

PRACE GEOLOGICZNE MGR INŻ. MACIEJ TRZECIAK

15 – 820 Białystok, ul. Zagórna 23/13  
tel. (085) 6534 – 605; tel. kom. -698878519

## PROJEKT PRAC GEOLOGICZNYCH

Wykonania otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego  
w celu ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych  
(studnia wiercona nr 2)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Miejscowość:             | WALIŁY   |
| Gmina:                   | Gródek   |
| Powiat:                  | białostocki  |
| Województwo:             | podlaskie  |
| Zlewnia:                 | rzeka Supraśl  |
| Użytkownik               | Wodociąg wiejski-grupowy   |
| Inwestor i zlecniodawca: | Komunalny Zakład Budżetowy Białymstoku<br>Ul. Fabryczna 12/1 15-569 Białystok, ul. Borsucza 2<br>16-040 Gródek |

Geolog dokumentujący:

  
mgr inż. Maciej Trzeciak  
upr. geolog nr 050677

  
mgr inż. Małgorzata Trzeciak

*zatemniakowo obczyj  
Stawki Białostockiego  
1 dnia 3 sierpnia 2009 r.  
mak: R.S. M. 7521-4/09*

Projekt przedstawia  
do zatwierdzenia:

Komunalny Zakład Budżetowy  
16-040 Gródek, ul. Fabryczna 12/1  
tel./fax (085) 718-04-26  
NIP 542-10-30-403

KIEROWNIK  
Komunalnego Zakładu Budżetowego  
w Gródku  
  
mgr Mirosław Gryko

Białystok, lipiec 2009 r.

---

## **SPIS TREŚCI**

### **1. ZAŁOŻENIA PROJEKTU PRAC GEOLOGICZNYCH**

- 1.1. Dane ogólne
- 1.2. Aktualny stan zaopatrzenia w wodę
- 1.3. Położenie, morfologia i hydrografia
- 1.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
- 1.5. Wydajność eksploatacyjna ujęcia
- 1.6. Strefa ochrony ujęcia
- 1.7. Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcia wody oraz stan ekologiczny
- 1.8. Wnioski

### **2. REALIZACJA PROJEKTU PRAC GEOLOGICZNYCH**

- 2.1. Lokalizacja ujęcia
- 2.2. Warunki techniczne
  - 2.2.1. Konstrukcja projektowanego otworu
  - 2.2.2. Sposób pobierania próbek, obserwacje i badania terenowe
- 2.3. Bezpieczeństwo prowadzenia projektowanych prac
- 2.4. Harmonogram projektowanych prac geologicznych
- 2.5. Zalecenia

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- Załącznik nr 1. Wycinek mapy topograficznej w skali 1 : 50000
- Załącznik nr 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 25000
- Załącznik nr 3. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500
- Załącznik nr 4. Projekt geologiczno-techniczny otworu nr 2
- Załącznik nr 5. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studni wierconej nr 1
- Załącznik nr 6. Odpis decyzji zatwierdzającej zasoby ujęcia wody
- Załącznik nr 7. Odpis decyzji w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego
- Załącznik nr 8. Przekrój hydrogeologiczny

## **I ZAŁOŻENIA PROJEKTU PRAC GEOLOGICZNYCH**

### **1.1. Dane ogólne**

1. Inwestor i zleceniodawca: Komunalny Zakład Budżetowy 16-040 Gródek, ul. Fabryczna 12/1.
2. Użytkownik: wodociąg wiejski-grupowy.
3. Miejscowość: WALILY, gm. Gródek, powiat białostocki, województwo podlaskie.
4. Projektowany otwór studzienny nr 2 został zlokalizowany w obrębie istniejącej stacji wodociągowej w Walilach, w odległości 11,0 m na północny zachód od czynnego będącego w eksploatacji otworu studziennego nr 1 - lokalizację studni wierconych przedstawiono na zał. nr 1, 2, 3. Lokalizacja studni wierconej nr 2 zgodnie z założeniami projektu technicznego stacji wodociągowej.
5. Projektowany otwór studzienny nr 2, będzie drugim otworem użytkownika, stanowiącym awaryjne źródło zaopatrzenia w wodę wodociągu wiejskiego-grupowego.
6. Zapotrzebowanie na wodę:  
 $Q_{\text{śr.dobę}} = 153,6 \text{ m}^3/\text{dobę}$   
 $Q_{\text{max.dobę}} = 214,2 \text{ m}^3/\text{dobę}$   
 $Q_{\text{max.godz.}} = 19,5 \text{ m}^3/\text{godz.}$ 
  - zapotrzebowanie na wodę określono na podstawie operatu wodnoprawnego
  - patrz odpis decyzji zał. nr 7.

Zapotrzebowanie na wodę do celów ppoż. -  $30,24 \text{ m}^3/\text{dobę}$ .
7. Przeznaczenie wody: do celów pitnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.
8. Wymogi co do jakości wody: winna odpowiadać normom jak dla wody pitnej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r.  
Dziennik Ustaw RP nr 61, poz. 417

### **1.2. Aktualny stan zaopatrzenia w wodę**

Dla potrzeb wodociągu wiejskiego-grupowego w miejscowości Waliły została odwiercona w roku 1994 studnia głębinowa nr 1, której wykonawcą było Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę „WODROL” w Białymstoku. Po wykonaniu otworu studziennego nr 1, ustalone zostały w opracowanej dokumentacji powykonawczej zasoby eksploatacyjne ujęcia w kat. „B” o wydajności  $Q_{\text{eksp.}} = 44,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji 5,4 m – decyzja wydana przez Urząd Wojewódzki w Białymstoku z dnia 25 marca 1994 r. nr OŚ.IV.7530/11/94. W chwili obecnej studnia wiercona nr 1 stanowi jedyne źródło zaopatrzenia wodociągu wiejskiego-grupowego. Studnia wiercona nr 1 znajdująca się na terenie działki stacji wodociągowej jest eksploatowana poprzez stację wodociągową na sieć wodociągową do poszczególnych miejscowości: Waliły, Pieszczaniki, Radunin, Załuki, Podzałuki, Nowosiółki, PGR Waliły.

W celu zapewnienia niezawodności i ciągłości zaopatrzenia w wodę wodociągu wiejskiego-grupowego w Waliłach, koniecznym i niezbędnym jest wykonanie studni wierconej nr 2, stanowiącej awaryjne źródło zaopatrzenia w wodę. Lokalizacja projektowanej studni wierconej nr 2 w odległości 11 m na północny-zachód od studni wierconej nr 1, została ustalona zgodnie z założeniami technicznymi budowy i zagospodarowania istniejącego terenu stacji wodociągowej – patrz zał. nr 3.

W celu usunięcia piaszczenia studni wierconej nr 1 stwierdzonego w roku 1999, umieszczono wewnątrz istniejącej kolumny filtrowej drugą kolumnę filtrową o średnicy  $\varnothing 114 \text{ mm}$  – dane przedstawione w „Książce eksploatacji studni”. Obecnie, w roku 2005, ponownie powstało niewielkie piaszczenie, co było przyczyną wymiany pomp głębinowych. Przyczyny piaszczenia studni wierconej nr 1 oraz jego usunięcie należy ustalić i wykonać po odwierceniu awaryjnej studni nr 2 i włączeniu jej do eksploatacji, zapewniającej ciągłość.



### **1.3. Położenie, morfologia i hydrografia**

Projektowana studnia nr 2 została zlokalizowana w obrębie terenu stacji wodociągowej w Waliłach, w odległości 11 m na północny-zachód od istniejącej studni wierconej nr 1.

Współrzędne geograficzne projektowanego ujęcia:

23°35'50" - długości geograficznej wschodniej

53°08'25" - szerokości geograficznej północnej.

Wieś Waliły znajduje się w północnej części gminy Gródek w odległości ok. 5 km od siedziby Urzędu Gminy, oraz w odległości ok. 1,8 km na północ od szosy Białystok-Bobrowniki. Po stronie południowej terenu stacji wodociągowej przebiega droga do wsi Waliły Stacja.

Pod względem morfologicznym badany teren położony jest w makroregionie zwanym Niziną Mazowiecko-Podlaską w mezoregionie Wysoczyzna Białostocka. Rzeźba terenu jest urozmaicona, o przewadze obszarów o wyraźnych formach glacialnych w postaci moren czołowych powstałych podczas zlodowacenia środkowopolskiego. Rzędna terenu w miejscu zlokalizowania projektowanej studni wierconej nr 2 wynosi 152,0 m npm.

Zlewnię dla badanego terenu stanowi rzeka Supraśl przepływająca w odległości 0,9 km na północny-wschód.

### **1.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne**

Przewiduje się, że w miejscu lokalizacji projektowanego otworu studziennego nr 2, wystąpi podobny profil litologiczny i warunki hydrogeologiczne, jak w istniejącym otworze studziennym nr 1 położonym w odległości 11 m na południowy wschód – patrz zał. nr 5.

Budowa geologiczna utworów czwartorzędowych badanego terenu do przewidzianej wierceniem głębokości 73,0 m, związana jest z działalnością denudacyjną, erozyjną i akumulacyjną zachodzącą w czasie kolejnych transgresji i regresji lądolodu skandynawskiego zlodowacenia środkowopolskiego oraz kolejnych zlodowaceń.

Przewidziany profil litologiczny do głębokości ok. 73,0 m projektowanego otworu studziennego nr 2 przedstawia się następująco:

- 0,0 - ok. 15,0 m    żwir
- ok. 21,0 m    glina zwałowa z kamieniami
- ok. 23,0 m    piasek drobnoziarnisty
- ok. 54,0 m    glina zwałowa z kamieniami
- ok. 69,0 m    piasek średnioziarnisty
- ok. 73,0 m    glina zwałowa z kamieniami

Budowę geologiczną terenu badań odzwierciedla przekrój hydrogeologiczny – patrz zał. nr 8.

Warstwa wodonośna o parametrach hydrogeologicznych korzystnych do ujęcia w celach eksploatacyjnych występuje w przedziale głębokości ok. 69,0 m – ok. 54,0 m o zwierciadle wody napiętym stabilizującym się na głębokości ok. 10,5 m pon. pow. terenu.

Jak wynika z analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych prób wody ze studni wierconej nr 1, wody ujęte do eksploatacji, poza podwyższoną zawartością związków żelaza 0,35 mg Fe/dm<sup>3</sup> (norma 0,2) oraz mętnością 3 NTU (norma 1), zastrzeżeń nie wzbudzają odpowiadając normom dla wody pitnej.

Spływ naturalny wód w obrębie przewidzianej do eksploatacji warstwy wodonośnej odbywa się w kierunku północnym ku dolinie rzeki Supraśl.

### **1.5. Wydajność eksploatacyjna ujęcia**

W projektowanym otworze stanowiącym awaryjną studnię wierconą nr 2, zostanie ujęta do eksploatacji ta sama warstwa wodonośna co w istniejącej studni wierconej nr 1, a zatem można przyjąć, że wydajność eksploatacyjna studni wierconej nr 2 nie będzie niższa od ustalonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia w oparciu o istniejącą studnię wierconą nr 1 w wydajności wody  $Q_{\text{ekspl.}} = 44,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S = 5,4 \text{ m}$  – decyzja U.W. w Białymstoku z dnia 25 marca 1994 r. nr OŚ.IV-7530/11/94.

### **1.6. Strefa ochrony ujęcia**

W oparciu o stwierdzone wyniki wiercenia studni istniejącej nr 1, oraz określone w dokumentacji powykonawczej i w operacie wodnoprawnym strefy ochrony ujęcia dla tego otworu, przyjęto również poprzez analogię określone strefy dla projektowanej studni wierconej nr 2, tj. wyznaczenie wyłącznie bezpośredniej strefy ochrony ujęcia obejmującego pas gruntu o szerokości 10,0 m wokół studni.

Strefa ochrony ujęcia zostanie określona zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. "Prawo wodne" - Dz.U. Nr 115 poz. 1229, dział III, rozdz. 2 "Strefy oraz obszary ochronne".

Szczegółowy zakres danych określający strefy ochrony sanitarnej dla studni wierconej nr 2 zostanie określony w dokumentacji powykonawczej w oparciu o stwierdzone wierceniem rzeczywiste warunki litologiczne i hydrogeologiczne.

### **1.7. Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcia oraz stan ekologiczny**

Projektowana studnia wiercona na terenie stacji wodociągowej w Waliłach

eksploatowana niezależnie jako awaryjne źródło zaopatrzenia w wodę, nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko, jakość wód podziemnych oraz istniejącą studnię wierconą nr 1.

Nadkład utworów słaboprzepuszczalnych w postaci glin zwałowych przekraczających miąższość 30 m, izolujących przewidywane do ujęcia warstwy wodonośne, eliminuje możliwość przedostania się do niej zanieczyszczeń powierzchniowych.

Również konstrukcja otworu, a przede wszystkim wodoszczelne posadowienie metodą łożowania prostego kolumny rur  $\varnothing 457$  mm na głębokości 48,0 m, stanowić będzie dodatkowe zabezpieczenie przed kontaktem hydraulicznym warstw wodonośnych przypowierzchniowych.

### **1.8. Wnioski**

Przewiduje się wykonanie otworu studziennego nr 2, ujmującego do eksploatacji tą samą warstwę wodonośną jak w studni wierconej istniejącej nr 1 przy zastosowaniu konstrukcji gwarantującej pokrycie zapotrzebowania na wodę wodociągu wiejskiego-grupowego w Waliłach. Projektowany otwór studzienny nr 2 stanowić będzie awaryjne źródło zaopatrzenia w wodę, a jego wykonanie metodą mechaniczną okrężno-udarową przy założonej konstrukcji, zapewni w przyszłości pełną odnawialność w przypadku konieczności rekonstrukcji polegającej na wymianie np. uszkodzonego filtra.

Po odwierceniu studni nr 2 należy opracować dodatek do dokumentacji z ustalonymi zasobami eksploatacyjnymi ujęcia wody.

Z uwagi na zmienność budowy geologicznej rejonu badań oraz możliwość wystąpienia innych warunków niż założono w projekcie, wnioskuje się o upoważnienie geologa dozorującego do korygowania projektu w zakresie:

- zmiany konstrukcji otworu z wyjątkiem średnicy pierwszej kolumny rur,
- głębokości odwiertów w obrębie utworów czwartorzędowych o 20%,

- szczegółowej konstrukcji filtru,
- czasu i sposobu próbnego pompowania

w zależności od uzyskanych wierceniami warunków geologicznych i hydrogeologicznych.

## **2. REALIZACJA PROJEKTU PRAC GEOLOGICZNYCH**

### **2.1. Lokalizacja ujęcia**

Dla rozwiązania zadania geologicznego projektuje się odwiercenie jednego otworu studziennego nr 2 do głębokości 73,0 m. Szczegółową lokalizację projektowanego otworu przedstawiono na załączniku nr 1, nr 2, nr 3.

Projektowany otwór studzienny nr 2 został zlokalizowany w obrębie istniejącej stacji wodociągowej w Waliłach w odległości 11,0 m na północny-zachód od czynnego będącego w eksploatacji otworu studziennego nr 1.

### **2.2. Warunki techniczne**

Dojazd do terenu projektowanych prac dobry. Pobór mocy w czasie wiercenia i pompowania z budynku stacji wodociągowej w odległości 30 m. Odprowadzenie wody w czasie próbnego pompowania na odległość ok. 60 m do wyrobisk po żwirze.

Teren, w miejscu lokalizacji projektowanej studni wierconej nr 2 jest ogrodzony i nieuzbrojony, nie stwarzając trudności co do wykonania przewidzianych prac geologicznych.

### 2.2.1. Konstrukcja projektowanego otworu

Projektuje się wykonanie jednego otworu studziennego nr 2 do głębokości 73,0 m. Projektowany otwór przewiduje się wykonać systemem mechanicznym, okrężno-udarowym z zastosowaniem niezbędnego sprzętu i osprzętu dostosowanego do przewiercania utworów w rurach wiertniczych  $\varnothing 457$  mm do głębokości ca 48,0 m, oraz w kolumnie rur wiertniczych  $\varnothing 406$  mm do głębokości 73,0 m. Przewiduje się, że otwór zostanie zabudowany filtrem siatkowym z rur stalowych o następujących danych konstrukcyjnych:

- rura nadfiltrowa,  $\varnothing 245$  mm    15,0 m
- części robocze,  $\varnothing 245$  mm    14,0 m
- rura podfiltrowa,  $\varnothing 245$  mm    4,5 m

---

Łączna długość filtru       -       33,5 m

Część robocza filtra zostanie pokryta siatką styłonową z dookoła filtru wykonaną obsypką filtracyjną. Po zafiltrowaniu kolumny rur  $\varnothing 406$  mm zostaną usunięte z otworu.

Schemat zarurowania i zafiltrowania przedstawiono w projekcie geologiczno-technicznym otworu - zał. nr 4. Kolumnę rur  $\varnothing 457$  mm w czasie wiercenia, należy posadzić w otworze wodoszczelnie metodą łożowania prostego.

Ostateczną szczegółową konstrukcję filtru oraz rodzaj obsypki żwirowej, ustali dozór geologiczny, po zapoznaniu się z rzeczywistymi warunkami gruntowo-wodnymi, w opracowanym projekcie zafiltrowania otworu.

### 2.2.2. Sposób pobierania próbek, obserwacje i badania terenowe

Próby terenowe skał i wody należy pobierać do analizy zgodnie z obowiązującymi przepisami:

#### Próby skał

- w myśl "Instrukcji obsługi wierceń hydrogeologicznych" znajdującej się na budowie oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska, z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania próbek i dokumentacji geologicznych – Dziennik Ustaw Nr 153 poz. 1780.

Próby geologiczne należy pobierać przy każdej zmianie litologii lub barwy nawierconych utworów; z warstw wodonośnych nie rzadziej niż co 1 mb, z pozostałych nie rzadziej niż co 2 mb. Z warstw wodonośnych należy pobierać próby do analizy granulometrycznej.

Próby gruntu w czasie wiercenia należy pobierać do znormalizowanych skrzynek o pojemności przegród 1 dm<sup>3</sup>.

Próby powyższe zaliczane do prób czasowego przechowywania, mogą być zlikwidowane po przyjęciu dokumentacji powykonawczej przez właściwy organ administracji geologicznej.

#### Próby wody:

- zgodnie z normą PN-76/004620.03 oraz PN-74/C-4620.01 co najmniej dwukrotnie pod koniec I-go i III-go cyklu pompowania pomiarowego pobrać do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.
- pod koniec III-go cyklu należy pobrać próby wody do badań technologicznych. Pobranie tej próby jest wskazane tylko w przypadku jeżeli wyniki badań prób wody z I-go cyklu będą znacznie odbiegać od wyników prób wody ze studni wierconej nr 1.

#### Pompowanie oczyszczające:

- winno trwać do chwili całkowitego oczyszczenia się wody z zawiesiny mechanicznej nie krócej jednak niż 24 godziny.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy usunąć osad z filtru, otwór zachlorować i zarządzić przerwę w ruchu trwającą minimum jedną dobę.

Pompowanie pomiarowe:

- należy prowadzić na trzech cyklach dynamicznych przy czym jako podstawę do ustalenia wydajności na poszczególnych cyklach wykorzystać wyniki pompowania oczyszczającego.

Podczas pompowania należy kierować się zasadą:

I cykl -  $Q_1 = 1/3 Q_{\max}$

II cykl -  $Q_2 = 2/3 Q_{\max}$

III cykl -  $Q_3 = Q_{\max}$

Czas pompowania pomiarowego na poszczególnych cyklach ustala się wstępnie na 24 godziny. W przypadku gdy dozór geologiczny będzie uważał za wskazane, cykl pomiarowy może być skrócony do 8 godzin od chwili ustalenia się depresji. Wyniki obserwacji i pomiarów należy wpisać do dziennika próbnego pompowania.

W czasie pompowania pomiarowego studni wierconej nr 2, wskazane jest wyłączenie z eksploatacji studni wierconej nr 1 w celu prowadzenia w niej obserwacji zwierciadła wody.

Należy zagwarantować podczas próbnego pompowania odpowiednio sprawną pompę o wydajności co najmniej odpowiadającej wydajności eksploatacyjnej studni wierconej nr 1, tj.  $Q_{\text{ekspl.}} = 44,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Pompowanie sprawdzające SW1 w czasie 24 godz., w celu sprawdzenia, zaktualizowania zasobów eksploatacyjnych oraz ustalenia przyczyn piaszczenia, należy wykonać pompowanie studni wierconej nr 1 z wydajnością max do  $44,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .



### **2.3. Bezpieczeństwo prowadzenia projektowanych prac**

Na podstawie art. 67a ust. 2 "Prawa geologicznego i górniczego" wykonanie robót geologicznych, gdy projektowana głębokość wyrobiska nie przekracza 100 m, nie jest wymagane opracowanie planu ruchu. Prace wiertnicze winne być kierowane przez osobę posiadającą stwierdzone kwalifikacje do kierowania wierceniami do głębokości 100 m.

Roboty geologiczne związane z wykonaniem otworu wiertniczego-studziennego winne być wykonywane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. nr 109, poz. 961). Mają tu zastosowanie przepisy z zakresu bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego oraz bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- urządzenie wiertnicze i sprzęt muszą być sprawne, a ich praca nie powinna zagrażać otoczeniu; urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być dopuszczone do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika,
- w przypadku powstania awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia należy wstrzymać ruch i niezwłocznie w sposób zorganizowany przystąpić do usuwania awarii i likwidacji zagrożenia,
- dozór i kierownictwo ruchu zakładu winno stale prowadzić obserwacje i monitorować powstawanie awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia bezpieczeństwa publicznego lub środowiska naturalnego.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- zakład wiertniczy winien być wyposażony w telefon zapewniający stałą łączność i sprawne kierowanie, pozwalające na współdziałanie w przypadku likwidacji awarii i zagrożeń pożarowych i innych,
- urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być sprawne, wyposażone w sprzęt gaśniczy dopuszczony do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika,
- uzupełnianie paliwa i smarów winno odbywać się podczas postoju urządzenia wiertniczego i sprzętu,
- palenie tytoniu powinno odbywać się tylko i wyłącznie podczas przerw w pracy i w miejscach do tego wyznaczonych,
- zbiorniki z paliwem i smarami do urządzenia wiertniczego i sprzętu winny znajdować się w odległości co najmniej 20 m.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
- urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez pracowników przeszkolonych okresowo do pracy na poszczególnych stanowiskach zakładu wiertniczego,
- urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową, a urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być wyposażone w taką dokumentację,
- urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być sprawne i dopuszczone do ruchu przez kierownika,
- pracownicy winni być zapoznani z instrukcjami stanowiskowymi,
- pracownicy winni być zaopatrzeni w odzież ochronną, niezbędne środki bhp do pracy na poszczególnych stanowiskach,

- na każdej zmianie roboczej powinien być co najmniej jeden pracownik przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy, a zakład wyposażony w środki medyczne pierwszej pomocy,
- nadzór nad pracą załogi winna sprawować osoba z kierownictwa i dozoru ruchu.

#### **2.4. Harmonogram projektowanych prac geologicznych**

Przewiduje się, że planowane do wykonania w niniejszym projekcie prace geologiczne zostaną wykonane zgodnie z następującym harmonogramem:

- odwiercenie otworów wraz z realizacją przewidzianych w projekcie zakresu prac geologicznych - 80 dni
- wykonanie badań laboratoryjnych - 20 dni
- opracowanie powykonawczej dokumentacji hydrogeologicznej - 90 dni.

Prace powyższe mogą być wykonywane po uzyskaniu decyzji zatwierdzającej niniejszy projekt.

Wykonawca prac geologicznych jest zobowiązany zgłosić zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych organowi nadzoru górniczego oraz zarządowi gminy właściwemu ze względu na miejsce wykonywania robót - Dz.U. R.P. z dnia 5.X.2001 r. nr 110 poz. 1190 art. 35 "Prawo geologiczne i górnicze".

#### **2.5. Zalecenia**

1. W trakcie wiercenia, badań i pompowania winien być zapewniony dozór hydrogeologiczny.
2. Opracowanie ~~dotk.~~ do dokumentacji hydrogeologicznej z ustalonymi zasobami eksploatacyjnymi wraz z jej przekazaniem właściwemu organowi administracji geologicznej nastąpić powinno w 3 miesiące po zakończeniu prac i badań związanych z wykonaniem otworu (prace terenowe) -

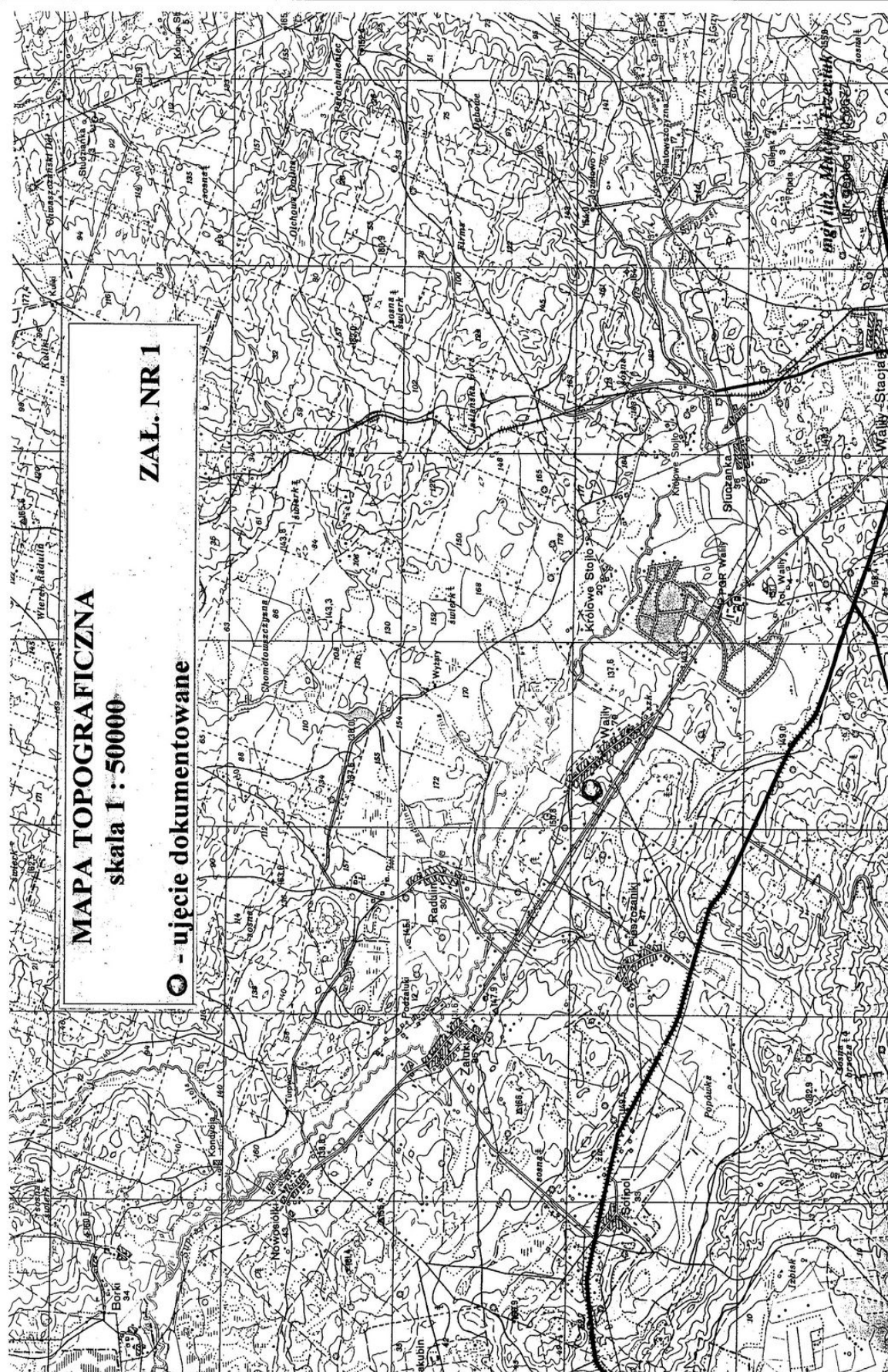
powykonawcza dokumentacja hydrogeologiczna.

3. Należy po wykonaniu projektowanego otworu przeprowadzić niezbędne prace geodezyjne (niwelacja, domiary).
4. Projektowane prace geologiczne związane z wykonaniem otworu mogą być prowadzone przez Wykonawcę posiadającym status zakładu górniczego - zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. "Prawo geologiczne i górnicze" (Dz.U. nr 27 poz. 96) oraz Ustawą z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy "Prawo geologiczne i górnicze" (Dz. U. nr 110 poz. 1190). Wykonanie projektowanego otworu o głębokości 73,0 m nie podlega przepisom o planach ruchu zakładu górniczego, tj. "Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 czerwca 2002 r. w sprawie planów ruchu zakładów górniczych" (Dz.U. nr 94 poz. 840).

OPRACOWAŁ

mgr inż. Maciej Trzeciak

upr. geolog. nr 050677



**MAPA TOPOGRAFICZNA**

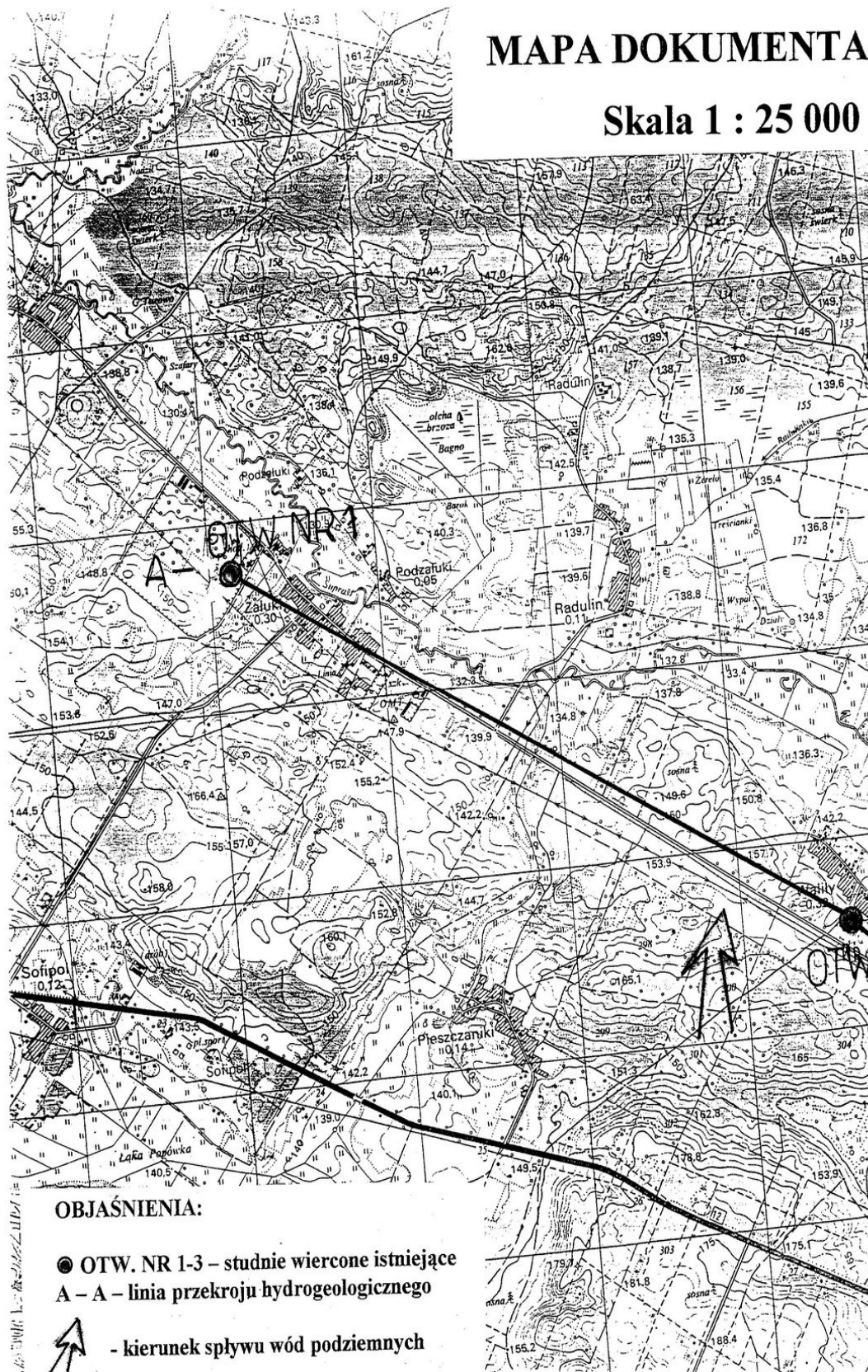
**skala 1 : 50000**

**ZAL. NR 1**

**○ - ujęcie dokumentowane**

# MAPA DOKUMENTACyjna

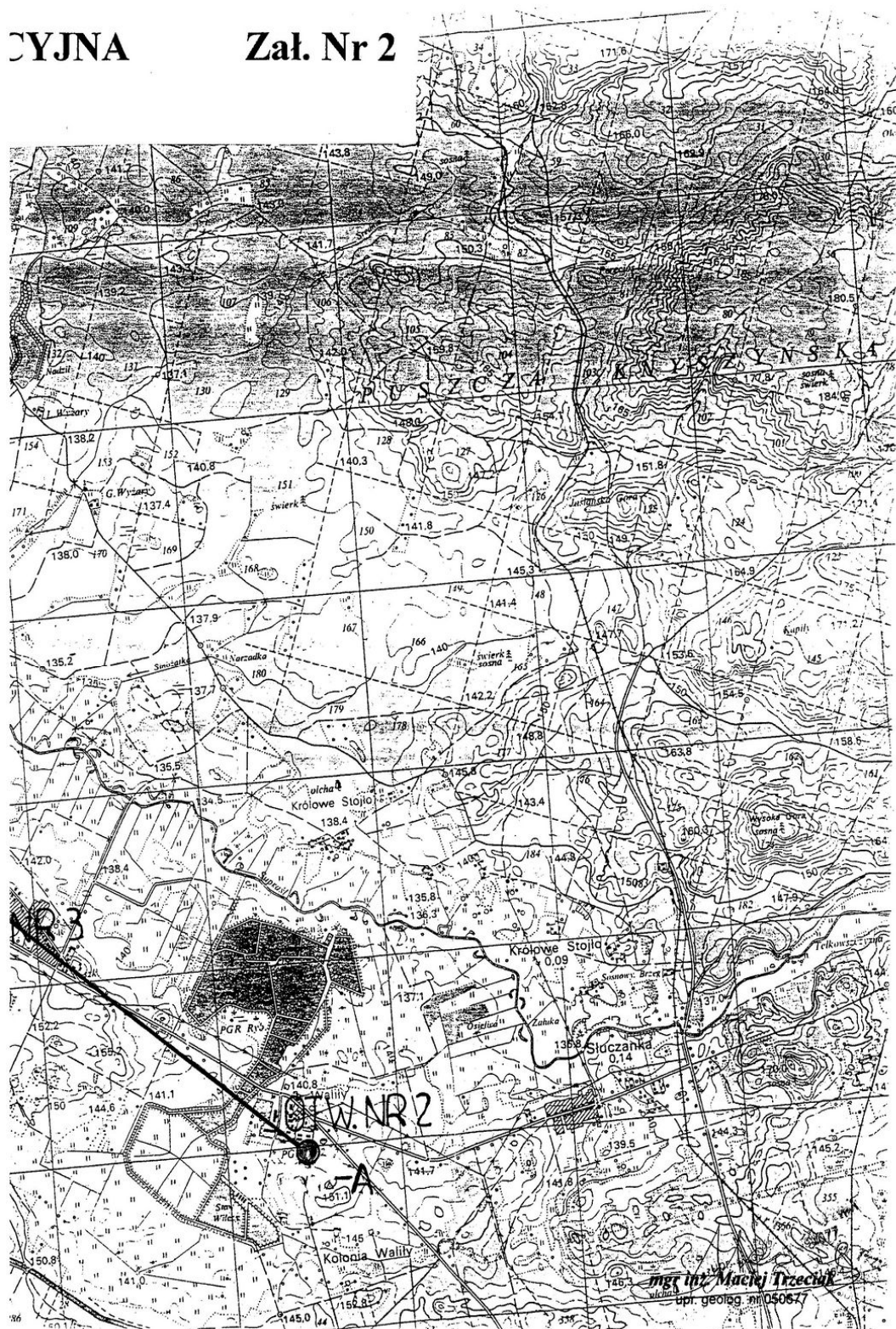
Skala 1 : 25 000





CYJNA

Zał. Nr 2



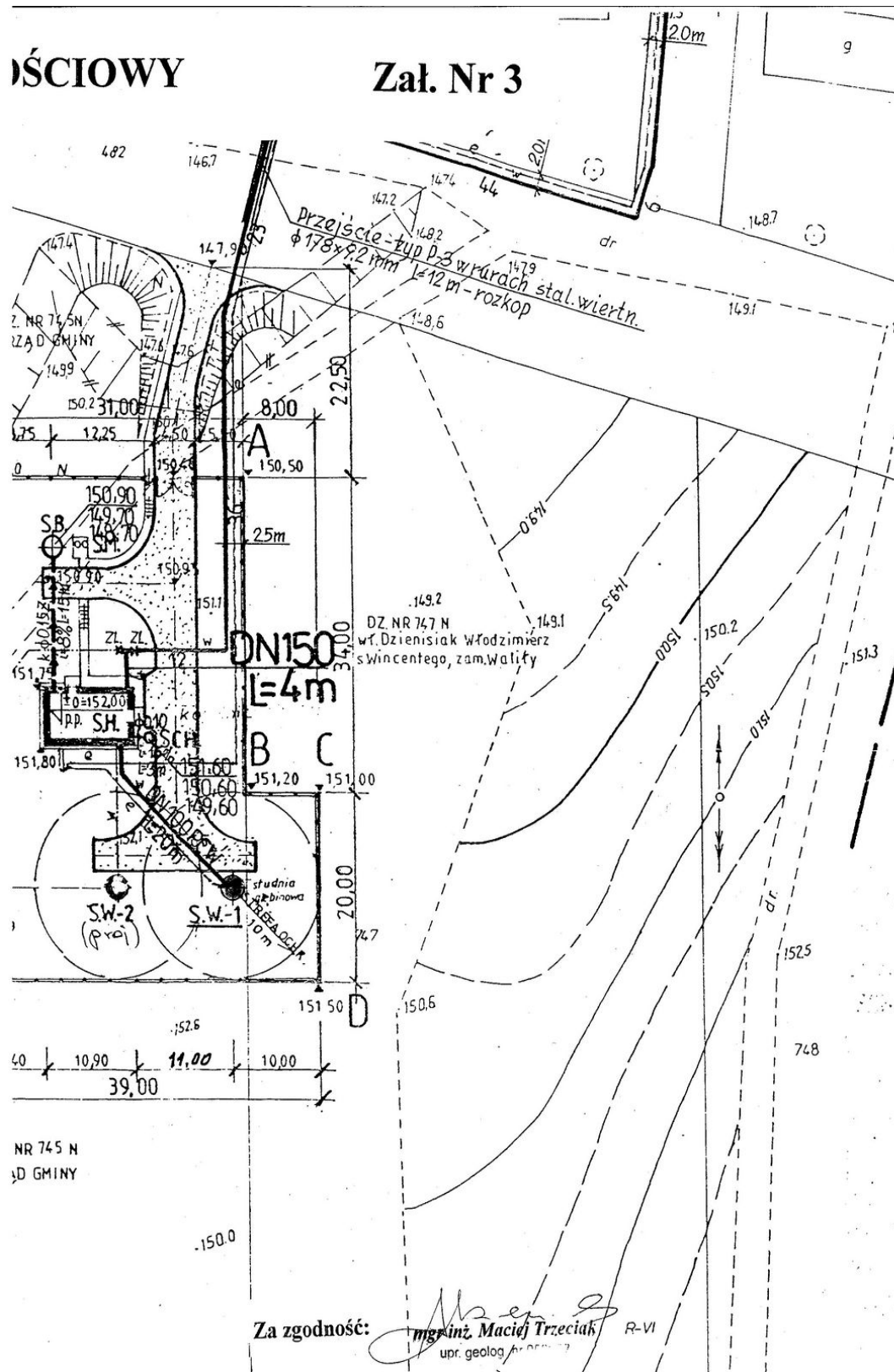
**Skala 1 : 500**

(S) SW1 – studnia wiercona istniejąca  
 (O) SW2 (proj.) – studnia wiercona projektowana

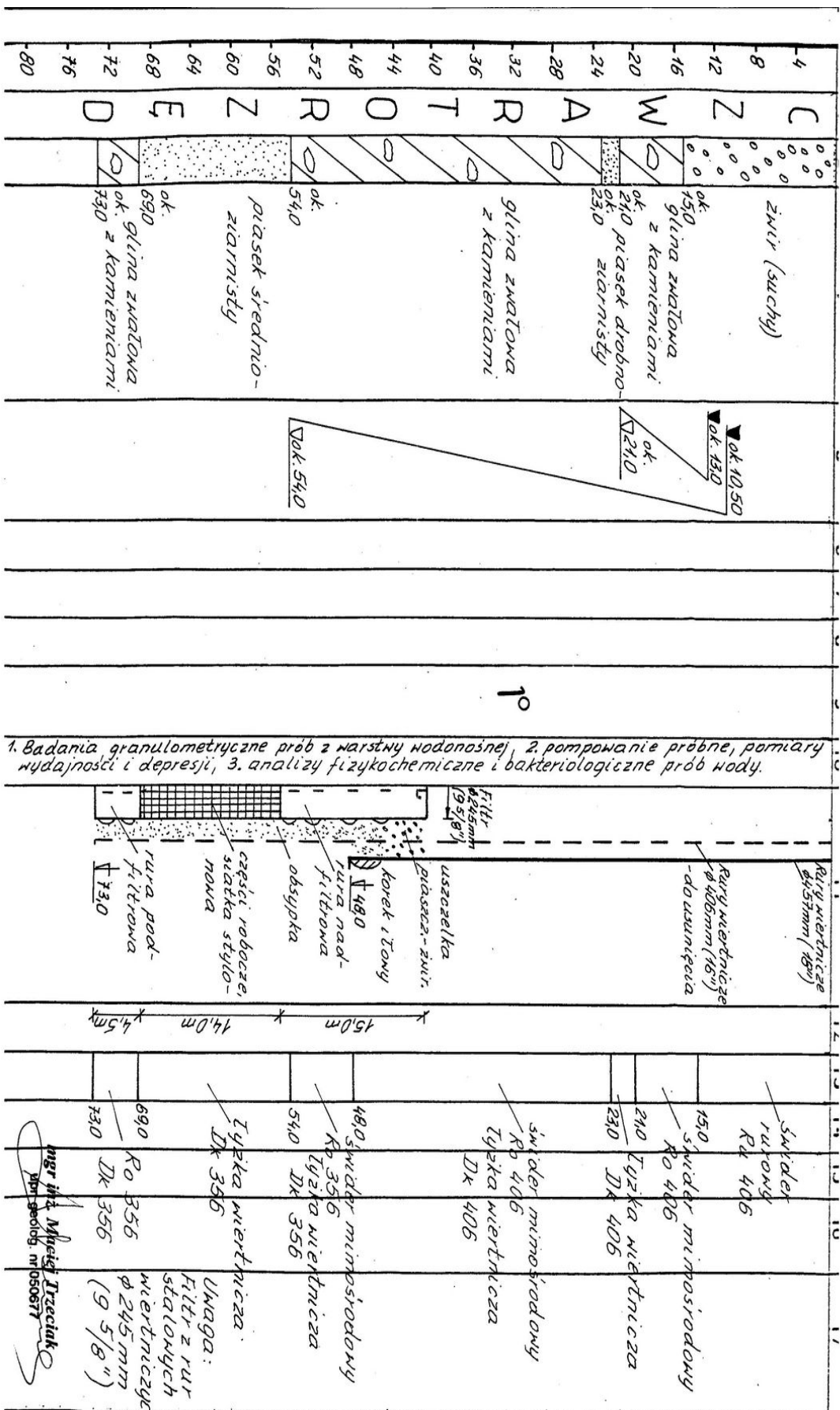
The drawing shows a terrain profile with contour lines and elevation points. Key features include:
 

- Contour lines labeled with elevations: 146.5, 147.5, 148.0, 148.2, 148.5, 149.0, 149.2, 149.5, 150.0, 150.5, 151.0, 151.2, 151.7, 152.0, 152.5, 153.0, 153.6.
- Profile line labeled 'R-VI' and 'Rz VI'.
- Profile line labeled 'DZ NR 74.5 R-VI' and 'URZĄD GMINY'.
- Profile line labeled 'DOŁOWO-ZAD. II' and 'DZ 150R-W'.
- Elevation points: 148.6, 149.2, 149.5, 150.0, 150.5, 151.0, 151.2, 151.7, 152.0, 152.5, 153.0, 153.6.
- Profile line labeled 'DZ NR 74.5 R-VI' and 'URZĄD GMINY'.
- Profile line labeled 'DOŁOWO-ZAD. II' and 'DZ 150R-W'.



**Zał. Nr 3**





# ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA STUDIENNEGO

(Karta otworu wiertniczego)

ZAL. NR 5

Lokalizacja otworu - szkic orientacyjny w skali 1: 100 000

Miejscowość: **WALIKY**  
Gmina: **Gródek**  
Powiat: **Województwo łódzkie**  
Inwestor: **bezpłatnie (zyskowniki) ulica**  
**Włodzisławski**  
**- GRUPA**

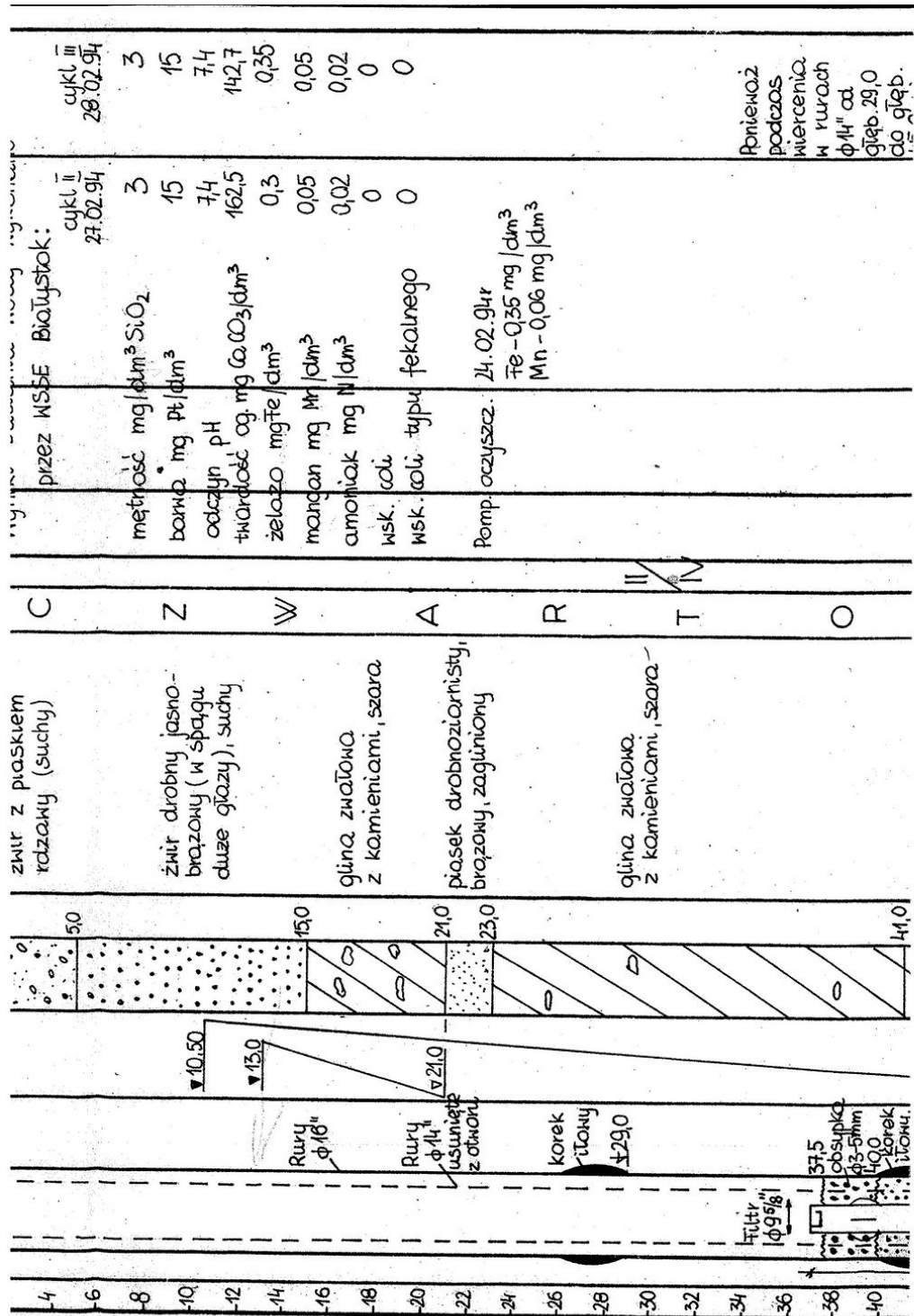
Wiercenia:  
Wykonawca: **PZR W W "WODROL"**  
**w Białymstoku**  
Geolog dokument: (imię, nazwisko, data)  
**mgr inż. Maciej Trzeciak 1994r**

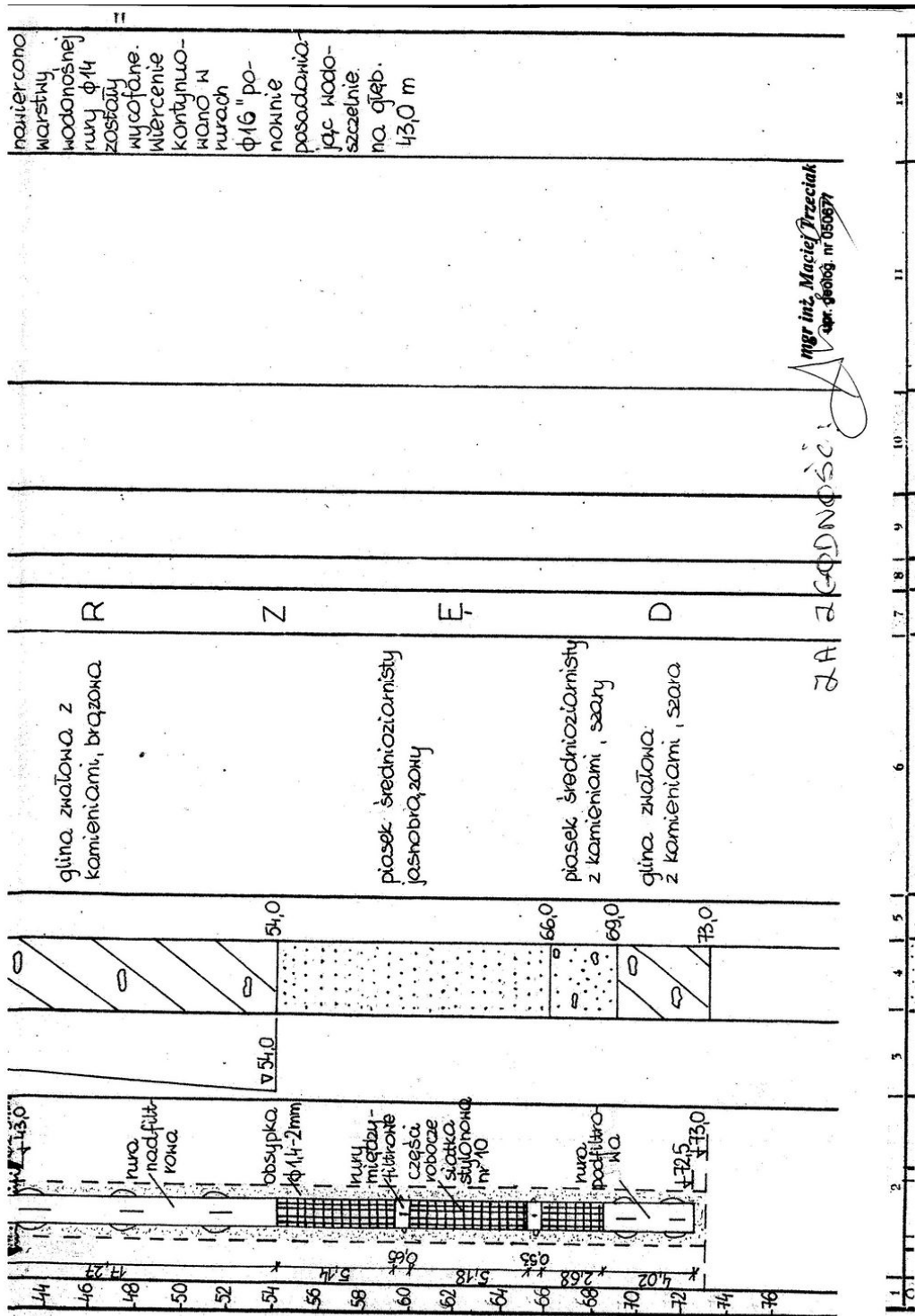
Współrzędne geograficzne:  $23^{\circ} 35' 50''$   $\lambda = 53^{\circ} 08' 25''$   
Różnica wysokości: **151,7** m nad poziomem morza

Czas trwania robót wiertniczych: od **18.12.1993r** do **01.03.1994r**  
System i sposób wiercenia: **mechaniczny, udarowo - okrężny**  
Sposób pobierania próbek skał: **punktiono z urobku**  
Miejsce przechowywania próbek skał: **PZR W W "WODROL" B-SŁOK**

Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego skicu konstrukcyjnego:  
 $Q_1 = 20,37$  m<sup>3</sup>/h,  $S_1 = 2,45$  m,  $T_1 = 16$  h,  $q_1 = 9,05$  m<sup>3</sup>/h/l m depresji  
 $Q_2 = 40,50$  m<sup>3</sup>/h,  $S_2 = 4,70$  m,  $T_2 = 16$  h,  $q_2 = 8,62$  m<sup>3</sup>/h/l m depresji  
 $Q_3 = 63,73$  m<sup>3</sup>/h,  $S_3 = 8,20$  m,  $T_3 = 16$  h,  $q_3 = 7,77$  m<sup>3</sup>/h/l m depresji  
 $k = 0,0007$  m/siek wyznaczono na podstawie wyników przesiewu wzorem: **USBC**  
 $k = 0,0007$  m/siek wyznaczono na podstawie wyników próbnego pomp. wzorem: **Dupuita**  
 $Q$  eksploatacyjnego ujęcia = **44,0** m<sup>3</sup>/h,  $Q_{dop}$  filtru = **214** m<sup>3</sup>/h  
Przy  $Q$  eksploatacyjnym ujęcia:  $S = 5,40$  m,  $R = 214$  m

| 1            | 2  | 3   | 4                                       | 5                     | 6   | 7            | 8                | 9  | 10   | 11   | 12  |
|--------------|--|---|---|-----------------------|---|--------------|------------------|--|--|--|---|
| Skala 1: 200 | Schemat zarysowania i zefiltrywania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny) | Poziomy wód podziemnych $\Delta$ metrów poniżej terenu: $\Delta$ uściłowany | Profil litologiczny (grubej) i cienkiej | Głębokość - w metrach | Opis litologiczny warstw, typ facjalny itp. | Stratigrafia | Kategoria gruntu | Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średnica) | Przebieg robót wiertniczych (zaczęło wiercenia, krzyżowanie otworu, chowanie się kłosa otworu pod ciśnieniem, zasobnik specjalne, sposób likwidacji otworu itp.) | Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, rodzaj badania i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody, (pH, twardość, zawartość Fe, Mn i azotanów, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miarę CO <sub>2</sub> ), próby pompowania i badania wodonośnych, badania mikropaleontologiczne, karotaz itp. | Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.) |





mgr inż. Maciej Trzeciak  
ser. geol. nr 050877

Z A Z G O D N O Ś C I

Białystok, dn. 25 marca 1994r.

OS.IV-7530/11/94

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 pkt 4 ustawy z dnia 16 listopada 1980r. o prawie geologicznym /Dz.U. nr 52, poz.303; z 1974r. nr 38, poz. 230 ; z 1988r. nr 41, poz. 324 ; z 1989r. nr 35, poz. 192 i z 1991r. nr 31, poz. 129/

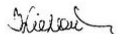
## ZATWIERDZA SIE


dokumentację hydrogeologiczną ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych z ustaleniem zasobów wody w kat. "B" dla potrzeb wodociągu wiejskiego - grupowego w miejscowości WALILY, gm. Gródek, woj. białostockie przedłożoną wnioskiem Wójta Gminy Gródek z dnia 21.03.1994r. znak: 7020-3-3/94, zawierającą ustalenie zasobów wody podziemnej z utworów czwartorzędowych wg stanu w dniu 28.02.1994r.

| Kategoria rozpoznania | Wielkość zasobów eksploatacyjnych ujęcia /Q/ przy depresji /S/ |
|-----------------------|--|
| " B "                 | / studnia nr 1 /<br>Q = 44 m <sup>3</sup> /godz.<br>S = 5,4 m  |

Decyzja uprawnia do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w Warszawie za pośrednictwem Wojewody Białostockiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



ZA ZGODNOŚCIĄ   
mgr inż. Maciej Trzeciak  
upr. geol. nr 050677

URZĄD WOJEWÓDZKI  
Wydział Ochrony Środowiska  
15-213 Białystok al. Mickiewicza 3  
tel. 416-042 i 403-303

OS.II.6210/61/95

*Jan Gmyca*  
*1905.10.10*  
**DECYZJA**

*21.11.95*  
Białystok, 1995-06.30

*21.11.95*  
ZAT.NR 7

Na podstawie art.20 ust. 2, art. 53 ust. 2 pkt. 1 oraz art. 59 ust.2 ustawy z dnia 24.X.1974 r. - Prawo wodne / Dz.U.nr 38, poz. 230 z późn.zm./, po rozpatrzeniu wniosku Gminy Gródek w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na eksploatację urządzeń i pobór wody z wodociągu wiejskiego Waliły

**o r z e k a            s i ę**

I. Udzielić Gminie Gródek pozwolenia wodnoprawnego na eksploatację urządzeń i pobór wody z wodociągu wiejskiego Waliły na następujących warunkach:

1. Pobór wody odbywać się będzie ze studni wierconej SW-1 o głębokości 73 m i wydajności eksploatacyjnej  $Q = 44 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $s = 5,4 \text{ m}$
2. Pobór wody odbywać się będzie przez 24 h/d na potrzeby wsi Waliły, Pieszczaniki, Radunin, Załuki, Podzałuki i Nowosiółki.
3. Ilość pobieranej wody nie będzie przekraczała:

$Q_{\text{hmax}} = 19,5 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{\text{dśr}} = 153,6 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{dmax}} = 214,2 \text{ m}^3/\text{d}$

4. Urządzeniami do poboru wody są:

- pompa głębinowa typu GG.2.03 z silnikiem SGMf 18 o mocy  $N_s = 7,5 \text{ kW}$
- 2 hydrofony o poj. 2500 l każdy
- sprężarka typu WAN-K
- chlorator C-52
- wodomierz śrubowy MZ-80
- wodomierz sprzężony MZ/IS-80/40

II. Ustalić dla ujęcia wodociągu Waliły strefę ochrony bezpośredniej o promieniu 10 m wokół studni.

1. Teren ochrony bezpośredniej należy wyгородzić i oznakować.
2. Na terenie ochrony bezpośredniej należy zapewnić:
  - odprowadzenie wód opadowych w taki sposób, aby nie przedostawały się one do urządzeń służących do poboru wody,
  - zagospodarowania terenu zielenią,



- szczelne odprowadzenie poza granicę strefy ochronnej ścieków z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy urządzeniach służących do poboru wody,
- ograniczenie do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych stale przy urządzeniach służących do poboru wody.

III. Zobowiązać wnioskodawcę do:

1. prowadzenia codziennych odczytów wskazań wodomierza oraz zapisów ilości pobieranej wody w rejestrze poboru wody,
2. prowadzenia pomiarów zwierciadła wody oraz wydajności studni dwa razy do roku oraz wpisywania wyników do książki eksploatacji studni,
3. użytkowania urządzeń wodnych zgodnie z instrukcją eksploatacji.

IV. Udzielić pozwolenia wodnoprawnego na eksploatację urządzeń i pobór wody do dnia 31.07.2005 roku.

UZASADNIENIE

Gmina Gródek wystąpiła z wnioskiem o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na eksploatację urządzeń i pobór wody z wodociągu wiejskiego Waliły. Do wniosku dołączono operat wodnoprawny oraz dokumentację hydrologiczną z ustaloną strefą ochronną ujęcia wody.

Z przedłożonej dokumentacji wynika, iż wodociąg Waliły pracuje w oparciu o jedną studnię wierconą. Wydajność studni w pełni pokrywa zapotrzebowanie wsi korzystających z wodociągu.

Ze względu na korzystne warunki hydrologiczne w rejonie ujęcia wyznaczona została jedynie strefa ochrony bezpośredniej ujęcia.

Biorąc powyższe pod uwagę, po przeprowadzeniu rozprawy wodnoprawnej orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa za pośrednictwem Wojewody Białostockiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Opłatę w znaczkach skarbowych w wys. 50 zł. uiszczono i skasowano na wniosku o wydanie pozwolenia.

Otrzymuje:

Gmina Gródek

Do wiadomości:

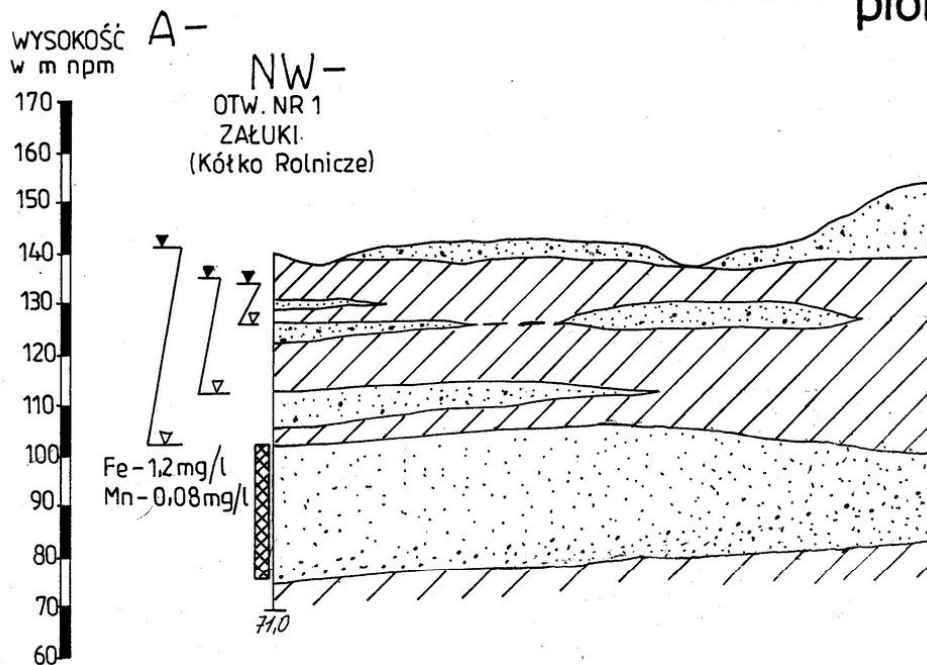
1. WZKUM w B-stoku-Zaściankach
2. WIOS B-stok

Z Op. WOJEWODY  
Zasobów Naturalnych i Leśnictwa  
*Bogusław Talarczyk*  
mgr Bogusław Talarczyk

ZA ZGODNOŚĆ  
*Maciej Trzeciak*  
mgr inż. Maciej Trzeciak  
upr. geolog. nr 050677

# PRZEKRÓJ HYDROG

skala  $\frac{1}{1000}$



## OBJAŚNIENIA:

- piasek, żwir
- glina zwalowa
- strefa posadowienia części roboczej filtru

| Numer otworu studziennego | Rok budowy studni | Zarzurowanie | Rodzaj filtru | Średnica część roboczej bez obsypki (z obsypki) |
|---------------------------|-------------------|--------------|---------------|---|
| OTWÓR NR 1                | 1974              | Ø20" - 28,0m | siatkowy      | 14" (18")                                       |
| OTWÓR NR 2                | 1989              | Ø20" - 25,2m | siatkowy      | 14" (20")                                       |
| OTWÓR NR 3                | 1994              | Ø16" - 43,0m | siatkowy      | 9 5/8" (14")                                    |

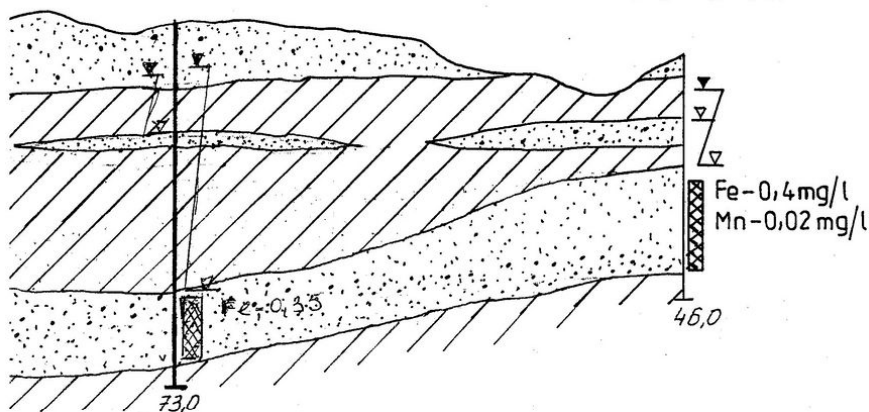
GEOLOGICZNY  
 skala 1:25000  
 skala 1:1000

ZAL. NR 8

OTWÓR NR 3  
 (WALIŁY-wieś)

- SE  
 OTW. NR 2  
 WALIŁY  
 (PGR-SW 1A)

- A



Z - zwierciadło wody  
 - ustalizowane  
 - nawiercone  
 73,0 - głębokość otworu  
 A-A - linia przekroju hydrogeologicznego

| Długość części roboczej<br>m | Q ekspl.<br>m <sup>3</sup> /h | S ekspl.<br>m | Współczynnik filtracji<br>"k" m/s |
|------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------------------|
| 31,35                        | 187,0                         | 4,5           | 0,000312                          |
| 15,60                        | 69,0                          | 6,0           | 0,000146                          |
| 13,00                        | 44,0                          | 5,4           | 0,000174                          |

OPRACOWAŁ: mgr inż. MACIEJ TRZECIAR  
 mgr inż. Maciej Trzeciak  
 upr. geol. nr 050672