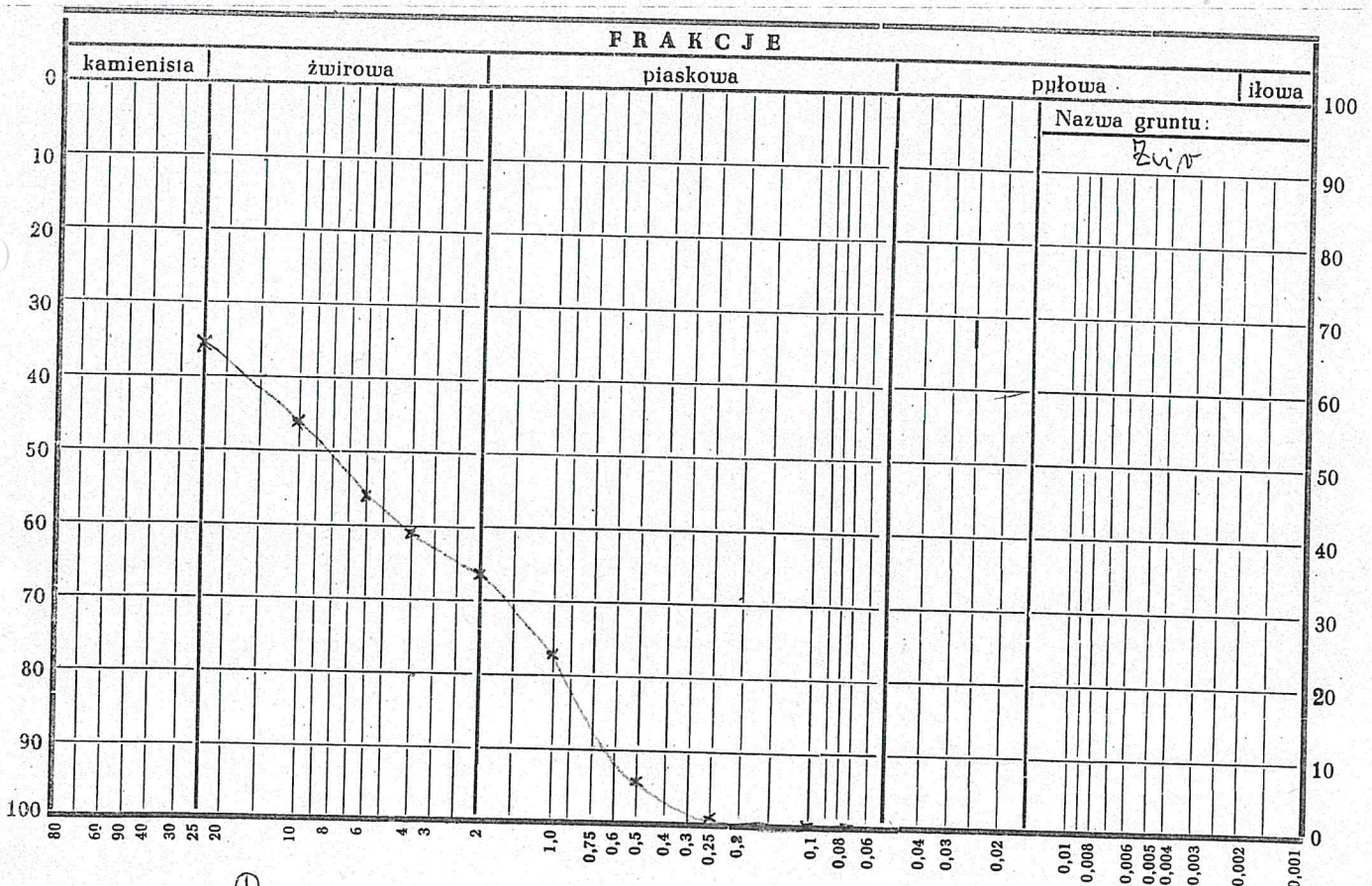
Badania sprawdził .....

# ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

## warstwy wodonośnej

Miejscowość LASOCIN NY Rodzaj gatunku.....  
 Zleceniodawca..... Głębokość pobranej próbki 20-26m  
 Nr budowy..... Przelot warstwy.....

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym				Przesiew przez sита filtracyjne o splocie rypsowym				
Frakcja	Waga	%	%%	Nr sита	pozostało w g	pozostało w %	przeszło w g	przeszło w %
glawy	360	36,0	36,0	16				
10	103	10,3	46,3					
6	93	9,3	55,6	14				
4	50	5,0	60,6					
2	61	6,1	66,7	12				
1	111	11,1	77,8					
0,5	161	16,1	93,9	10				
0,25	51	5,1	99,0	8				
0,10	10	1,0	100	6				
0,075 dus	0	0						
<b>R a z e m</b>	<b>1000</b>	<b>100</b>		<b>Razem waga próby</b>				
Srednica d <sub>10</sub>	<u>0,70</u>			Uwaga: wartość w % obliczono w stosunku do całości próby				
Srednica d <sub>60</sub>	<u>180</u>	<u>U = 25,7</u>						



Badania wykonał Prampall

Badania sprawdził .....



*Pompowanie pomiarowe  
trecim stopniem.*

**Dziennik próbnego pompowania**

*Lesocin P.C.R. otwór nr 1A*

(nazwa budowy)

(symbol)

Głębokość otworu *34m* *39.5* m Przelot ujętej warstwy wodonośnej *19* - *31* m poniżej pow. terenu

Rodzaj i charakterystyka urządzenia do pomiaru wydajności *Nedomien*

Pompa typu *G-100* Głębokość zainstalowania otworu ssawnego pompy *19m* w ppt.

Pomiary przeprowadził: *Władysław Ryba* (imię i nazwisko) (podpis) Nadzorował: (imię i nazwisko) (podpis)

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania; pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od... do... i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotacje o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)
	data	godz.			Odczyt na skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	
							<i>Pomiary przeprowadzone od koryzury studni filtrowej</i>
							<i>20. studni w studni nr 2</i>
							<i>orr 1</i>
63	25.09.79	16 <sup>00</sup>	16.07	5.20		13.200	
64	- u -	17 <sup>00</sup>	19.12	8.57		20.400	10.64
65	- u -	18 <sup>00</sup>	19.14	8.59		20.400	10.64
66	- u -	19 <sup>00</sup>	19.15	8.60		20.400	10.65
67	- u -	20 <sup>00</sup>	19.15	8.60		20.400	10.65
68	- u -	21 <sup>00</sup>	19.15	8.60		20.400	10.65
69	- u -	22 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
70	- u -	23 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
71	- u -	24 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
72	26.09.79	1 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
73	- u -	2 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
74	- u -	3 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
75	- u -	4 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
76	- u -	5 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
77	- u -	6 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
78	- u -	7 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
79	- u -	8 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
80	- u -	9 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
81	- u -	10 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
82	- u -	11 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
83	- u -	12 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
84	- u -	13 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
85	- u -	14 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
86	27.09.79	15 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65
87	28.09.79	16 <sup>00</sup>	19.16	8.61		20.400	10.65

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania: pomiarowe-ocyszczająca, przerwy w pompowaniu od ..... do..... i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotację o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)		
	data	godz.			Odczyt na skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.			
	1	2			3	4	5	6	7
88	26.09.79	16 <sup>00</sup>	19,16	8,61		20,400	10,65	0,20	17,37
89	- " -	16,05	17,0	0,45			10,55	0,10	
90	- " -	16,15	10,65	0,10			10,50	0,5	
91	- " -	16,30	10,58	0,3			10,45	00	
92	- " -	17 <sup>00</sup>	10,55	00			10,45	00	
93	- " -	18 <sup>00</sup>	10,55	00					

Dziennik próbnego pompowania

*Lasocin PGR otwór Nr 1a*

(nazwa budowy)

(symbol)

Głębokość otworu *39,5* m Przelot ujętej warstwy wodonośnej *19 - 31* m poniżej pow. terenu

Rodzaj i charakterystyka urządzenia do pomiaru wydajności *Wodociąg*

Pompa typu *G-100* Głębokość zainstalowania otworu ssawnego pompy *19 m* w ppt.

Pomiary przeprowadził: *Józef Pyka* (imię i nazwisko) (podpis)

Nadzorował: \_\_\_\_\_ (imię i nazwisko) (podpis)

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania; pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od ... do ... i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotacje o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)
	data	godz.			Odczyt na skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	
1	19.09.79	11 <sup>00</sup>	10,55	-	-	-	<i>Przebieg prowadzony od 12.7.79</i>
2	"	12 <sup>00</sup>	11,82	1,27	-	2,400	<i>dużo nadfiltrów.</i>
3	"	13 <sup>00</sup>	11,77	1,22	-	2,400	<i>woda bardzo brudna</i>
4	"	14 <sup>00</sup>	11,75	1,20	-	2,400	"
5	"	15 <sup>00</sup>	11,75	1,20	-	2,400	"
6	"	16 <sup>00</sup>	11,75	1,20	-	2,400	"
7	"	17 <sup>00</sup>	11,75	1,20	-	2,400	"
8	"	18 <sup>00</sup>	14,44	3,89	-	2,400	<i>woda mętna</i>
9	"	19 <sup>00</sup>	14,46	3,91	-	2,200	"
10	"	20 <sup>00</sup>	14,46	3,91	-	2,200	"
11	"	21 <sup>00</sup>	14,46	3,91	-	2,200	"
12	"	22 <sup>00</sup>	14,46	3,91	-	2,200	"
13	"	23 <sup>00</sup>	14,46	3,91	-	2,200	"
14	"	24 <sup>00</sup>	14,46	3,91	-	2,200	"
15	20.09.79	1 <sup>00</sup>	14,46	3,91	-	2,200	"
16	"	2 <sup>00</sup>	14,46	3,91	-	2,200	"
17	"	3 <sup>00</sup>	14,46	3,91	-	2,200	<i>woda lekko mętna</i>
18	"	4 <sup>00</sup>	14,46	3,91	-	2,200	"
19	"	5 <sup>00</sup>	15,15	4,60	-	12,0	"
20	"	6 <sup>00</sup>	15,17	4,62	-	12,0	"
21	"	7 <sup>00</sup>	15,17	4,62	-	12,0	<i>woda mętna</i>
22	"	8 <sup>00</sup>	15,17	4,62	-	12,0	"
23	"	9 <sup>00</sup>	15,17	4,62	-	12,0	"
24	"	10 <sup>00</sup>	15,17	4,62	-	12,0	"
25	"	11 <sup>00</sup>	15,17	4,62	-	12,0	"
26	"	12 <sup>00</sup>	15,17	4,62	-	12,0	"
27	"	13 <sup>00</sup>	19,15	8,60	-	20,400	<i>woda czysta nie piaszczysta</i>
28	"	14 <sup>00</sup>	19,18	8,63	-	20,400	"
29	"	15 <sup>00</sup>	19,18	8,63	-	20,400	"
30	"	16 <sup>00</sup>	19,18	8,63	-	20,400	<i>po zakończeniu pompowania</i>
31	"	17 <sup>00</sup>	19,18	8,63	-	20,400	<i>oczyszczającego które trwało</i>
32	"	18 <sup>00</sup>	19,18	8,63	-	20,400	<i>32 godz. ze względu oczyszczenia</i>

*się wody na ciekawie czystą otwór zachłodowano na 24 godz. i przeprowadzono stabilizację wody*

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I (rodzaj pompowania: pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od ..... do ..... i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotację o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)
	data	godz.			Odczyt na skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	
1	2	3	4	5	6	7	8
33	20.09.74	19 <sup>00</sup>	19.18	8.63		20.400	
34	"	19 <sup>05</sup>	11.0	0.45			
35	"	19 <sup>15</sup>	10.65	0.10			
36	"	19 <sup>30</sup>	10.58	0.03			
37	"	20 <sup>00</sup>	10.55	0.0			
38	"	21 <sup>00</sup>	10.55	0.0			
39	"	22 <sup>00</sup>	10.55	0.0			
Dziś 27 stopień pomiarowy Nr 10.					Zw. wody w studni Nr 1.		Zw. wody w studni Nr 2.
30	24.09.74	8 <sup>00</sup>	10.55	0.0			
31	"	9 <sup>00</sup>	13.65	3.10		7.200	10.45
32	"	10 <sup>00</sup>	13.68	3.13		7.200	10.45
33	"	11 <sup>00</sup>	13.70	3.15		7.200	10.52
34	"	12 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
35	"	13 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
36	"	14 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
37	"	15 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
38	"	16 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
39	"	17 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
40	"	18 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
41	"	19 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
42	"	20 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
43	"	21 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
44	"	22 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
45	"	23 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
46	"	24 <sup>00</sup>	13.72	3.17		7.200	10.53
47	25.09.74	1 <sup>00</sup>	16.03	5.48		13.200	10.62
48	"	2 <sup>00</sup>	16.04	5.49		13.200	10.62
49	"	3 <sup>00</sup>	16.04	5.52		13.200	10.63
50	"	4 <sup>00</sup>	16.04	5.52		13.200	10.63
51	"	5 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.63
52	"	6 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.63
53	"	7 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.63
54	"	8 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.63
55	"	9 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.63
56	"	10 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.63
57	"	11 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.64
58	"	12 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.64
59	"	13 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.64
60	"	14 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.64
61	"	15 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.64
62	"	16 <sup>00</sup>	16.07	5.52		13.200	10.64

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA  
ROLNICTWA W WODĘ *Wodociąg*  
w *Julianej Górze*

Wzór Wodociąg  
Pompowanie pomiarowe  
pierwszy stopień i drugi  
stopień.

## Dziennik próbnego pompowania

*Sasocin otwór № 4*

(nazwa budowy)

(symbol)

Głębokość otworu <i>28</i> m	Przelot ujętej warstwy wodonośnej <i>18 - 26</i> m poniżej pow. terenu
Rodzaj i charakterystyka urządzenia do pomiaru wydajności <i>Wodociąg</i>	
Pompa typu <i>G-100</i>	Głębokość zainstalowania otworu ssawnego pompy <i>17.5</i> w ppt.
Pomiary przeprowadził: <i>Józef Ryba</i> (imię i nazwisko)	Nadzorował: <i>[Signature]</i> (imię i nazwisko)

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m ppt.	Depresja m	Wydajność pompowania		185 WZÓR A G I 03 (rodzaj pompowania: pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od do i przyczyny, wyniki pomiarów lustra wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, klarowność wody, adnotacje o pobraniu prób wody do badań laboratoryjnych itp.)		
	data	godz.			Odczyt na skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	№ 1.	№ 2.	№ 3.
143	4. XII. 79.	12 <sup>00</sup>	9.55	-	-	-	10.70	17.40	8.62
144	-	13 <sup>00</sup>	9.84	1.29		10.0			
145	-	14 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0			
146	-	15 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0		17.38	8.62
147	-	16 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0	10.70		
148	-	17 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0			
149	-	18 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0		17.42	8.62
150	-	19 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0			
151	-	20 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0	10.70		
152	-	21 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0		17.40	8.62
153	-	22 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0			
154	-	23 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0			
155	-	24 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0	10.70	10.70	8.55
156	5. XII. 79.	1 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0			
157	-	2 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0			
158	-	3 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0		10.68	8.55
159	-	4 <sup>00</sup>	9.85	1.30		10.0	10.70		
160	-	5 <sup>00</sup>	12.10	3.55		20.0			
161	-	6 <sup>00</sup>	12.13	3.58		20.0		17.40	8.52
162	-	7 <sup>00</sup>	12.15	3.60		20.0			
163	-	8 <sup>00</sup>	12.17	3.62		20.0	10.70		
164	-	9 <sup>00</sup>	12.17	3.62		20.0		17.39	8.52
165	-	10 <sup>00</sup>	12.17	3.62		20.0			
166	-	11 <sup>00</sup>	12.17	3.62		20.0			
167	-	12 <sup>00</sup>	12.17	3.62		20.0	10.70	17.41	8.62
168	-	13 <sup>00</sup>	12.17	3.62		20.0			

Łompowanie pomiarowe studni nr 7 otworem i czkaniem stopniem

Lp.	Czas pomiaru		Głębokość zwierciadła wody m	Depresja m	Wydajność pompowania		U W A G I		
	data	godz.			Odczyt na skrzyni przelewowej „h” mm	m <sup>3</sup> /godz.	(rodzaj pompowania: pomiarowe-oczyszczające, przerwy w pompowaniu od ..... do ..... i przyczyny, wyniki pomiarów lustre wody w otworach obserwacyjnych, temperatura wody, równość wody, notację odczytów przed wody do badań laboratoryjnych)		
1	2	3	4	5	6	7	Nr 1 <sup>a</sup>	Nr 2 <sup>a</sup>	Nr 3 <sup>a</sup>
169	5. XII. 79.	14 <sup>00</sup>	12,17	3,62		20,0			
170	- "	15 <sup>00</sup>	12,17	3,62		20,0		17,38	8,62
171	- "	16 <sup>00</sup>	12,17	3,62		20,0	10,70		
172	- "	17 <sup>00</sup>	12,17	3,62		20,0			
173	- "	18 <sup>00</sup>	12,17	3,62		20,0		17,40	8,62
174	- "	19 <sup>00</sup>	12,17	3,62		20,0			
175	- "	20 <sup>00</sup>	12,17	3,62		20,0	10,70		
176	- "	21 <sup>00</sup>	14,85	6,30		30,0		17,40	8,62
177	- "	22 <sup>00</sup>	14,92	6,37		30,0			
178	- "	23 <sup>00</sup>	14,96	6,41		30,0			
179	- "	24 <sup>00</sup>	14,98	6,43		30,0	10,70	10,71	8,55
180	6. XII. 79.	1 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0			
181	- "	2 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0			
182	- "	3 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0		17,43	8,62
183	- "	4 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0	10,70		
184	- "	5 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0			
185	- "	6 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0		17,41	8,62
186	- "	7 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0			
187	- "	8 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0	10,70		
188	- "	9 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0		17,40	8,62
189	- "	10 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0			
190	- "	11 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0			
191	- "	12 <sup>00</sup>	14,99	6,44		30,0	10,70	17,40	8,62
192	- "	12 <sup>05</sup>	8,83	0,28		-			
193	- "	12 <sup>15</sup>	8,69	0,14		-	10,70		
194	- "	12 <sup>30</sup>	8,60	0,05		-		17,37	8,62
195	- "	13 <sup>00</sup>	8,56	0,01		-	10,70		
196	- "	14 <sup>00</sup>	8,55	0,00		-			
197	- "	15 <sup>00</sup>	8,55	0,00		-		17,40	8,62
198	- "	16 <sup>00</sup>	8,55	0,00		-	10,70		

Studnia nr 2: wody prozoczne i bez smaku i zapachu. Woda w studni nr 2 jest nieczysta. Woda się wycieka.