

Ryszard Żółtowski
USŁUGI PROJEKTOWE w ZAKRESIE
MELIORACJI – WODOCIĄGÓW – KANALIZACJI

77-400 Złotów
ul. Zakątek 7


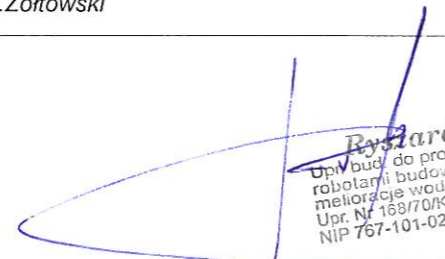
NIP 767-101-02-13
REGON 570280576

Tel. 0 - 67 / 263-56-36
Tel. 0 - 695-758-032

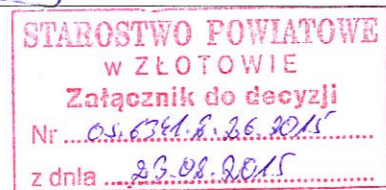
Egz. 2

| | |
|----------------------|---|
| Stadium dokumentacji | OPERAT WODNOPRAWNY |
| Branża | SANITARNA |
| Obiekt | Stacja uzdatniania wody i ujęcie wody Obiekt pn: „SHU BROKĘCINO” |
| Zadanie | Zadanie Operat wodno prawny |
| Inwestor Adres | Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Okonku ul. Leśna 46, 64-965 Okonek |

OPERAT WODNOPRAWNY
NA POBÓR WÓD GŁĘBINOWYCH
Z HYDROFORNI W M. BROKĘCINO, GM. OKONEK

| | |
|---|---|
| J. Żółtowski | Opracował : R. Żółtowski |
|  |  Ryszard Żółtowski Up. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności melioracje wodno- inżynieria sanitarna Upr. Nr 169/70/Ks Dz. Bud. 17/64, poz. 55 NIP 767-101-02-13 REGON 570280576 |

Złotów – luty 2015 rok



Zawartość opracowania :

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o pozwolenie.
2. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wody.
3. Określenie stanu prawnego nieruchomości.
4. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich.
5. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodno-prawnym.
6. Strefa ochrony ujęć wody.
7. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe i podziemne.
8. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego.
9. Sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych.
10. Określenie wielkości poboru wody.
11. Opis technologiczny urządzeń do służących do poboru wody.
12. Opis rodzajów, urządzeń służących do rejestracji oraz poboru wody.
13. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz jakości wody.
14. Współrzędne geograficzne.
15. Wykaz zainteresowanych stron.
16. Opis w języku nietechnicznym.
17. Wniosek.

18. Decyzja zatwierdzająca zasoby ujęcia nr „Sw-4”. Decyzja nr OS-G-X-8530/9/87 z dnia 5 lutego 1987 roku, wydana przez Urząd Wojewódzki w Pile, Wydział Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii.
19. Pozwolenie wodno prawne na pobór wód głębinowych wydane przez Starostę Złotowskiego – Decyzja Nr OŚ-6223/03/03 z dnia 12 lutego 2003 roku.

20. Mapa pogłądowa w skali 1:25.000 – rejonu stacji ujęć i wodociągowej sieci rozdzielczej.
21. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000 – rejonu hydroforni i ujęć „Sw-4” i „Sw-5”.
22. Schemat pompowni „SW-4” w skali 1:100/400
23. Schemat pompowni „SW-5” w skali 1:100/400
24. Schemat opomiarowania wody uzdatnionej i surowej w hydroforni w skali 1:100/100
25. Rzut poziomy hydroforni „SHU Brokęcino” z lokalizacją urządzeń w skali 1:50
26. Profil podłużny kanalizacji wód spustowych w skali 1:100/100
27. Schemat zagłowicowania studni głębinowej
28. Mapa zasadnicza w skali 1:1000 z oryginale – tylko w egz. nr 1

29. Dokumentacja hydrologiczna ujęć wody „SW-4” i „SW-5” opracowana przez Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę „WODROL” – Jasin z listopada 1986 roku.

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o pozwolenie.

Hydrofornia „SHU BROKĘCINO” - administrowana jest przez Urząd Miasta i Gminy Okonek, ul. Niepodległości 53, 64-965 Okonek, gm. Okonek, a eksploatację zabezpiecza Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Okonku, ul. Leśna 46, 64-965 Okonek.

2. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wody.

Wody podziemne ze studni znajdującej się na terenie wsi Brokęcino eksploatowane są na cele pitne, gospodarcze i p-pożarowe.

Ujmowana woda nie wymaga uzdatniania i z pompowni poprzez hydrofory tłoczona jest do sieci wodociągowej.

3. Określenie stanu prawnego nieruchomości.

Teren na którym jest zlokalizowane są ujęcia wody podziemnej „SW-4” i „SW-5” oraz stacja wodociągowa stanowi mienie komunalne Gminy Okonek.

Hydrofornia oraz ujęcie „SW-5” zlokalizowane są na dz. ew. nr 209, a ujęcie wody „SW-4” zlokalizowane jest na dz. ew. nr 210, obręb Brokęcino, gm. Okonek.



4. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich.

Użytkownik zobowiązany jest do:

- wyłączenia z jakiegokolwiek użytkowania rejonu ujęć wody nie związanego z bezpośrednią eksploatacją ujęcia,
- zapewnienia odprowadzenia wód deszczowych poza obręb strefy bezpośredniej i to w sposób uniemożliwiający ich przedostanie się do urządzeń ujęcia,
- ustawienia tablic zabraniających wstępu na teren strefy bezpośredniej osobom trzecim.

5. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodno-prawnym.

Zasadniczym źródłem wody dla wodociągu jest studnia odwiercona w 1986 roku przez PZRwW "Wodrol" Wałcz - oznaczona jako studnia „SW-4” i posiada zatwierdzone zasoby w Kat. "B" :

- Głębokość - $H = 72,00 \text{ m}$
- Zasoby - $Q = 82,60 \text{ m}^3/\text{h}$
- Depresja - $S = 5,40 \text{ m}$.
- Statyczne lustro wody ustabilizowało się na głębokości - $H = 13,55 \text{ m ppt}$

Awaryjnym ujęciem jest studnia „SW-5” wykonana w 1986 roku i posiada zatwierdzone zasoby w kat. „B” :

- Głębokość - $H = 71,00 \text{ m}$
- Zasoby - $Q = 82,60 \text{ m}^3/\text{h}$
- Depresja - $S = 5,65 \text{ m}$
- Statyczne lustro wody ustabilizowało się na głębokości - $H = 13,61 \text{ m ppt}$

6. Strefa ochrony ujęć wody.

Zasoby eksploatacyjne ujęcia „SW-4” o $Q=82,6\text{m}^3/\text{h}$ przy depresji $S=5,4\text{m}$ zatwierdzone zostały decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Pile Wydziału Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii Nr OS-G-X-8530/9/87 z dnia 5 lutego 1987 roku.

Zgodnie z Zarządzeniem Prezesa CUGW z dnia 01.02.1969 roku strefa ochrony sanitarnej bezpośredniej dla studni podstawowej „SW-4” i awaryjnej „SW-5”, wynosi $R=10\text{m}$ tj: $P=78,50\text{m}^2$ – każda.

Strefa ochrony sanitarnej pośredniej nie jest wymagana.

Strefy ochrony bezpośredniej zasobów dla ujęcia „SW-4” , „SW-5” oraz budynek hydroforni jest wygradzony płotem z siatki stalowej umocowanej na słupkach betonowych.

Strefa oznaczona jest tabliczkami z napisem: „Ujęcie wody – strefa ochrony bezpośredniej”.

Strefa ochrony sanitarnej pośredniej nie jest wymagana.

7. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe i podziemne.

Zgodnie z projektem technicznym i analizą technologiczną z 1986 roku woda z obu studni nadaje się do celów pitnych i gospodarczych bez uzdatniania. Stąd też nie występują ścieki pochodzące z płukania filtrów.

Występują jedynie wody ze spustu hydroforów oraz z mycia posadzki, które odprowadzane zostają na zewnątrz hydroforni rurociągiem betonowym dn0,15m oraz poprzez studnie kontrolne do rowu melioracyjnego Nr "RD-1" w km 1+365.

8. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Nie zostały ustalone.

9. Sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych.

Nie przewiduje się terminu zakończenia eksploatacji. Dotychczas prowadzone prace mają na celu zapewnienie długoletności i bezawaryjnego jej funkcjonowania.

W przypadku konieczności wstrzymania lub zaniechania ich eksploatacji – ujęcie wody zostaną odpowiednio zabezpieczone, a założona jej likwidacja nie stanowić będzie zagrożeń środowiskowych.

10. Określenie wielkości średniego dobowego poboru wody.

Średniodobowa produkcja wody z lat 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 wg rejestru wynosiła $Q = 68,2 \text{ m}^3/\text{d}$ (2112,7 m^3 : 12 m-cy : 31 dni).

Największa produkcja wynosiła w miesiącach czerwca i lipca tj: $Q = 87,2\text{-}101,7 \text{ m}^3/\text{d}$.

Wg rejestru z lat 2010-2014 – średni pobór wody wynosił 25 353,2m³, z tego na poszczególne miesiące przypadało :

| Miesiąc | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-------------|--------|--------|--------|---------------|--------|
| Styczeń | 2 482 | 1 748 | 1 641 | 1 591 | 1 655 |
| Luty | 1 349 | 2 046 | 2 877 | 1 388 | 1 681 |
| Marzec | 1 902 | 1 532 | 2 999 | 1 592 | 1 702 |
| Kwiecień | 2 232 | 1 764 | 2 276 | 2 048 | 1 611 |
| Maj | 2 019 | 2 303 | 2 855 | 2 614 | 2 087 |
| Czerwiec | 3 088 | 2 569 | 2 280 | 3 359 | 2 225 |
| Lipiec | 3 429 | 2 252 | 2 859 | 3 581 | 3 646 |
| Sierpień | 1 733 | 2 332 | 1 867 | 3 840 | 2 139 |
| Wrzesień | 1 509 | 2 426 | 1 656 | 1 630 | 1 702 |
| Październik | 2 091 | 1 906 | 2 175 | 2 096 | 1 842 |
| Listopad | 1 709 | 1 924 | 1 488 | 1 730 | 1 008 |
| Grudzień | 1 847 | 1 995 | 1 584 | 1 907 | 1 348 |
| Razem | 25 390 | 24 797 | 26 557 | 27 376 | 22 646 |

Docelowe zapotrzebowanie wody na cele pitne i gospodarcze dla wodociągu „Brokęcino” określa się na $Q_{\text{śred.dobowe}} = 73,6 \text{ m}^3/\text{d}$ z roku 2013 tj: (27 372 : 12 : 31).

| Lp | Nazwa wsi | $Q_{\text{sr.dob.}} \text{ m}^3/\text{d}$ | $Q_{\text{max.dob.}} \text{ m}^3/\text{d}$ | $Q_{\text{max.godz.}} \text{ m}^3/\text{godz}$ |
|----|-------------------------------|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Brokęcino, Łomczewo, Karolino | 73,60 | 88,30 | 3,67 |

$$Q_{\text{średnio roczne}} = 73,6 \text{ m}^3/\text{d} \times 365 = 26 864 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$27 376 / 365 \text{ dni} = 75 \text{ m}^3/\text{d.} \quad Q_{\text{max roczne}} = 27 400 \text{ m}^3/\text{r.}$$

11. Opis technologiczny urządzeń do służących do poboru wody.

Do poboru wody na cele pitne i gospodarcze oraz wody p-pożarowe służą pompy głębinowe:

G-100.VB + SGMd.24 - 33,0 kW
o następującej charakterystyce:

| | | |
|---|-------------|----------------------|
| Q | 1376 - 1000 | dm ³ /min |
| H | 77,0 - 85,0 | m sł. w. |

dla zdławienia ciśnienia wytworzonego przez pompy i utrzymania maksymalnej wydajności agregatu równej dopuszczalnej wydajności studni - na przewodzie tłocznym zamontowano kryzę dławiącą o średnicy 47 mm.

Skryzowane parametry układu pomp z kryzą wynoszą:

| | | |
|---|--------------|----------------------|
| Q | 1376 - 1000 | dm ³ /min |
| H | 55,18 - 75,0 | m sł. w. |

Pompa w studni „SW-4” zawieszona jest na głębokości 20,95 m ppt, a w studni „SW-5” na głębokości 21,24 m ppt.

Studnie zagłowicowane są wg patentu PRL UP Nr 39547 z dnia 21.05.1985r. opracowanego przez BPWM Poznań (sposób zagłowicowania w załączeniu).

12. Opis rodzajów, urządzeń służących do rejestracji oraz poboru wody.

Do poboru ilości wody pobieranej ze studni służy wodomierz: MZ Ø 100 zabudowany jest na rurociągu tłocznym w pomieszczeniu hydroforni.

Do rejestracji wody tłocznej do sieci służy wodomierz: MZ Ø 150 zlokalizowany w stacji wodociągowej o zakresie pomiaru Q = 7,0 - 300,0 m³/h.

13. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz jakości wody.

- codzienne notowanie odczytów z wodomierzy,
- z uwagi, że jest to wodociąg publiczny – wodę do analizy jej jakości pod względem bakteriologicznym i fizyko-chemicznym określa terminy ich wykonania PSSE w Złotowie.

14. Współrzędne geograficzne.

- Budynek hydroforni :
X:635380,47
Y:355791,33
N: 53°33'48.53"
E:16°49'18.88"
- Ujęcie wody „SW-4” :
X:635364,73
Y:355775,72
N: 53°33'48"
E:16°49'18.06"
- Ujęcie wody „SW-5” :
X:635386,29
Y:355775,06
N: 53°33'48.7"
E:16°49'17.99"
- Wylot do rowu :
X:635411,56
Y:355772,81
N: 53°33'49.52"
E:16°49'17.82"

15. Wykaz zainteresowanych stron.

- Urząd Miast i Gminy Okonek
Plac Powstańców Wielkopolskich 20/21, 89-320 Wysoka
- Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Okonku
ul. Leśna 46, 64-965 Okonek
- RZGW w Poznaniu
Ul. Szewska 1, 61-760 Poznań

16. Opis w języku nietechnicznym.

Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Okonku, ul. Leśna 46, 64-965 Okonek w ramach eksploatacji stacji uzdatniania wody – produkuje wodę dla potrzeb socjalno-bytowych i p-pożarowych dla mieszkańców wsi Brokęcino, Łomczewo, Karolino – w hydroforni „SHU Brokęcino”, skąd tłoczna jest do sieci wodociągowej.

17. Wniosek.

Opracowanie jest podstawą do wystąpienia z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodno-prawnego na pobór wód głębinowych dla hydrofornia „SHU Brokęcino” oraz ustanowienie strefy ochrony bezpośredniej dla ujęć „SW-4” i „SW-5” wraz z odprowadzeniem wód popłucznych do rowu melioracyjnego.

Wnioskuje się o wydanie pozwolenia wodno-prawnego na:

1/ pobór wody podziemnej ze studni zlokalizowanych na działce nr 210 i 209 obręb Brokęcino, gm. Okonek :

a/ okres prowadzenia poboru – cały rok

b/ cel prowadzenia poboru – cele socjalno-bytowe

c/ zasoby eksploatacyjne ujęcia „Sw-4” o $Q=82,6\text{m}^3/\text{h}$ przy depresji $S=5,40\text{m}$ (decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Pile Wydziału Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii Nr OS-G-X-8530/9/87 z dnia 5 lutego 1987 roku)

d/ stratygrafia ujmowanych utworów wodonośnych – czwartorzęd

e/ wielkość poboru:

- $Q_{\text{średnio dobowe}} = 73,60\text{ m}^3/\text{d}$

- $Q_{\text{max. dobowe}} = 88,30\text{ m}^3/\text{d}$

- $Q_{\text{max. godzinowe}} = 3,67\text{ m}^3/\text{h}$

- $Q_{\text{średnio roczne}} = 26\ 864\text{ m}^3/\text{r}$ /max roczne/

2/ ustanowienie strefy ochrony bezpośredniej dla ujęcia wody ze studni „Sw-4” w promieniu $R=10,0\text{m}$ od obudowy tej studni i powierzchni $P=78,50\text{m}^2$. oraz strefy ochrony bezpośredniej dla ujęcia wody ze studni „Sw-5” w promieniu $R=10,0\text{m}$ od obudowy tej studni i powierzchni $P=78,60\text{m}^2$.

W związku z upływem czasookresu ważności Decyzji Nr OŚ-6223/03/03 z dnia 12 lutego 2003 roku wydanej przez Starostwo Powiatowe w Złotowie Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa – zachodzi konieczność jej wznowienia.

/-/ J. Żółtowski

/-/ R. Żółtowski

Ryszard Żółtowski
Upr. Bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
melioracji wodne, inżynieria sanitarna
Upr. Nr 12870/Ks Dz. Bud. 17/64, poz. 65
Nr 767-101-02-13 REGON 570285076

Złotów – luty 2015 r.

Piła, dnia 1987-02-05

Urząd Wojewódzki
64-220 Piła
Wydział Ochrony Środowiska
Gospodarki Wodnej i Geologii

OS-G-X--8530/9/87

DECYZJA

Urząd Wojewódzki w Pile - Wydział Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii, działając na podstawie art. 24 ust. 2 ustawy z dnia 16 listopada 1960 roku o prawie geologicznym /Dz.U.nr 52, poz.303/, § 7 ust.2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 roku w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych /M.P. nr 19, poz.163/oraz art. 138 ust.1 ustawy z dnia 20 lipca 1983r. o systemie rad narodowych i samorządu terytorialnego /Dz.U.nr 41, poz.185/

z a t w i e r d z a na podstawie opinii wł.

dokumentację geologiczną przedłożoną przez : Wojewódzki Zarząd Inwestycji Rolniczych w Pile ul.Motylewska 6 wnioskiem z dnia 22.12.1986r. znak : DW-4000/283/86 zatwierdzającą ustalenia zasobów wód podziemnych na terenie m.BROKECINO - gm.Okonek - ujęcie wiejskie - st.nr 4 i 5 według stanu na dzień 07.08.1986r. w ilości :

| Kategoria | I l o ś ć z a s o b ó w | |
|----------------------|---|---|
| | dynamicznych w m ³ /h - depresja w m | eksploatacyjnych w m ³ /h - depresja w m |
| "B" /dla st.nr 4/ | | 82,6m ³ /h 5,4m |

z formacji:czwartorzędowej Otwór nr 4 należy traktować jako podstawowy, UWAGA:otwory nr 1 i 3 należy zlikwidować na podstawie zatw. proj.likwidacji otw. nr 5 będzie pracować jako awaryjny.

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wód podziemnych, stosownie do postanowień uchwały nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969r. w sprawie ustalania zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód/M.P.nr 1 poz.112/.po uzyskaniu pozwolenia wodno-prawnego na korzystanie z wód.

Od decyzji służy odwołanie do Centralnego Urzędu Geologii w Warszawie, ul.Jasna 6 za pośrednictwem tut.Wydziału w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Pieczęć okrągła
Urząd Wojewódzki w Pile

Główny Geolog Wojewódzki
/-/podpis nieczytelny
mgr inż. Stanisław Chuchro

Zgodność z oryginałem

Wyszard Kółkowski
mgr inż. specjalności
robotami budowlanymi w specjalności
melioracji wodnej, czynności sanitarna
Upr. Nr 162/70k. Dz. Pod. 17/64, poz. 55
NIP 767-101400

Otrzymują :

1. Wojewódzki Zarząd Inwestycji Rolniczych w Pile + 1 egz. dok. "B"
+ karta rej. studni nr 4 i 5 + książka eksploat. st. nr 4 i 5
2. Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę Jasin.
3. P.G. Poznań - RBDH - 4 ul. Wilczak 45
4. WAG + 1 egz. dokumentacji / "B" + karta rej. studni.

Wojewódzki Zarząd
INWESTYCJI ROLNICZYCH
64-920 Pila
ul. Motylewska 6, tel. 32-44, 32-58
Id. 0114011

Za zgodność odpisu
z oryginałem

podpis

Zgodność z oryginałem

świadczam

data

Ryszard Zółkowski
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
melioracje wodne, inżynieria sanitarna
Upr. Nr 168/70Ks. Dz. Bud. 17/64, poz. 55

Złotów 12.02.2003r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- Kpa (tekst jednolity – Dz.U.Nr 98, poz. 1071 z 2000r.), art. 37 pkt 1, art. 122 ust. 1 pkt 1, art. 127, art. 128, art. 131, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)

na wniosek Urzędu Miasta i Gminy w Okonku
z dnia 20.01.2003r.

o r z e k a m

I. Udzielić dla Zakładu Usług Wodnych „KRAJNA” w Złotowie

pozwolenia wodnoprawnego

na szczególne korzystanie z wód, obejmujące :

1. Pobór wody z utworów czwartorzędowych w miejscowości Brokęcino dla potrzeb bytowo - gospodarczych, w ilości :

$$Q_h = 73,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_d = 1.753,20 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_a = 639.918,00 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2. Obiekty służące do ujmowania wody podziemnej :

- studnia nr 3 o głębokości 72,0 m.
- studnia nr 4 o głębokości 71,0 m.

II. Zobowiązać do :

1. Prowadzenia co 5 lat pomiaru wydajności ujęcia.
2. Prowadzenia raz do roku pomiaru wysokości stabilizacji zwierciadła wody w studni.
3. Prowadzenie rejestru codziennych pomiarów ilości pobieranej wody podziemnej.
4. W przypadku awarii wodomierza niezwłocznie wymienić na sprawny.

III. Pozwolenie wodnoprawne wydaje się na okres do dnia 31 stycznia 2014 roku.

IV. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

V. Za podstawę wydania pozwolenia wodnoprawnego, przyjęto operat wodnoprawny i dokumentację hydrologiczną.

UZASADNIENIE

Urząd Miasta i Gminy w Okonku wystąpił z wnioskiem do Starosty Złotowskiego o wydanie pozwolenia wodnoprawnego dla Zakładu Usług Wodnych „KRAJNA” w Złotowie na pobór wód podziemnych w miejscowości Brokęcino.

Ujęcie jest eksploatowane w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych w kat. B w wysokości 82,6 m³/h przy depresji 5,4 m zatwierdzonych decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Pile nr OS-G-X-8530/9/87 z dnia 05.02.1987 roku.

Zgodnie z art. 127 ustawy Prawo wodne, informację o wszczęciu postępowania wodnoprawnego podano do publicznej wiadomości. W okresie poprzedzającym wydanie decyzji nie wniesiono zastrzeżeń odnośnie wnioskowanego pozwolenia. Biorąc powyższe pod uwagę w świetle obowiązującego Prawa wodnego należało orzec jak w sentencji.

Na podstawie art. 107 § 4 ustawy Kpa odstąpiono od szczegółowego uzasadniania decyzji, bowiem uwzględnia ona w całości żądanie strony.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronie prawo wnieścia odwołania do Wojewody Wielkopolskiego za pośrednictwem Starosty Złotowskiego w terminie 14 dni od dnia otrzymania decyzji.

RL/RL



Złotów, 14.01.2014
Inżynier Jan Zamczyk
Dyrektor Wydziału Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa

Otrzymują :

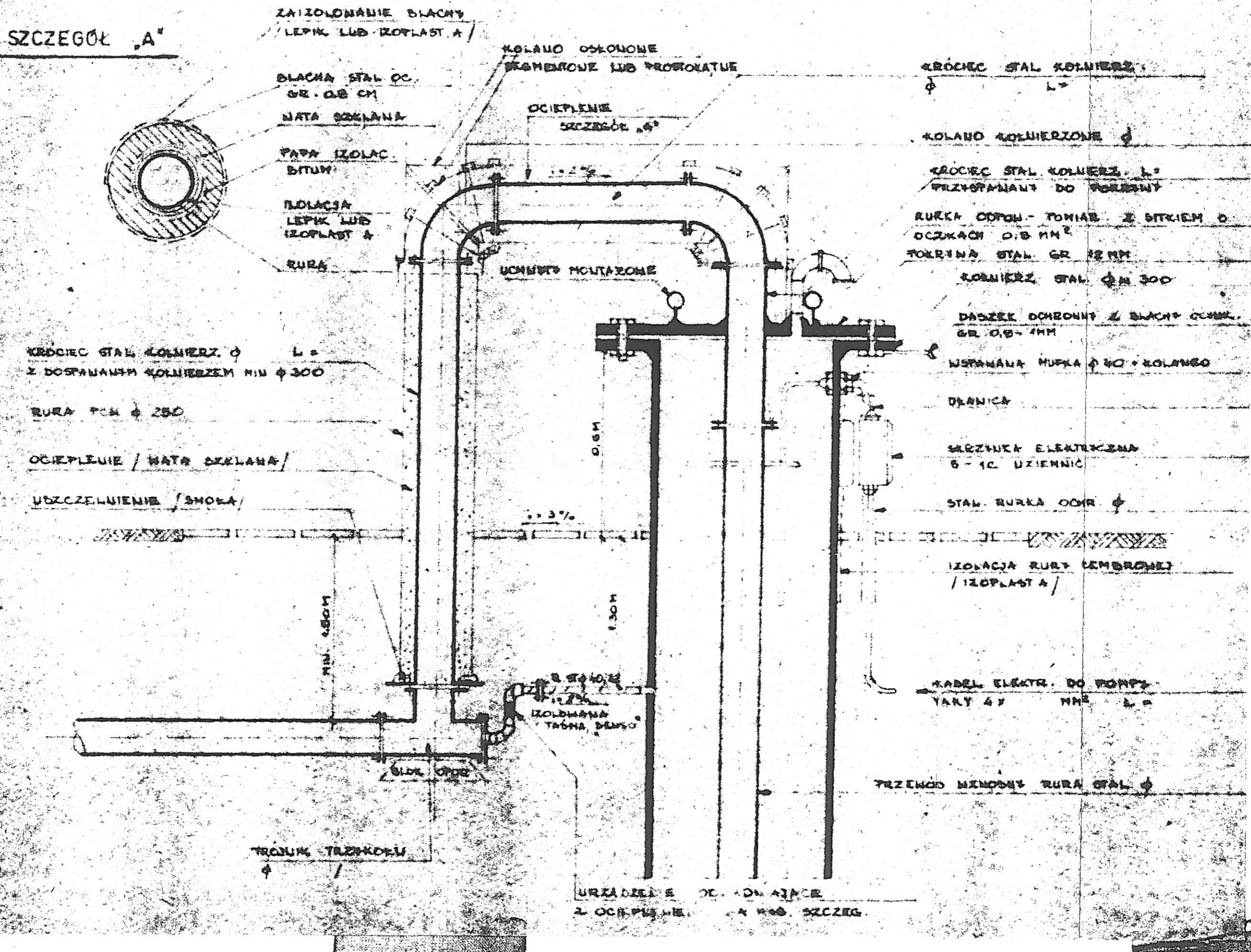
1. Zakład Usług Wodnych „KRAJNA” w Złotowie
2. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, Pion Zasobów Wód
60-783 Poznań, ul. Grunwaldzka 21
3. Urząd Gminy i Miasta Okonek
4. a/a

RECEPCJA Z REJESTRACJĄ
14.01.2014
Ryszard Żółkowski
Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bud. wianymi w specjalności melioracje wodne, inżynieria sanitarna
Upr. Nr 16870/Ks Dz. Bud. 17/64, poz. 55
NIP 767-101-02-13 REGON 570285076

ZAGŁOWICOWANIE STUDNI GŁĘBINOWEJ

WG PAT. PRL UP. NR W 39547 Z DN. 21.05.85

SZCZEGÓŁ A'



ZAIZOLOWANIE BLACHY
LEPKI LUB IZOPLAST A

BLACHA STAL OC.
GR. 0,8 CM
WATA SZKLANA
PAPA IZOLAC.
BITUM
IZOLACJA
LEPKI LUB
IZOPLAST A
RURA

KOLANO OSŁONIONE
MEMBRANE LUB PROMIENIOWE

OCIEPLENIE
SZCZEGÓŁ A'

KROCIEC STAL KOLNIERZ
L

KOLANO KOLNIERZONE

KROCIEC STAL KOLNIERZ L
PRZYSPAWANY DO WYKONNY

RURKA ODPŁYW - TONIAR Z SIATKIEM O
OCZKACH 0,8 MM²

TOLEJNA STAL GR 12 MM

KOLNIERZ STAL Ø 300

DASZEK DOKONNY Z BLACHY OCYNK.
GR. 0,8-1 MM

WSTAWIANA MURKA Ø 80 + KOLANCO

DRANICA

SZRZYNKA ELEKTRYCZNA
6-10 UZIEMNIC

STAL RURKA Ø 100

IZOLACJA RURY MEMBRANEJ
/ IZOPLAST A /

KABEL ELEKTR. DO POMPY
TYPY 47 NH² L

PRZEWID MINORNY RURA STAL Ø

KROCIEC STAL KOLNIERZ Ø L
Z DOSTAWIANYM KOLNIERZEM MIN Ø 300

RURA PCN Ø 250

OCIEPLENIE / WATA SZKLANA /

USZCZELNIENIE / SZOŁA /

UCHWYTY MONTAŻOWE

0,6 M

3%

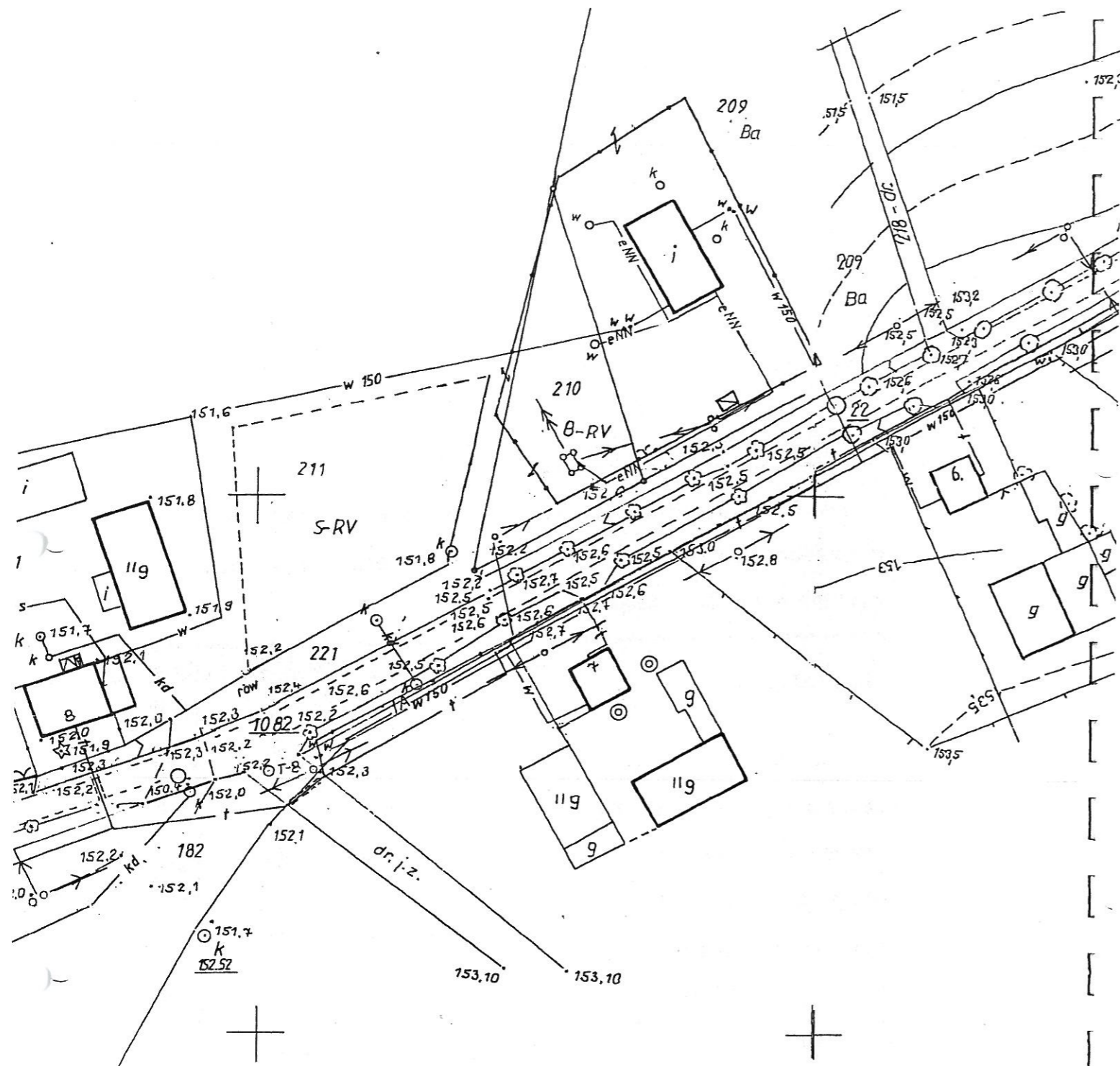
1,30 M

W STALOWEJ
IZOLOWANEJ
TUBIE DŁUGOŚCI

SLIZA OPUS

TRÓJNIK TRZEMKOWY

URZĄDZENIE DO KONTROLI
Z OCIEPLENIEM I WODOUSZCZEG.



M A P A

ZASADNICZA

Skala 1:1000

Miasto:

Gmina: OKONEK

Obwód: BROKĘCINO

Arkusz: 343.211.161

Stan na dzień: 2015-01-30

Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
STAROSTA ŻŁOTOWSKI

Mapa zasadnicza

(Nazwa materiału zasobu)

P.3031.2014.145

(identyfikator ewidencyjny materiału zasobu)

2015-01-30

(Data wykonania kopii)

Ż. W. W.
Inspektorzy Powiatowego Urzędu Geodezji i Kartografii

(Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ)

Grażyna Wojtala

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA ROLNICTWA W WODĘ
„WODROL” im. Jana Kopczyńskiego w JASINIE

62-020 SWARZĘDZ WOJ. POZNAŃSKIE

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Nr 5

UJĘCIE WODY PODZIEMNEJ

z utworów glejstoczońskich studnia nr 4 1 5

Miejscowość: **BR. KĄCIN**

Gmina: **Chonek**

Województwo: **pilskie**

Zlewnia rzeki: **Noteci**

Użytkownik: **wieś Krokocino**

Ustalona wydajność wg stanu na dzień: **1986 - 08 - 07**

| Kategoria rozpoznania | Wydajność eksploatacyjna ujęcia i depresja |
|--------------------------|--|
| „B” /dla studni nr 4/ | Q = <u>32,6</u> m ³ /h S = <u>5,40</u> m |

Geolog dokumentujący
mgr inż. A. Jamsel-Łniatała

Dyrektor PZR w „WODROL” w Jasinie
ZASTĘPCA DYREKTORA
 Z-ca Dyrektora Techn. - prod.

nr upr. **090548**

inż. Włodzisław Szymanowski

Współpraca

A. Salwa

Zweryfikowano dnia: **1986-11-29**
 Znak notatki weryfikacyjnej: **144/B/86**

Dokumentację przedstawia
 do zatwierdzenia:

WERYFIKATOR
mgr inż. B. Bałcerkiewicz

Zgodność z oryginałem

nr upr. **090673**

listopad 1986r.

stwierdzam

Jasin,

Wzrost, data

1986 r.

UWAGA: Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część projektu badań hydrogeologicznych dla **studni nr 4 1 5 w w. Krokocino**

os. Chonek z 1986r.

Ryszard Zoltowski
 Upr. bud. do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi w specjalności
 instalacje wodne, inżyniera sanitarna
 Upr. Nr 168/70/Ks Dz. Bud. 17/64, poz. 55

SPIS TREŚCI:

I. DANE OGÓLNE

II. ZESTAWIENIE PORÓWNAWCZE

III. TEKST Z TABELAMI

1. Charakterystyka wykonania wierceń i badań hydrogeologicznych.
2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.
 - a) Morfologia – dane uzupełniające.
 - b) Profil geologiczny i hydrogeologia.
 - c) ~~Jakość wody.~~
3. Tabelaryczne zestawienie wyników badań granulometrycznych i jakości wody.
4. Obliczenia hydrogeologiczne.
5. Porównanie wydajności studni wykonanych w podobnych warunkach hydrogeologicznych.
6. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych w kat: „B”, ~~wydajności ujęcia.~~
7. Sposób uzdatniania wody, zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami.
8. Rodzaj obiektu do zaopatrzenia w wodę, możliwość wykorzystania ujęcia.
9. Wnioski.
10. Zalecenia.

ZAŁĄCZNIKI

1. Wycinek planu sytuacyjnego w skali 1 : 500
z orientacją w skali 1 : 25000
2. Karta otworu hydrogeologicznego. nr 4 : 5
3. Wykres pompowania pomiarowego – przybliżenia logarytmicznego.
4. Wykres pompowania pomiarowego – krzywej doświadczalnej.
5. Wyniki badania wody.
6. Technologia wody.
7. Wykresy badań granulometrycznych (w egz. archiwalnym).

1. DANĒ OGÓLNE

Zleceniodawca: **wojewódzki Zarząd Inwestycji Rolniczych**
w Pile ul. Motylowska 6

Użytkownik ujęcia: **wieś**
Miejscowość: **BRUKCIN**
Gmina: **Okonek** województwo: **pilskie**

Arkusze mapy skali 1:50000 - nr 199 Okonek
Współrzędne geograficzne wiercenia wg w/w arkusza: **otw. 4 - 53° 33' 58" N 16° 40' 22" E**
otw. 5 - 53° 33' 59" N 16° 49' 22" E

Dokumentowany otwór jest ~~czwartym i piątym w kolejności otworów użytkownika~~
~~studnia nr 1 i 3 obecnie są podstawowymi ujęciami~~
~~a studnia nr 2 została zlikwidowana.~~

Zapotrzebowanie na wodę: **11,1** m³/h i **135,5** m³/d
wg **projektu badań studni nr 4 i 5**

Przeznaczenie wody: cele pitne, gospodarcze

Wymogi co do jakości wody: woda pitna wg Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej
z dn. 31. 05. 1977 r.

Projekt badań opracowało: **PZRM "Wodrol" Jasin w 1986r.**

Zatwierdzenie: Urząd Wojewódzki w **Pile**

Wydział Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii
decyzja nr **03-VIII-8530/9/86** z dnia **1986-01-22**

Aneks do projektu badań opracowało: **-**

Zatwierdzenie: Urząd Wojewódzki j.w. **-**
decyzja nr **-** z dnia **-**

ZESTAWIENIE PORÓWNAWCZE

II.

st. nr 4

st. nr 5

| Wyszczególnienie | Zatwierdzone założenia projektowe | Wyniki wykonanych robót | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Wydajność otworu, m ³ /h i depresja, m | - | 82,6 | 66,0 |
| | - | 5,36 | 4,49 |
| Głębokość wiercenia, m | 2 x 80,0 | 72,0 | 71,0 |
| <u>Warstwa wodonośna:</u> | | | |
| - stratygrafia | plejstocen | plejstocen | |
| - przelot, m | 30,0 - 78,0 | 30,0-70,0 | 20,0 -69,0 |
| <u>Zarurowanie:</u> | | | |
| - liczba kolumn rur | 3 | 2 | |
| - średnica pierwszej kolumny, mm | ∅ 508 mm | ∅ 508 mm | |
| - średnica końcowej kolumny, mm | ∅ 406 mm | ∅ 457 mm | |
| <u>Zafiltrowanie:</u> | | | |
| - typ filtra | siatkowy | siatkowy | |
| - średnica i długość robocza | ∅ 299mm - 24,0 mm | ∅ 299 mm / ∅ 355mm | 28,4 m 26,5 m |
| <u>Koszty badań:</u> | | | |
| - transport | | } 4.614.023 | |
| - wiercenie i roboty pomocnicze | | | |
| - pompowanie | | | |
| - materiały | całosc ok. | | |
| - analiza wody | 5.000.000,- | | |
| - technologia wody | | | |
| - nadzór i dokumentacja | | | |
| - zysk | | 11.468,- 23.100,- 214.658,- | |
| Razem: | 5.000.000,- | 4.903.250,- | |
| Wskaźnik kosztu 1 mb wiercenia | 31.250,- | 35.207,- | |

III. TEKST Z TABELAMI:

1. Charakterystyka wykonania wierceń i badań hydrogeologicznych

Na terenie m. Brokęcino gm. Okonek brygada J. Głagolewa z PZRW "Wodrol" walczy wykonało dwie studnie wierczone nr 4 i 5 w okresie 13.02 - 22.08.1986r.

W studni nr 4 końcową głębokość otworu - 72,0 m osiągnięto w kolumnie rur \varnothing 457 mm.

Plejstoceniczną warstwę wodonośną z przełotu 59,0 - 70,0 m ujęto kolumną filtrową \varnothing 299 mm o konstrukcji:

- rura podfiltrowa - 2,0 m
- część robocza /filtr siatkowy/ - 28,4 m
- rura nadfiltrowa - 19,7 m

Kolumnę filtrową posadowiono na głębokości 72,0 m wykonując wokół niej obsypkę o granulacji 0,3 - 0,8 mm.

W otworze posostawiono kolumny rur \varnothing 457 mm do głębokości 41,5 m - jako studzienne.

Po zafiltrowaniu otworu wykonano w dn. 23-25.04.86r. 36 godz. pompowanie oczyszczające pompą G-80 z wydajnościami zmiennymi $Q = 30,0 - 60,9 \text{ m}^3/\text{h}$.

Pompowanie to wykonano przy użyciu agregatu prądotwórczego. Następnie przystąpiono do wiercenia otworu nr 5 lokalizującego w odległości 20,0 m od studni nr 4.

Na głębokości 20,0 m natrafiono na głaz narzutowy, którego mimo długotrwałych prac instrumentacyjnych /14-19.05.86 - godz. 35/ nie usunięto. Wobec powyższego w porozumieniu z inwestorem /wpis w dziennik inspektora nadzoru dn.19.05.86/ dokonano przestawki, a wykonany odcinek otworu zlikwidowano urębkiem. Wiercenie otworu nr 5 wykonano ponownie

w odległości 22,3 m osiagając w nim końcową głębokość 71,0 m -
w rurach \varnothing 457 mm.

Plejstocenią warstwę wodonośną z przeletu 20,0 - 69,0 m
ujęto kolumną filtrową \varnothing 355 mm o konstrukcji:

- rura podfiltrowa - 2,0 m
- filtr siatkowy /część robocza/ - 26,5 m
- rura nadfiltrowa - 17,5 m

Kolumnę filtrową posadewiono na głębokości 71,0 m wykonując
wokół niej obsypkę granulacji 0,3 - 0,8 mm.

W otworze pozostawiono kolumnę rur \varnothing 457 mm do głębokości
42,0 m - jako studzienna.

Po zafiltrowaniu otworu nr 5 przystąpiono do pompowania
próbego ujęcia /otw. nr 4 i 5/ rozpoczynając je od pompowania
oczyszczającego studni nr 5.

Do tego celu użyte pompy G-80 o mocy 18 kw zasilane z linii
energetycznej NN /zgodnie z sugestią inwestora/.

Jednakże po 5 godz. pompowania w dniu 4.07.1986r. nastąpiła
awaria linii zasilającej na skutek jej przeciążenia /zbyt
niskie zabezpieczenie w stosunku do mocy zastosowanej pompy/.

Uzyskano x wydajność $Q = 48,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wobec powyższego do dalszego pompowania próbnego ujęcia
zastosowano agregat prądowórczy o mocy 63 Kw.

Pompowanie oczyszczające studni nr 5 kontynuowano dalej
w dniach 10-15.07.86r. - godz. 40 ze zmiennymi wydajnościami
 $Q = 30,0 - 66,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Pompowanie oczyszczające studni nr 4 i 5 wydłużono z uwagi na
początkowe pylenie otworu, które ustępowało w trakcie tego
pompowania.

Następnie wykonano dezynfekcję studni podchlorynem sodu.

i zarządzono 24 godz. przerwę technologiczną.

Pompowanie pomiarowe przeprowadzono w dniach 16 - 18.07.86 -
godz. 48 jednostopniowo pompą G-80 z wydajnością $Q = 66,0 \text{ m}^3/\text{h}$
przy depresji końcowej $S = 4,49 \text{ m}$.

Depresja w studni obserwacyjnej /nr 4/ wyniosła $S = 0,54 \text{ m}$.

Stabilizację dynamicznego zwierciadła wody w studni 4 i 5
zaobserwowano po 40 godz. pompowania.

Styczne zwierciadło wody przed rozpoczęciem pompowania
pomiarowego studni nr 5 należało na głębokości:

- studnia nr 4 - 13,55 m p.p.t.

- studnia nr 5 - 13,61 m p.p.t.

W trakcie pompowania pomiarowego studni nr 5 prowadzono
pomiar opadu a po zakończeniu pompowania - wniosu /24 godz./
zwierciadła wody w studni pompowanej /nr 5/ i obserwacyjnej
/nr 4/.

Wyniki zinterpretowano wg metod filtracji niestabilnej
/zał. nr 3 i 4/.

Wodę z pompowania próbnego otworu nr 5 odprowadzono do rowu
na odległość 50,0 m.

Następnie przystąpiono do pompowania próbnego studni nr 4
pompą G-100 zasilaną z agregatu prądotwórczego o mocy 63 Kw.

Pompowanie oczyszczające wykonane w dniu 25.07.1986r. -

godz. 10 z wydajnością $Q = 82,6 \text{ m}^3/\text{h}$. Następnie otwór wydezynfe-

kowano podchlorynem sodu i zarządzono 24 godz. postój

technologiczny..

Pompowanie pomiarowe studni nr 4 rozpoczęto w dniu 29.7.86r.

jednostopniowo z wydajnością $Q = 82,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Po 27 godz. pompowania nastąpiła awaria agregatu prądopędzącego.

Po usunięciu awarii ponowne pompowanie pomiarowe rozpoczęto w dniu 4.08.1986r. i prowadzono je do dnia 7.08.1986r.

godz. 72 jednostopniowo z $Q = 82,6 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji

końcowej $S = 5,36 \text{ m}$. Depresja w studni obserwacyjnej /nr 5/ wyniosła $s = 0,82 \text{ m}$.

W trakcie pompowania pomiarowego studni nr 4 wykonano pomiary opadu, a po zakończeniu pompowania - pomiary wzniosu /24 godz/ w studni pompowanej nr 4 oraz obserwacyjnej nr 5.

Wyniki sinterpretowane wg metod filtracji nieustalanej /załącznik nr 3 i 4/.

Statyczne zwierciadło wody przed rozpoczęciem pompowania studni nr 4 zalegało na głębokości:

- studnia nr 4 - 13,56 m p.p.t.

- studnia nr 5 - 13,61 m.p.p.t.

Stabilizację dynamicznego zwierciadła wody w studni nr 4

i 5 zaobserwowano po 44 godz. pompowania.

Wodę z pompowania próbnego odprowadzono do rowu na odległość 50,0 m.

Pomiary zwierciadła wody wykonano świstawkami hydrogeologicznymi zawieszonymi na taśmie, a wydajność mierzono akreynią przelutową Thomsona.

2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

a/ Morfologia - dane uzupełniające:

Rzędna terenu przy studni nr 4 wynosi - 151,20 m n.p.m.

a przy studni nr 5 - 151,24 m. n.p.m.

b/ Profile geologiczne i warunki hydrogeologiczne

Otwór nr 4

| | | |
|-------------|---|------------|
| 0,0 - 0,4 m | - gleba | Plejstocen |
| - 2,0 m | - piasek drobny, żółty | |
| - 8,0 m | - pospółka gliniasta, c. brunatna | |
| - 10,0 m | - glina zwałowa, szara | |
| - 16,0 m | - piasek średni, żółtoszary | |
| - 20,0 m | - pospółka j. żółtoszara | |
| - 24,0 m | - glina zwałowa, szara z odcieniem zielonym | |
| - 30,0 m | - glina zwałowa, szara | |
| - 36,0 m | - piasek drobny, żółtoszary | |
| - 42,0 m | - piasek drobny, żółtawy | |
| - 46,0 m | - piasek średni, żółtoszary | |
| - 50,0 m | - piasek drobny, szarożółty | |
| - 56,0 m | - piasek drobny, żółtawoszary | |
| - 60,0 m | - piasek drobny j. szary | |
| - 66,0 m | - piasek średni, szary | |
| - 70,0 m | - piasek gruby, c. szary | |
| - 72,0 m | - glina zwałowa c. szara i zielonawa | |

otwór nr 5

- 0,0 - 0,3 m - gleba Plejstocen
- 2,0 m - piasek drobny, szarozółty
- 8,0m - glina zwałowa, szara
- 12,0 m - glina zwałowa, szarowisniowa
- 14,0 m - mułak warłowy j.c.szary
- 18,0 m - mułak warłowy szary
- 20,0 m - glina zwałowa, j.szara
z odcieniem żółtawym
- 34,0 m - piasek drobny, żółty
z okruchami zwęglonych szczątków
organicznych
- 38,0 m - piasek drobny j. szarozółty
- 42,0 m - piasek drobny, j.żółty
- 50,0 m - piasek średni, szarozółty
- 64,0 m - piasek drobny, j.szary
- 68,0 m - piasek gruby, c.szary
69,0 m - pospółka c.szara
- 71,0 m - glina zwałowa, c.szara

W otworze nr 4 i 5 nawiercono jedną plejstoceniczną warstwę wodonośną, która przewiercono do spągu. W otworze nr 4 zalega ona w przelocie 30,0 - 70,0 m, a w studni nr 5 20,0 - 69,0.

Budują ją piaski drobne, średnie, grube oraz pospółki.

W partii stropowej warstwy wodonośnej w otworze nr 5 /przelot 20-34 m ppt/ nawiercono okruchy zwęglonych szczątków organicznych. Przelotu tego nie stwierdzono w otworze nr 4 /gliny zwałowe/.

Subarteryjskie zwierciadło wody stabilizowało się na głębokości 13,55 /otw. nr 4/ i 13,61 m p.p.t. /otw. nr 5/ czyli na rzędnej 137,65 - 137,63 m. n.p.m. w trakcie pompowania pomiarowego uzyskano wydajności $Q = 66,0 - 82,6 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $q = 14,7 - 15,41 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ m}^2$.

Pomiary opadu oraz wzniosu zwierciadła wody pozwoliły na rozpoznanie reżimu hydrogeologicznego badanej warstwy wodonośnej.

Na wykresach przybliżenia logarytmicznego uzyskano graficzny obraz procesów filtracyjnych realizujących się w warstwie wodonośnej.

W strefie objętej wpływem pompowania wykresy charakteryzują warstwę wodonośną przestrzennie nieograniczoną, do których następuje zasilenie z dopływu dynamicznego oraz przesączanie z warstw nadległych.

Pomimo napiętego zwierciadła wody realizuje się schemat Boultona jak dla wód swobodnych. Z tego względu z wykresów tych nie oblicza się parametrów hydrogeologicznych warstwy.

Wykresy krzywej doświadczalnej zidentyfikowano jako krzywe Boultona - dla otworu nr 4 - $\frac{r}{B} = 0,2$, a dla otworu nr 5 - $\frac{r}{B} = 0,316$. Różnica identyfikacji krzywych wzorcowych wynika z odmienności litologii warstw zalegających nad warstwę wodonośną /patrz profile geologiczne/.

Wartości przewodności warstwy dla I gałęzi $T = 46,55 - 46,64 \text{ m}^2/\text{h}$ i II gałęzi - $T = 46,0 - 48,9 \text{ m}^2/\text{h}$.

3. Tabularyczne zestawienie wyników badań granulometrycznych

i jakości wody:

a/ Usiarnienie gruntu:

Badania poddano w otworze nr 4 - 8, a w otw. nr 5 - 7
uśrednionych prób gruntu uzyskując wyniki:

Otwór nr 4

- przełot 30,0 - 36,0 m
 $d_{10} = 0,39$ $U = 2,6$
 $d_{60} = 1,00$
- przełot 36,0 - 42,0 m
 $d_{10} = 0,16$ $U = 1,8$
 $d_{60} = 0,28$
- przełot 42,0 - 46,0 m
 $d_{10} = 0,16$ $U = 3,0$
 $d_{60} = 0,48$
- przełot 46,0 - 50,0 m
 $d_{10} = 0,17$ $U = 2,4$
 $d_{60} = 0,41$
- przełot 50,0 - 56,0 m
 $d_{10} = 0,18$ $U = 2,2$
 $d_{60} = 0,40$
- przełot 56,0 - 60,0 m
 $d_{10} = 0,18$ $U = 1,9$
 $d_{60} = 0,35$
- przełot 60,0 - 66,0 m
 $d_{10} = 0,17$ $U = 3,0$
 $d_{60} = 0,51$

- przelot 66,0 - 70,0 m

$$d_{10} = 0,38 \quad U = 2,9$$

$$d_{60} = 1,1$$

- średnia ważona:

$$d_{10 \text{ \u015b r}} = 0,22 \quad d_{60 \text{ \u015b r}} = 0,56$$

Otw\u00f3r nr 5

- przelot 20,0 - 34,0 m

$$d_{10} = 0,15 \quad U = 2,3$$

$$d_{60} = 0,34$$

- przelot 34,0 - 38,0 m

$$d_{10} = 0,12$$

$$d_{60} = 0,21$$

- przelot 38,0 - 42,0 m

$$d_{10} = 0,124 \quad U = 2,3$$

$$d_{60} = 0,28$$

- przelot 42,0 - 50,0 m

$$d_{10} = 0,13 \quad U = 3,1$$

$$d_{60} = 0,40$$

- przelot 50,0 - 64,0 m

$$d_{10} = 0,125 \quad U = 2,0$$

$$d_{60} = 0,25$$

- przelot 64,0 - 68,0 m

$$d_{10} = 0,155 \quad U = 6,4$$

$$d_{60} = 1,0$$

- przelot 68,0 - 69,0 m

$d_{10} = 0,25$ $U = 6,0$

$d_{60} = 1,5$

- średnia ważona

$d_{10 \text{ śr}} = 0,14$ $d_{60 \text{ śr}} = 0,39$

b/ Wyniki badania wody:

W tabeli zestawiono ponadnormatywne składniki wody w porównaniu do norm dopuszczalnych oraz składniki charakteryzujące ogólny chemizm wody

| składniki | Normy dopuszczalne | Analiza wody | | | |
|--|--------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | otw.nr 4 | | otw.nr 5 | |
| | | WSSE P-ń | BPWM P-ń | WSSE P-ń | BPWM P-ń |
| Żelazo og.w mg/dm ³ Fe | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| Mangan w mg/dm ³ Mn | 0,1 | n.w. | 0,03 | 0,05 | 0,05 |
| Barwa w mg/dm ³ Pt | 20 | 10 | 5 | 10 | 16 |
| Mętność w mg/dm ³ | 5 | 3 | 1 | 1 | 0 |
| Tw.og.w mval/dm ³ | 10 | 3,8 | 4,0 | 3,8 | 3,5 |
| Azotany w mg/dm ³ N | 10 | 1,5 | 0,5 | 2,0 | 2,0 |
| chlorki w mg/dm ³ Cl | 300 | 18 | 20,0 | 20,0 | 19,0 |
| Siarczany w mg/dm ³ SO ₄ | 200 | 57,0 | 42,4 | 41,2 | 37,2 |
| wsk.Coli | 2 | 0 | n.b. | 0 | n.b. |
| wsk.Coli typ fek. | 2 | 0 | n.b. | 0 | n.b. |

W zestawieniu zwraca uwagę obecność znacznej ilości azotanów co wskazuje na istnienie zanieczyszczeń w strefach zasilania warstwy.

4. wyniki obliczeń hydrogeologicznych:

A. Filtracja ustalona:

Otwór nr 4

a/ średni współczynnik filtracji z przesiewu kór.

$$k_{\text{kor}} = 48,5 \text{ m/d} = 2,02 \text{ m/h} = 0,000561 \text{ m/s}$$

$$\text{Zastosowano wzór Hazena } k = 0,0116 \times \frac{v}{d^{10/2}}$$

$$\text{gdzie: } d \text{ kor} = 0,22$$

b/ współczynnik filtracji z pompowania k

$$k = 9,36 \text{ m/d} = 0,39 \text{ m/h} = 0,000108 \text{ m/s}$$

Zastosowano wzór Dupuita dla studni niepełnej

dogłębionej o napiętym zwierciadle wody z jednym otworem

obserwacyjnym i poprawką Forcheimera:

$$k = \frac{0,366 \times Q \times \lg \frac{x_1}{r}}{m \times (2 - s_1)} \times \frac{1}{B}$$

$$\text{gdzie: } Q = 82,6 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przy } S = 5,36 \text{ m}$$

$$x_1 = 22,3 \text{ m}$$

$$r = 0,2285 \text{ m /filtr z obsypka/}$$

$$m = 40,0 \text{ m}$$

$$s_1 = 0,82 \text{ m}$$

$$b = \frac{m}{I} = 1,4 \text{ stąd } b = 0,80$$

c/ Zasięg lejki depresji R:

$$R = 163,9 \text{ m}$$

$$\text{Zastosowano wzór Siehardta } R = 10 \times S \times \sqrt{K}$$

d/ Dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra V_{dop} .

$$V_{dop} = 136,9 \text{ m/d} = 5,71 \text{ m/h}$$

Zastosowano wzór Abramowa $V_{dop} = 65 \times \sqrt[3]{k}$

e/ Powierzchnia części roboczej filtra P:

$$P = 40,75 \text{ m}^2$$

Zastosowano wzór $P = 3,14 \times d \times l$

gdzie: $d = 0,457 \text{ m}$

$$l = 28,4 \text{ m}$$

f/ Dopuszczalna wydajność filtra Q_{dop} :

$$Q_{dop} = 232,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zastosowano wzór $Q_{dop} = P \times V_{dop}$

g/ wydajność jednostkowa studni q:

$$q = 15,41 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ mS}$$

Zastosowano wzór $q = \frac{Q}{S}$

h/ wydajność eksploatacyjna studni Q_e

$$Q_e = 82,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

1/ Depresja S_e przy Q_e :

$$S_e = 5,36 \text{ m} \approx 5,40 \text{ m}$$

1/ Możliwa dła zainstalowania pompa - G - 100

lub mniejsza typoszerogu G.

k/ strefy ochrony sanitarnej:

- bezpośrednia - o promieniu 10 m wokół studni

- pośrednia - nie jest wymagana.

Otwór nr 5

a/ średni współczynnik filtracji z przesiewu kór

$$Kór = 19,64 \text{ m/d} = 0,82 \text{ m/h} = 0,000227 \text{ m/s}$$

$$\text{Zastosowano wzór Hazena } k = 0,0116 \times /d_{10}/^2$$

$$\text{gdzie: } d_{10} = 0,14$$

b/ współczynnik filtracji z pompowania k:

$$k = 7,36 \text{ m/d} = 0,31 \text{ m/h} = 0,0000851 \text{ m/s}$$

Zastosowano wzór Dupuita dla studni niezupełnej dogłębionej o napiętym zwierciadle wody z jednym otworem obserwacyjnym i poprawką Forchheimera:

$$k = \frac{0,366 \times Q \times \lg \frac{x_1}{r}}{m \times /s - s_1/} \times \frac{1}{b}$$

$$\text{gdzie: } Q = 66,0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przy } s = 4,49 \text{ m}$$

$$s_1 = 0,54 \text{ m}$$

$$x_1 = 22,3 \text{ m}$$

$$m = 49,0 \text{ m}$$

$$b = \frac{m}{I} = 1,85 \text{ stąd } b = 0,81$$

$$r = 0,2285 \text{ m /filtr z obsypka/}$$

c/ Zasięg leja depresji R:

$$R = 121,7 \text{ m}$$

$$\text{Zastosowano wzór Sichardta } R = 10 \times s \times \sqrt{k}$$

d/ Dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra V_{dop}:

$$V_{dop} = 126,4 \text{ m/d} = 5,27 \text{ m/h}$$

$$\text{Zastosowano wzór Abramowa } V_{dop} = 65 \times \sqrt[3]{k}$$

e/ Powierzchnia robocza filtra P:

$$P = 38,0 \text{ m}^2$$

$$\text{Zastosowane wzór } P = 3,14 \times d \times l$$

$$\text{gdzie: } d = 0,457 \text{ m}$$

$$l = 26,5 \text{ m}$$

f/ Dopuszczalna wydajność filtra Q_{dop}:

$$Q_{dop} = 200,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Zastosowane wzór } Q_{dop} = P \times V_{dop}$$

g/ Wydajność jednostkowa studni q:

$$q = 14,7 \text{ m}^3/\text{h} / 1 \text{ mS.}$$

$$\text{Zastosowane wzór } q = \frac{Q}{S}$$

h/ wydajność eksploatacyjna studni Q_e:

$$Q_e = 92,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

i/ Depresja S_e przy Q_e:

$$S_e = 5,62 \text{ m} \approx 5,65 \text{ m}$$

j/ Możliwa do zainstalowania pompa 9-100

lub mniejsza typozeregu G.

k/ Strefy ochrony sanitarnej:

- bezpośrednia - o promieniu 10,0 m wokół studni

- pośrednia - nie jest wymagana

l/ Zasięg R_e przy Q_e

$$= 10 \times S_e \times \sqrt{k} = 153,3 \text{ m}$$

Wyniki obliczeń parametrów hydrogeologicznych wg metody

filtracji nieustalonej Boultona z krzywej doświadczalnej

Obliczenia zestawiono w formie tabelarycznej /wzory na załączniku nr 4/

| Parametr | otwór nr 4 | | otwór nr 5 | |
|---|------------|---------|------------|---------|
| | I gał. | II gał. | I gał. | II gał. |
| Przewodn. warstwy T /m ² /h/ | 46,55 | 48,9 | 46,64 | 46,0 |
| Wsp. filtracji k./m/h/ | 1,05 | - | 1,05 | - |
| Wsp. zasobn. spręż. β | 0,001178 | - | 0,00072077 | - |
| Piezoprzew. α /m ² /h/ | 65,983 | - | 64,715 | - |
| Zasięg lejki depr. R /m/ | 2,418 | - | 2,531 | - |

5. Porównanie wydajności studni wykonanych w podobnych

warunkach hydrogeologicznych

Porównania przedmiotowe dokonano w formie tabelarycznej:

| Miejscowość użytkownik nr studni | Głęb. stud. /m/ | Rok wykon. | Rzędna st. zw. wody /m. n. p. m. | Wydaj. stud. /m ³ /h/ | wydajn. jedn. /m ³ /h/1m ³ / |
|----------------------------------|-----------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|--|
| Zomczewo-SHR st. nr 1 | 59,0 | 1963 | 113,00 | 20,2 | 11,2 |
| Lotyń - SHR st. nr 1 | 72,0 | 1980 | 142,70 | 33,0 | 2,78 |
| Brokęcino-wieś st. nr 4 | 72,0 | 1986 | 137,65 | 82,6 | 15,41 |
| Brokęcino-wieś st. nr 5 | 71,0 | 1986 | 137,65 | 66,0 | 14,70 |

6. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych w kat. "B" ujęcia

W oparciu o wykonane pomiarowe oraz obliczenia hydrogeologiczne wg dwóch metod, ustala się zasoby eksploatacyjne ujęcia w kat. "B" dla studni nr 4 w wysokości

$Q = 82,6 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S = 5,40 \text{ m}$.

Studnia nr 4 będzie studnią podstawową ujęcia, a nr 5 - awaryjną.

Studnia nr 5 będzie eksploatowana w ramach zasobów eksploatacyjnych w kat. "B" ujęcia z wydajnością

$Q = 82,6 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S = 5,65 \text{ m}$.

Ustalona wysokość zasobów eksploatacyjnych w kat. "B" ujęcia

mieści się w zalecanej wysokości $1 + 6 \times T$ dla przepływów

laminarnych w warstwie wodonośnej. Przewodność warstwy

$Tkr = 46,60 \text{ m}^2/\text{h}$.

7. Sposób uzdatniania wody, zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem.

Woda z otworu nr 4 i 5 w stanie surowym odpowiada wymogom stawianym dla wód pitnych określonych Zarządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 31.05.1977r.

Pod względem bakteriologicznym woda z otworu nr 4 nie budzi zastrzeżeń, a z otworu nr 5 budzi pewne zastrzeżenia, co wymaga ponownej dezynfekcji studni.

Woda z ujęcia Brokęcino /otwór nr 4 i 5/ może być zatem używana w stanie surowym do celów pitnych i gospodarczych.

Zabezpieczeniem wody przed zanieczyszczeniami będą strefy ochrony sanitarnej oraz obudowy studni.

O stan sanitarny ujęcia winien dbać użytkownik we własnym zakresie.

8/ Rodzaj obiektu do zaopatrzenia w wodę, możliwość

wykorzystania ujęcia:

Woda z ujęcia Brokęcino /otwór nr 4 i 5/ zabezpieczać będzie potrzeby wodne mieszkańców wsi Brokęcino gm. Okonek, które na etapie projektu badań studni nr 4 i 5 z 1986r. określono wielkością $Q = 11,1 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ujęcie posiada nadwyżkę wody w ilości $Q = 70,5 \text{ m}^3/\text{h}$ co pozwala na podłączenie innych użytkowników.

9/ Wnioski:

- a/ Wnosi się o zatwierdzenie ustalonych zasobów eksploatacyjnych w kat. "B" ujęcia Brokęcino gm. Okonek /studnia nr 4/ w wysokości $Q = 82,6 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S = 5,40 \text{ m}$
- b/ Studnią podstawową ujęcia będzie nr 4, a nr 5 - awaryjną. Studnia nr 5 będzie eksploatowana w ramach ustalonych zasobów eksploatacyjnych w kat. "B" ujęcia z wydajnością eksploatacyjną $Q = 82,6 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S = 5,65 \text{ m}$.
- c/ Studnie istniejące nr 1 i 3 po zagospodarowaniu studni nr 4 i 5 będą zlikwidowane.
- d/ Woda w stanie surowym może być używana dla celów pitnych i gospodarczych.
- e/ Badania filtracji nieustalonej wykazały, że ujęcie złożone jest w warstwie przestrzennie nieograniczonej w bardzo korzystnych warunkach hydrogeologicznych - zasilania. Przewodność warstwy $Tkr = 46,6 \text{ m}^2/\text{h}$. Rzadko spotyka się warstwy wodonośne o miąższości 40-49m.

ZALECENIA

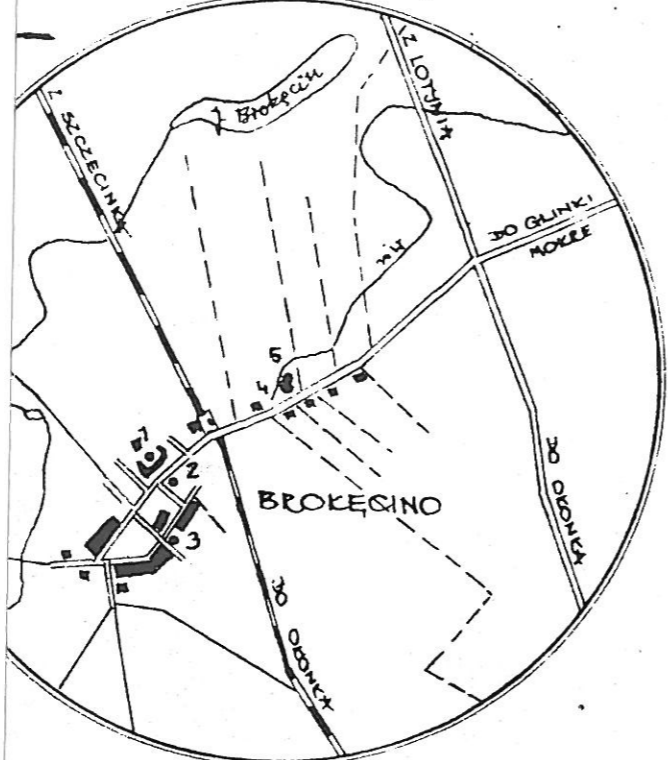
Zgodnie z Zarządzeniem Prezesa CUG z dnia 5. 05. 1969 roku (M. P. nr 19 z dnia 15. 05. 1969 roku).

1. Niniejsze opracowanie powinno być przedstawione do zatwierdzenia najpóźniej w ciągu roku od dnia zakończenia badań i robót wykonanych w terenie tj. do dnia 1987-08-07
Zgodnie z Zarządzeniem Min. Rolnictwa z dnia 18. 08. 1978 roku (M. P. Nr 29 poz. 107).
2. Użytkownik (zakład) studni obowiązany jest do zarejestrowania studni przed przystąpieniem do jej eksploatacji.
3. Użytkownik studni (ujęcia) zobowiązany jest do prowadzenia okresowych obserwacji wydajności studni jeżeli pobór wody przekracza 50 m³/h lub gdy obowiązek prowadzenia obserwacji został nałożony na użytkownika (zakład) w pozwoleniu wodno prawnym,
Ten sam obowiązek może nałożyć organ rejestrujący studnię. Okresowe obserwacje wydajności studni to konieczność prowadzenia pomiarów poziomu zwierciadła wody i wydajność studni.
Wyniki należy wpisać do Książki Eksploatacji Studni.
4. Książkę eksploatacji studni należy prowadzić dla każdej studni.
5. Użytkownik (zakład) jest obowiązany niezwłocznie zawiadomić organ rejestrujący o:
 - a) trwałych zmianach w poziomie zwierciadła wody, wydajności studni i jakości wody
 - b) zmianach technicznych i eksploatacyjnych studni powstałych w wyniku jej renowacji
 - c) zaprzestaniu eksploatacji studni spowodowanych względami technicznymi
 - d) zmianie posiadacza nieruchomości, na której znajduje się studnia
 - e) likwidacji studni

W przypadku d — książkę eksploatacji studni należy przekazać nowemu posiadaczowi

W przypadku e — książkę eksploatacji studni należy przekazać organowi rejestrującemu

PLAN ORIENTACYJNY



SKALA 1:25000

R

Z11

151.3

R

S

Województwo
"PRODRÓL"
Miejscowość
parafialna
przędz
numer 0412003

WYSOKOŚCIOWA

152.2

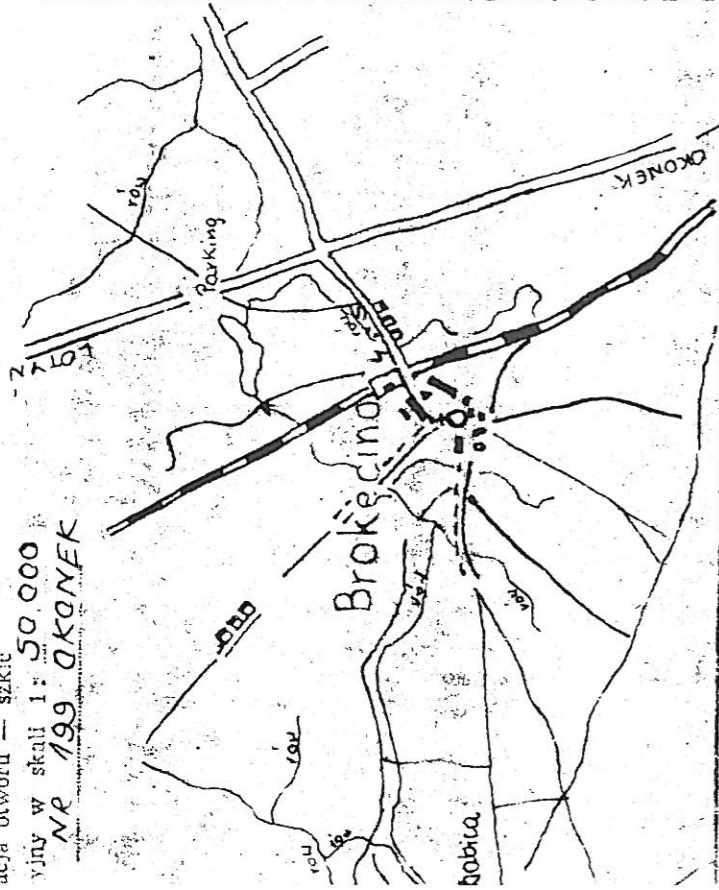
CIE

CINA

ZBIORZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERGEMIA STUDIENNEGO

(Karta otworu wiertniczego) NR 5

ucja otworu — szkic
wzrost w skali 1: 50.000
NR 199 OKONEK



Miejscowość: **Brokęcino**
W powiat: **OKONEK**
W województwo: **PILSKIE**
Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia: **MIES. BROKĘCINO + HODOCIAS GRUPONY**

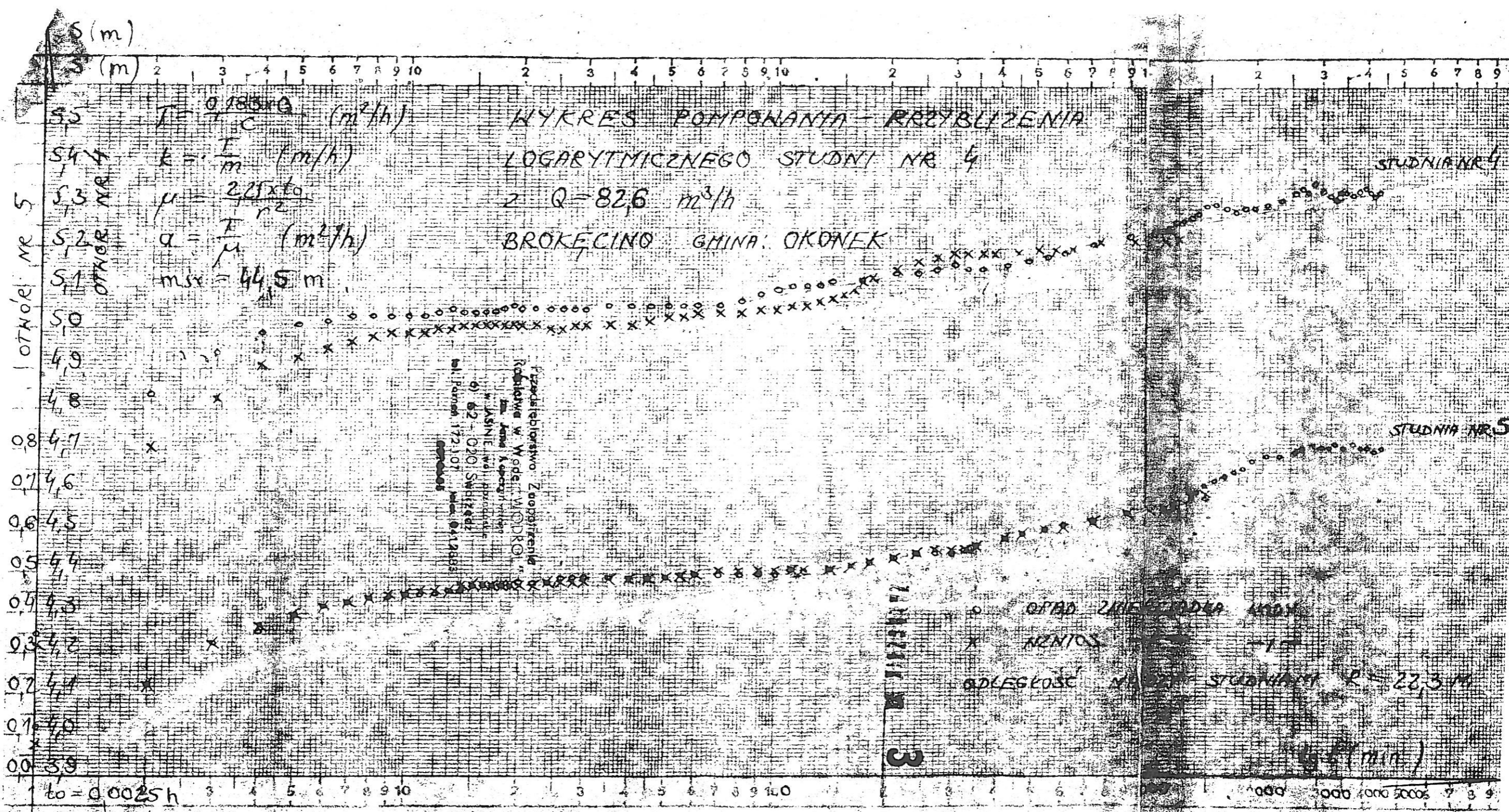
Rzeczona studnia nr 166866
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK

Współrzędne geograficzne: 53° 33' 58" N, 15° 24' 57" E
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK

Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warunków wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego:
Q₁ = 66,0 m³/h, S₁ = 4,99 m, T₁ = 48 m, q₁ = 147 m³/h/m depr. sil.
Q₂ = 0,0002238 m³/h, S₂ = 0,0002238 m, T₂ = 0,0002238 m, q₂ = 0,0002238 m³/h/m depr. sil.
Q₃ = 0,0000851 m³/sek wyznaczone na podstawie wyników próbnego pomiaru, wzorem: **HAZENA**
Q eksploatacyjne ujęcia = 82,6 m³/h, Q dop. filtru = 2,007 m³/h
Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: S = 5,65 m R = 153,3 m

| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK |
| | | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK | Wzrost w Wodroji OKONEK |
| 1 | Stratygrafia | | | | | | | | | | | |
| 2 | Kategoria gruntu | | | | | | | | | | | |
| 3 | Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średnica) | | | | | | | | | | | |
| 4 | Przebieg robót wiertniczych (czas wstarcenia, krytyczne otwory, chowanie się szcian otworu, itp.) | | | | | | | | | | | |
| 5 | Inne badania hydrogeologiczne i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody; (pH, twardość, zawartość Fe, Mn i składniki, które których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miarano Coli), próbnego pomiaru i badania wodonośności, badania mikro-paleontologiczne, karotaż itp. | | | | | | | | | | | |
| 6 | Opis litologiczny warstw, typ fałdowy itp. | | | | | | | | | | | |
| 7 | Głębokość i w metrach pozostawienia wiertnicy | 0,3 | 2,0 | | | | | | | | | |
| 8 | Profil litologiczny (graficznie) | | | | | | | | | | | |
| 9 | Wzrost w metrach podziemnych w metrach powierzchniowym | | | | | | | | | | | |
| 10 | Schemat zarysowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia otworu (rysunek konstrukcyjny) | | | | | | | | | | | |
| 11 | Wzrost w Wodroji OKONEK | | | | | | | | | | | |
| 12 | Wzrost w Wodroji OKONEK | | | | | | | | | | | |

Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK
Wzrost w Wodroji OKONEK



5 (m) / (m) / (m)
 4,6
 4,5
 4,4
 4,3
 4,2
 4,1
 4,0
 3,9
 3,8
 3,7
 3,6
 3,5
 3,4
 3,3
 3,2

$$T = \frac{0,183 \times Q}{c} \quad (m^2/h)$$

$$\mu = \frac{2,25 \times T \times t_0}{r^2}$$

$$k = \frac{T}{m} \quad (m/h)$$

$$\alpha = \frac{T}{\mu} \quad (m^2/h)$$

$$msr = 44,5 \text{ m}$$

RYKRES POMPOWANIA - PRZYBLIZENIA LOGARYTMICZNEGO STUDNI NR 5

$Q = 66,0 \text{ m}^3/h$

BROKĘCINO - NIEŚ GM. OKONEK

KOJ. PILSKIE

Projektant: Zespół
 Kierownik: W. WODRO
 Inż. Janusz Kopycki
 JASINE, w. Poronik
 ul. 62-020 Swarzędz
 tel. 64 128 107
 fax 64 128 108

STUDNIA NR 5

STUDNIA NR 4

OPAD ZNIERCIADKA HODY
 WZNIOS ZNIERCIADKA HODY
 ODLEGŁOŚĆ MIĘDZY STUDNIAMI
 $r = 22,5 \text{ m}$
 $t_0 = 0,00033 \text{ h}$

Cox

WYKRES POMIANY - KRZYWEJ DOŚNADZALNEJ
 STUJMI NR 5 z Q = 66,0 m³/h
 BROKĘCINO - NIES GM. OKONEK
 KOJ. PILSKIE

$$T = \frac{0,08 \times Q}{s} \times E(u, u_1) \quad (m^2/h)$$

$$\mu = \frac{4 \times T \times t}{r^2 \times u_1^2}$$

$$\alpha = \frac{T}{\mu} \quad (m^2/h)$$

$$k = \frac{T}{m} \quad (m/h)$$

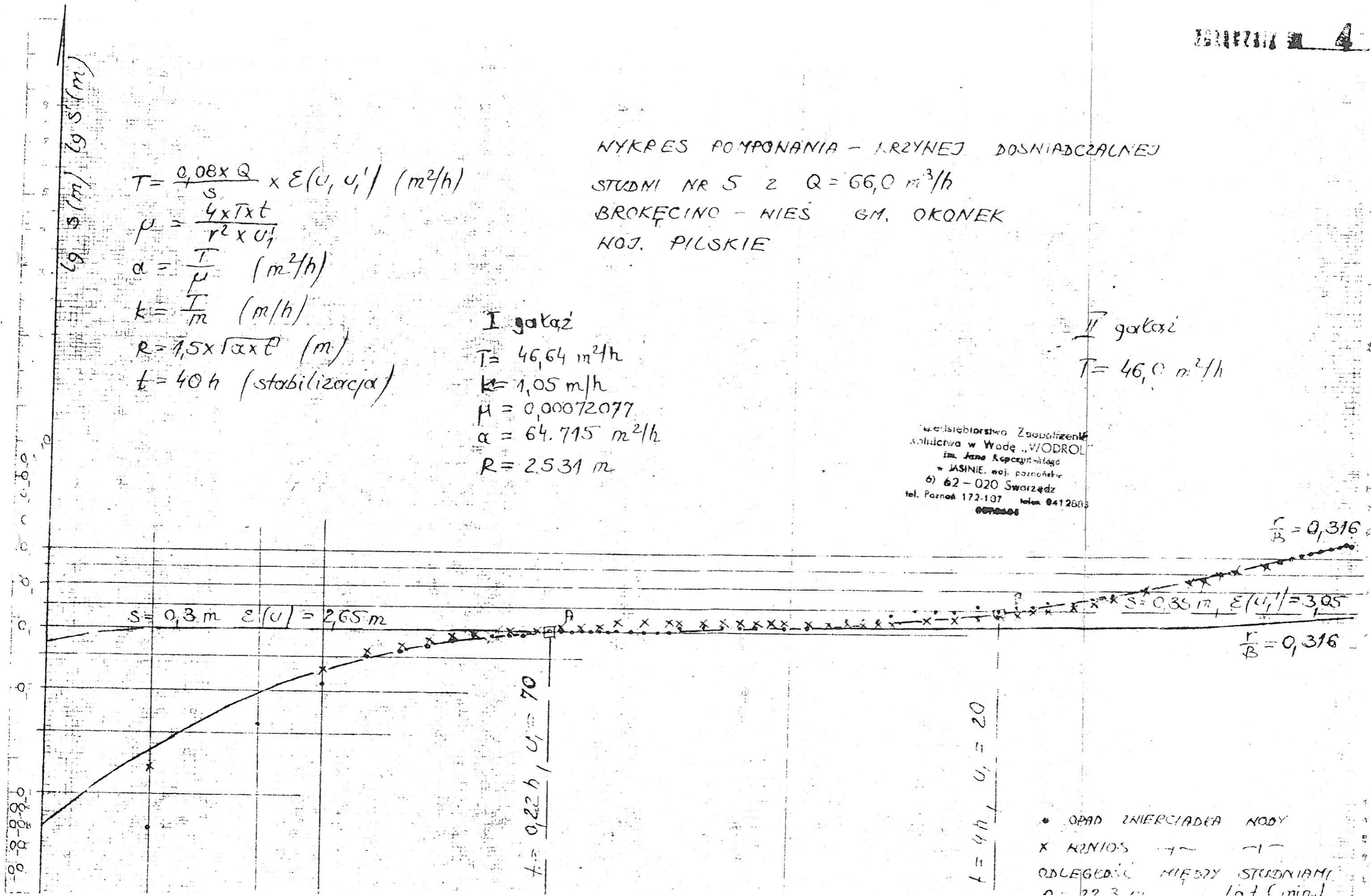
$$R = 1,5 \times \sqrt{\alpha \times t} \quad (m)$$

t = 40 h (stabilizacja)

I gałąź
 T = 46,64 m²/h
 k = 1,05 m/h
 μ = 0,00072077
 α = 64,715 m²/h
 R = 2,531 m

II gałąź
 T = 46,0 m²/h

Wieloletni Zespół
 Kształtowania Wody „WODROL”
 im. Jana Kocmy
 w JASINIE, woj. poznańskie
 6) 62-020 Swarzędz
 tel. Poznań 172-137 tel. 0412688



• OPAD WIERCIADŁA NOBY
 x KRYWOS
 ODLEGŁOŚĆ MIĘDZY STUJMIAMI
 0 - 22,3 m 107 (m)

WYKRES POMIARÓW - KRZYWEJ DOŚWIADCZALNEJ
 STUDNI NR 4 z $Q = 82,6 \text{ m}^3/\text{h}$
 MIEJSCOWOŚĆ: BROKECINO GMINA OKONEK

$$T = \frac{0,08 \times Q}{S} \times \varepsilon(u, u') \text{ (m}^2/\text{h)}$$

$$\mu = \frac{4 \times T \times t}{r^2 \times u}$$

$$\alpha = \frac{T}{\mu} \text{ (m}^2/\text{h)}$$

$$k = \frac{T}{m} \text{ (m/h)}$$

$$R = 1,5 \times \sqrt{\alpha \times t} \text{ (m)}$$

$$L = 44 \text{ h (stabilizacja)}$$

I gałęzi

$$T = 46,58 \text{ m}^2/\text{h}$$

$$k = 4,05 \text{ m/h}$$

$$\mu = 0,009178$$

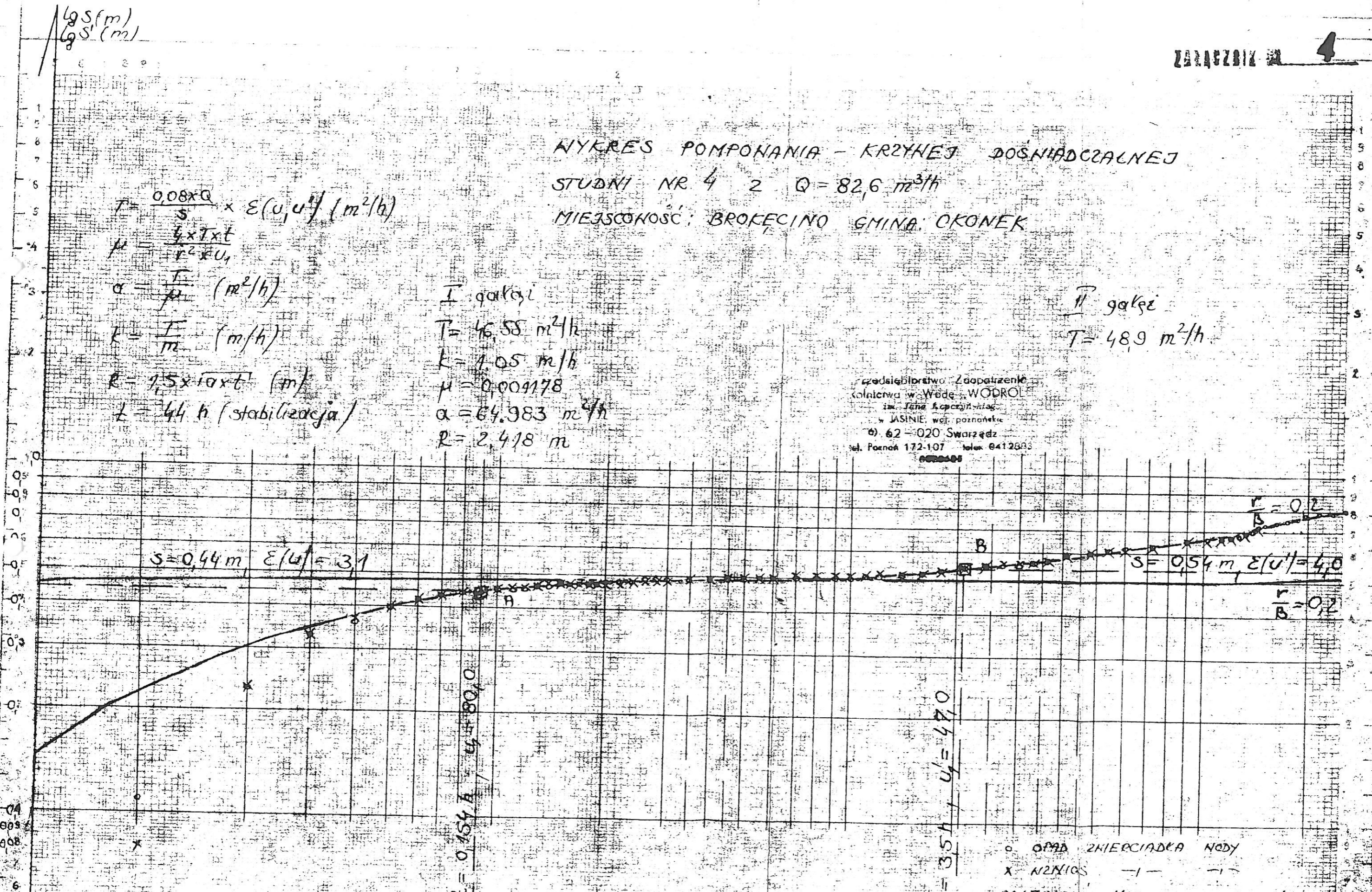
$$\alpha = 64,983 \text{ m}^2/\text{h}$$

$$R = 2,418 \text{ m}$$

II gałęzi

$$T = 48,9 \text{ m}^2/\text{h}$$

Przedsiębiorstwo Zdobycia i Zaopatrzenia
 w Wodę WODROL
 im. Jana Kapcia
 w JASINIE, woj. poznańskie
 tel. Poczta 172-107 tel. 0412883
 62-020 Swarzędz



o OPA ZMIERCIADKA NODY
 x KZMIGS

Przedsiębiorstwo BIPROMEL - BUDOWA WODNYCH MELIORACJI, UL. DĄBROWSKIEGO NR 138
60-577 POZNAŃ
Skrytka pocztowa: BIPROMEL Telefon Centrala 456-91
w MASINIE, ul. 1500-letniej 1500-1500
62-020 Swarzędz
tel. Poznań 172-107 telex 0412883

Załącznik nr 6

Przedsięwzięcie: zaspokojenie w wodę

Zadanie: _____

Obiekt: WODOCZYSTO

Gmina: Swarzędz Woj.: Wielkopolska

Stadium dokumentacji: projekt wykonawczy

Znak teozki _____ Nr akt _____

Zlecenie: z dnia 11/02/86

z dnia 11/02/86 z dnia 01.02.86

Umowa: z dnia 11/02/86

Wykonano w Pracowni Projektowej III

Generalny Projektant: _____
Główny _____
tytuł, imię i nazwisko, nr upr. podpis

Projektant: mgr Andrzej Michalski *AM*

1. asystent: inż. Andrzej Kuczek *AK*

Sporządzający kosztorys: _____

Sprawdzający: inż. Jerzy Szczech *JS*

Znak rejestracji weryfikacyjnej: 36/1/45

Konsultant: _____

inż. Jerzy Szczech
Kierownik Pracowni

Z-ca DYREKTORA
mgr inż. Jan Prebica
Dyrektor

Poznań, dnia 11/86 Zgodność z oryginałem

Ryszard Żółtowski stwierdzam
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
melioracje wodne, inżynieria sanitarna
Upr. Nr 188/70/Ka Dz. Bud. 17/84, poz. 55

Spis treści.

1. Opis ujęcia wody.
2. Ocena jakości wody.

Spis załączników.

1. Analiza fizyko-chemiczna wody surowej ze studni nr 3.
2. Analiza fizyko-chemiczna wody surowej ze studni nr 4 i nr 5.
3. Skrócona analiza fizyko-chemiczna wody surowej pobranej ze studni nr 4 w trakcie próbnego pompowania i wody surowej ze studni przy parkingu samochodowym.

1. Opis ujęcia wody.

Na ujęcie wody w miejscowości BROKPCINO składają się 4 studnie nr 1, nr 3, nr 4 i nr 5 /studnia nr 2 została zlikwidowana/.

Studnia nr 1 jest nieczynna. W odległości ok. 1 km od ujęcia przy parkingu samochodowym znajduje się dodatkowa studnia nie należąca do ujęcia będącego przedmiotem niniejszej technologii.

Charakterystykę w/w studni przedstawia poniższe zestawienie :

| Numer studni | 1 | 3 | 4 | 5 | "parking" |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Głębokość, m | ok. 30 | ok. 30 | 72,0 | 71,0 | ok. 50 |
| Wydajność, m ³ /h | ok. 3 | ok. 3 | 82,6 | 160,8 | |
| Depresja, m | | | 5,35 | 3,92 | brak |
| Czas próbnego pompowa- nia, godz. | brak | brak | 72 | 48 | da- nych |
| Statyczne lustro wody, m p.p.t. | | | 13,85 | 13,74 | |
| Z utworów | plejsto- ceńskich | plej- stocen- skich | plej- stocen- skich | plej- stocen- skich | plejstocen- skich |
| Data poboru wody | - | 86-08- 1-05 | 86-07- 1-29 | 86-08- 1-20 | 86-07-29 |

2. Ocena jakości wody.

Załączniki nr 1 i nr 2 przedstawiają wyniki analizy fizyko-chemicznej wody surowej z omawianych studni. Załącznik nr 3 przedstawia wyniki skróconej analizy fizyko-chemicznej wody surowej pobranej po 2 godz. pompowania oczyszczającego ze studni nr 4 i wody surowej ze studni przy parkingu samochodowym. Woda ze studni nr 3 i nr 4 jest średnio twarda, ze studni nr 5 - miękka. Wszystkie badane parametry fizyko-chemiczne omawianych wód są zgodne z obowiązującymi normami określonymi rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 31 maja 1977 r.

Wody ze studni nr 3, 4 i 5 nadają się do celów pitnych i gospodarczych bez uzdatniania.

Opracował :

Uls
Inż. Andrzej Muris

Załącznik nr 1

ANALIZA FIZYCZNO-CHEMICZNA

wody ze studni nr 3 odwierconej w miejscowości BROKĘCIMO potrącej dnia 86-08-05 w końcowej fazie próbnego pompowania, dostarczonej do laboratorium BPAW dnia 86-08-06.

| | | |
|-------------------------------|--|-------|
| Temperatura dostarczonej wody | $^{\circ}\text{C}$ | 11 |
| Barwa posarna | $\text{mg/dm}^3 \text{ Pt}^-$ | 8 |
| Barwa rzeczysta /sędziona/ | $\text{mg/dm}^3 \text{ Pt}$ | 8 |
| Wgłność | $\text{mg/dm}^3 \text{ SiO}_2$ | 0 |
| Zapach | - | nie |
| Odczyn /pH/ | jeden. pH | 7,5 |
| Twardość ogólna | mgval/dm^3 | 4,2 |
| Twardość niewęglanowa | mgval/dm^3 | 0,6 |
| Zasadowość ogólna | mgval/dm^3 | 3,6 |
| Zasadowość alkaliczna | mgval/dm^3 | 0,0 |
| Żelazo ogólne | $\text{mg/dm}^3 \text{ Fe}$ | 0,03 |
| Żelazo II wartościowe | $\text{mg/dm}^3 \text{ Fe}$ | n.w. |
| Chlorki | $\text{mg/dm}^3 \text{ Cl}$ | 17,0 |
| Amoniak | $\text{mg/dm}^3 \text{ N}$ | n.w. |
| Asotyny | $\text{mg/dm}^3 \text{ N}$ | 0,002 |
| Asotany | $\text{mg/dm}^3 \text{ N}$ | 0,5 |
| Utleniałość /ChZT/ | $\text{mg/dm}^3 \text{ O}_2$ | 2,4 |
| Sucha pozostałość | mg/dm^3 | 302 |
| Pozostałość po prażeniu | mg/dm^3 | 224 |
| Straty prażenia | mg/dm^3 | 78 |
| Mangan | $\text{mg/dm}^3 \text{ Mn}$ | n.w. |
| Siarczany | $\text{mg/dm}^3 \text{ SO}_4$ | 40,5 |
| Siarkowodor i siarczynki | $\text{mg/dm}^3 \text{ H}_2\text{S}$ | n.w. |
| Fluorki | $\text{mg/dm}^3 \text{ F}$ | 0,15 |
| Solny dwutlenek węgla | $\text{mg/dm}^3 \text{ CO}_2$ | 27,1 |
| Agresywny dwutlenek węgla | $\text{mg/dm}^3 \text{ CO}_2$ | n.w. |
| Wapń | $\text{mg/dm}^3 \text{ Ca}$ | 62,3 |
| Magnez | $\text{mg/dm}^3 \text{ Mg}$ | 11,8 |
| Fosforany | $\text{mg/dm}^3 \text{ P}_2\text{O}_5$ | 0,15 |
| Krzemionka | $\text{mg/dm}^3 \text{ SiO}_2$ | 16,0 |
| Cynk | $\text{mg/dm}^3 \text{ Zn}$ | 0,15 |
| Tlen rozpuszczony | $\text{mg/dm}^3 \text{ O}_2$ | 0,1 |
| Zapotrzebowanie chloru | $\text{mg/dm}^3 \text{ Cl}_2$ | 0,4 |

Załącznik nr 2.

ANALIZA FIZYCZNO-CHEMICZNA

wody ze studni nr 4 i nr 5 odwiertanej w miejscowości BROKĄCINO
pobranej w końcowej fazie próbnego poszukiwania, dostarczonej do
laboratorium SPW w dniu następnym.

| Numer studni : | | 4 | 5 |
|-------------------------------|--|----------|----------|
| Data poboru wody | | 86-07-29 | 86-08-20 |
| Temperatura dostarczonej wody | °C | 11 | 10 |
| Barwa pozorna | mg/dm ³ Pt | 10 | 16 |
| Barwa mętność /ogólna/ | mg/dm ³ Pt | 5 | 16 |
| Mętność | mg/dm ³ SiO ₂ | 1 | 0 |
| Zapach | - | n/a | n/a |
| Odczyn /pH/ | jedn.pH | 7,15 | 7,4 |
| Twardość ogólna | mgval/dm ³ | 4,0 | 3,5 |
| Twardość niewęglanowa | mgval/dm ³ | 0,8 | 0,7 |
| Zasadowość ogólna | mgval/dm ³ | 3,2 | 2,8 |
| Zasadowość alkaliczna | mgval/dm ³ | 0,0 | 0,0 |
| Żelazo ogólne | mg/dm ³ Fe | 0,2 | 0,3 |
| Żelazo II wartościowe | mg/dm ³ Fe | 0,15 | 0,3 |
| Chlorki | mg/dm ³ Cl | 21,0 | 19,0 |
| Amoniak | mg/dm ³ N | 0,05 | 0,1 |
| Acetyny | mg/dm ³ N | 0,001 | 0,005 |
| Acetany | mg/dm ³ N | 0,5 | 2,0 |
| Utlenialność /ChZT/ | mg/dm ³ O ₂ | 2,4 | 2,7 |
| Sucha pozostałość | mg/dm ³ | 298 | 347 |
| Pozostałość po przeleniu | mg/dm ³ | 259 | 292 |
| Straty przelenia | mg/dm ³ | 39 | 55 |
| Mangan | mg/dm ³ Mn | 0,03 | 0,05 |
| Siarczany | mg/dm ³ SO ₄ | 42,4 | 37,2 |
| Siarkowodór i siarczki | mg/dm ³ H ₂ S | n.w. | n.w. |
| Fluorki | mg/dm ³ F | 0,15 | 0,2 |
| Wolny dwutlenek węgla | mg/dm ³ CO ₂ | 19,6 | 40,5 |
| Agresywny dwutlenek węgla | mg/dm ³ CO ₂ | n.w. | n.w. |
| Wapń | mg/dm ³ Ca | 56,7 | 46,9 |
| Magnez | mg/dm ³ Mg | 13,0 | 13,4 |
| Fosforany | mg/dm ³ P ₂ O ₅ | 0,10 | 0,22 |
| Krzemionka | mg/dm ³ SiO ₂ | 12,5 | 31,5 |
| Cynk | mg/dm ³ Zn | 0,1 | 0,15 |
| Tlen rozpuszczony | mg/dm ³ O ₂ | 0,1 | 0,05 |
| Zapotrzebowanie chloru | mg/dm ³ Cl ₂ | 0,5 | 0,5 |

Załącznik nr 3.

SKRÓCONA ANALIZA FIZYCZNO-CHEMICZNA

wody surowej pobranej ze studni nr 4 w trakcie próbnego pompowania
i wody surowej ze studni przy parkingu samochodowym.

| | | Studnia nr 4 | Studnia przy parkingu |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Data poboru wody | | 86-04-23 | 86-07-29 |
| Temperatura wody | °C | 10 | |
| Barwa pomorna | mg/dm ³ Pt | 45 | 36 |
| Wzorność | mg/dm ³ SiO ₂ | 15 | 8 |
| Odczyn /pH/ | Jedn. pH | 7,2 | 7,2 |
| Twardość ogólna | mmol/dm ³ | 4,0 | 4,8 |
| Zawiesinność ogólna | mmol/dm ³ | 3,1 | 4,2 |
| Żelazo ogólna | mg/dm ³ Fe | 3,9 | 1,7 |
| Chlorki | mg/dm ³ Cl | 21,0 | 52,0 |
| Amoniak | mg/dm ³ N | 0,1 | 0,05 |
| Azotany | mg/dm ³ N | n.w. | n.w. |
| Utlenialność /ChZK/ | mg/dm ³ O ₂ | 3,4 | 3,7 |
| Mangan | mg/dm ³ Mn | n.w. | 0,13 |
| Siarczany | mg/dm ³ SO ₄ | 34,5 | 66,8 |
| Siarkowodor i siarki | mg/dm ³ H ₂ S | n.w. | n.w. |
| Agresywny dwutlenek węgla | mg/dm ³ CO ₂ | n.w. | n.w. |

Badania wykonał :

alb
.....
Int. Andrzej Muras