

**DODATEK Nr 1**

**DO DOKUMENTACJI HYDROGEOLOGICZNEJ**

ujęcia wód podziemnych z utworów kredowych

dla potrzeb wodociągu wiejskiego (studnia Nr 2)

w m. WIADERNO gm. Tomaszów Maz.

powiat Tomaszów Maz, województwo łódzkie

**Inwestor:**

Gmina Tomaszów Maz.  
z/s: Urząd Gminy  
ul. Mościckiego 4  
97-200 Tomaszów Maz.

**Użytkownik:**

Gminny Zakład Komunalny  
ul. Mościckiego 4  
97-200 Tomaszów Maz.

ŁÓDZKI TRZĄD WODENÓWCE  
ul. ...  
ul. ...  
97-200 Tomaszów Maz.  
DG/PI.IV. 7941/6105

ustalona wydajność eksploatacyjna ustalona na dzień 28 października 2005r.

| Stratygrafia ujętej warstwy wodonosnej | Wydajność $Q_e$ (m <sup>3</sup> /h)<br>Depresja $S_e$ (m) |
|--|---|
| kreda                                  | $Q = 48,0 \text{ m}^3/\text{h}$<br>$S = 17,7 \text{ m}$   |

Autor opracowania:

## SPIS TREŚCI

- I. Dane ogólne
- II. Położenie geograficzne
- III. Omówienie dotychczasowego sposobu zaopatrzenia obiektu w wodę
- IV. Charakterystyka ujęć znajdujących się w sąsiedztwie studni dokumentowanej
- V. Morfologia, hydrografia, budowa geologiczna, warunki hydrogeologiczne rejonu ujęcia
- VI. Wyniki przeprowadzonych prac i obserwacji hydrogeologicznych
- VII. Obliczenia hydrogeologiczne
- VIII. Jakość wody
- IX. Stan środowiska przy ujęciu
- X. Strefy ochronne
- XI. Zalecenia racjonalnej eksploatacji i obserwacji ujęcia
- XII. Wnioski

## I. DANE OGÓLNE

- Zleceńodawca : Gmina Tomaszów Maz. z/s Urząd Gminy w Tomaszowie Maz. ul. Mościckiego 4
- Użytkownik : Gminny Zakład Komunalny z/s w Tomaszowie Maz. ul. Mościckiego 4
- Arkusze mapy topograficznej : 1 : 50 000 Ujazd  
mapy geologicznej : 1 : 50 000 Tomaszów Maz.  
mapy hydrogeologicznej : 1 : 200 000 Łódź
- Współrzędne geograficzne studni :  
**19° 58' 00" E**  
**51° 29' 50" N**
- Rzędna terenu przy studni - 173,6m. npm (wg mapy 1 : 500)
- Dokumentowany otwór studzienny Nr 2 jest drugim otworem użytkownika
- Zapotrzebowanie na wodę : ok. 70 m<sup>3</sup>/h
- Przeznaczenie wody: dla potrzeb wodociągu wiejskiego
- Wymogi jakościowe wody : jak dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze
- Lokalizacja ujęcia : **WIADERNO dz. Nr 888/4 gm. Tomaszów Maz.**
- Czas trwania robót wiertniczych - 3-18 października 2005r. + próbne pompowanie - 19-28 październik 2005r.

Dokumentacja niniejsza została sporządzona zgodnie z obowiązującym jeszcze rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001r. w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz.U.Nr 153 poz. 1779).

Wszystkie prace geologiczne wykonano w oparciu o zatwierdzony przez Wojewodę Piotrkowskiego projekt prac geologicznych - decyzja z dnia 02.06.2005r. znak: DG/PT.IV-7440/3/05 - w załączeniu.

## **II. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE**

Ujęcie położone jest w m. Wiaderno w odległości 10km na SW od centrum Tomaszowa Maz. po północnej stronie drogi biegnącej przez wieś.

Studnia dokumentowana Nr 2 położona jest w obrębie wygradzenia stacji wodociągowej we wsi Wiaderno gm. Tomaszów Maz. na działce gruntowej Nr 888/4. Jest ona położona jest w odległości 21,5m na N od studni S-1. Lokalizację ujęcia i studni dokumentowanej przedstawiono na zał. Nr 1 i 2.

## **III. OMÓWIENIE DOTYCHCZASOWEGO SPOSOBU ZAOPATRZENIA OBIEKTU W WODĘ ORAZ ZAMIERZENIA W ZAKRESIE GOSPODARKI WODNEJ**

Wodociąg wiejski funkcjonuje obecnie w oparciu o studnię Nr 1. Studnia ta wykonana została w 1976r. Ma ona głębokość - 55m i ustalone zasoby eksploatacyjne w ilości  $Q=72,3\text{m}^3/\text{h}$  przy  $S=7,2\text{m}^3/\text{h}$  - decyzją Wojewody Piotrkowskiego z dnia 10.08.1976r. znak: GT-IV-8530/16/76. W 1992r. studnia ta została przebadana. Nie stwierdzono pogorszenia się parametrów hydrogeologicznych w obrębie ujętej warstwy wodonośnej. Jednakże dla zapewnienia ciągłości dostaw wody ujęcia postanowiono wybudować studnię awaryjną Nr 2.

Ujęcie eksploatowane jest na podstawie pozwolenia wodnoprawnego wydanego przez Wojewodę Piotrkowskiego dnia 24.07.1995r. znak: OS-VI-6210-30/95 w ilości  $30\text{m}^3/\text{h}$  i  $520\text{m}^3/\text{d}$ .

#### **IV.CHARAKTERYSTYKA UJĘĆ ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W SĄSIEDZTWIE STUDNI DOKUMENTOWANEJ**

W najbliższym sąsiedztwie studni dokumentowanej tj. w odległości 21,5m na N znajduje się studnia głębinowa 1. Obie studnie będą eksploatowane w ramach ww. zasobów eksploatacyjnych ( $Q=72,3\text{m}^3/\text{h}$  przy  $S=7,2\text{m}$ ).

Obie oddziałują wzajemnie na siebie .

Inne najbliższej położone studnie głębinowe zlokalizowane są w odległości większej niż 2km. i są to położone na północ od studni dokumentowanej:

- Wola Wiaderno - gospodarstwo ogrodnicze
- Dąbrowa - cegielnia.

Studnie te nie mają żadnego znaczenia dla ujęcia dokumentowanego.

#### **V. MORFOLOGIA, HYDROGRAFIA, BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE REJONU DOKUMENTOWANEGO UJĘCIA**

Pod względem morfologicznym dokumentowany teren leży w północno-wschodniej części Równiny Piotrkowskiej. Rzeźba terenu jest tu słabo urozmaicona.

Rzędne terenu oscylują wokół wartości 170-175m.npm.

Pod względem hydrograficznym teren ten należy do zlewni rzeki Pilicy, przepływającej w odległości ca 2,5km na E od omawianego ujęcia.

Pod względem geologicznym omawiany teren leży w południowo-wschodniej części niecki mogileńsko-łódzkiej, stanowiącej część Synklinorium Szczecińsko-łódzko-miechowskiego .

W podłożu występują piaskowce dolnokredowe, nad nimi osady węglanowe kredy górnej, gliny zwietrzelinowe należące prawdopodobnie do starszego trzeciorzędu i osady lodowcowe czwartorzędowe.

Stwierdzona w trakcie wiercenia studni budowa geologiczna którą ilustruje profil litologiczny studni dokumentowanej Nr 2 przedstawia się następująco :

|   |    |
|---|----|
| 0,0 - 0,4m gleba  |    |
| 0,4 - 0,9m piasek śr. żółty   |    |
| 0,9 - 10,0m glina zwałowa szara                                     |    |
| 10,0 - 12,5m piasek ze żwirem żółty                                 | Q  |
| 12,5 - 21,0m glina zwałowa brązowa z otoczkami                      |    |
| -----   |    |
| 21,0 - 29,0m glina zwietrzelinowa seledynowa ze zwietrzałym marglem | Tr |
| -----   |    |
| 29,0 - 48,0m wapień marglisty szary przewarstwiony piaskowcem       | Kg |
| 48,0 - 58,0m piaskowiec szary przewarstwiony wapieniem marglistym   |    |
| -----   |    |
| 58,0 - 60,0m piaskowiec zwięzły j. szary                            | Kd |

Karta wykonanej studni – zał. Nr 3.

Stwierdzono tu **jeden kredowy poziom wodonośny**, o charakterze szczelinowo-porowym w obrębie piaskowców i wapieni. Nawiercono go na głębokości 29m, a ustabilizowało się na **7,24m.ppt.**

Kierunek spływu wód tej warstwy można określić jako wschodni.

Dokumentowaną studnią głębinową ujęto do eksploatacji pierwszy użytkowy kredowy poziom wodonośny w piaskowcach i wapieniach w przelocie 38,5-60,0m.

Ujęty kredowy poziom wodonośny jest izolowany od powierzchni terenu ca 25m warstwą glin co stwarza dobre warunki ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem.

W wynikach wiercenia studni Nr 2 nie stwierdzono rozbieżności w stosunku do danych geologicznych i hydrogeologicznych dla studni Nr 1. Natomiast w stosunku do danych zawartych w projekcie prac geologicznych istnieją rozbieżności. Dotyczą one głównie parametrów hydrogeologicznych ujętego przelotu w obrębie utworów kredowych. Są one gorsze niż zakładano.

## VI. WYNIKI PRZEPROWADZONYCH PRAC I OBSERWACJI HYDROGEOLOGICZNYCH

Studnia Nr 2 została odwiercona w dniach 3 -18.X.2005r. do głębokości 60,0m. przez Zakład Robót Hydrogeologicznych i Inżynieryjno-Budowlanych HYDROWIERT s.c. w Bełchatowie ul. Czapliniecka 44b

systemem mechaniczno-udarowym do głębokości 60m :

- w kolumnie rur  $\phi$  20" (rury robocze) do głębokości 10m.
- w kolumnie rur  $\phi$  16" (rury obsadowe) - pierwotnie do 40m po zakończeniu wiercenia podciągnięte do głębokości 38,5m
- poniżej wiercono otwór „bosy”  $\phi$  16" świrdem bakowcem do ca 45m i świrdem excentrem do 60m.

Próbie podciągnięcia rur  $\phi$  16" podjęto w związku uzyskaniem w trakcie pompowania oczyszczającego bardzo małej, w stosunku do zakładanej, wydajności studni. Próba ta nie powiodła się, udało się wyciągnąć jedynie 1,5m. rury z uwagi na zaciśnięcie kolumny zalegającymi wyżej glinami zwałowymi. Powyższe miało na celu odślonienie tego samego odcinka 40-35m.ppt w celu zwiększenia strefy dopływu wody do studni.

**Próbné pompowanie** przeprowadzono po odwierceniu otworu w dniach 19-28 października 2005r. Tak długi czasookres wynikał z ww. podciąganiem kolumny rur  $\phi$  16" i trudnościami podczas pompowania. Ujęta woda była bardzo zanieczyszczona (barwy kawa z mlekiem), a ujęta warstwa pompowana zrywami stwarzała duże problemy z udrożnieniem szczelin. Pompowanie prowadzono za pomocą pomp o różnej wydajności, zawieszonych na przewodzie  $\phi$  100mm na głębokości 33,8m, w dwóch etapach:

pompowanie oczyszczające w ciągu 24h do całkowitej klarowności wody z wydajnością od 30 do 45m<sup>3</sup>/h. Przy wydajności Q=45m<sup>3</sup>/h depresja wynosiła 24,74m. Stabilizacja lustra wody po pompowaniu - 6 godzin. Następnie podjęto próbę pompowania pompą o wydajności ok. 70m<sup>3</sup>/h ale zakończyła się negatywnie lustro wody spadło gwałtownie, depresji nie udało się ustalić a woda była bardzo mętna. Próbę tą podejmowano jeszcze dwukrotnie z takim samym skutkiem.

pompowanie pomiarowe 3 x 24h

Pomiary wydajności wykonano wodomierzem, a głębokości położenia lustra wody za pomocą świstawki. Wodę z pompowania odprowadzano

do lokalnego zagłębienia. Podczas pompowania pomiarowego prowadzono w miarę możliwości pomiary położenia lustra wody w studni Nr 1. Pompowanie studni dokumentowanej przy wyłączonej studni istniejącej z uwagi na konieczność zapewnienia ciągłości dostaw wody do sieci wodociągowej było możliwe dopiero na III<sup>o</sup> w ciągu 4 godzin nocą. **Stwierdzono że w czasie pompowania studni Nr 2 lustro wody w studni Nr 1 opadło o 34cm.** W czasie pompowania studni dokumentowanej w zasadzie w sposób ciągły była eksploatowana studnia Nr 1. Nie ma możliwości wyłączenia studni Nr 1 na dłuższy czas (nie mówiąc o zupełnym wyłączeniu) z eksploatacji. Dlatego pomiary nie są prawidłowe. Studnia dokumentowana jest awaryjną w stosunku do studni Nr 1 i będzie eksploatowana zamiennie w ramach jej zasobów dlatego uzyskane wyniki można przyjąć do obliczeń.

Uzyskano następujące wyniki dla studni Nr 2 :

$$Q_1 = 16 \text{ m}^3/\text{h} \quad S_1 = 1,3 \text{ m.} \quad T = 24 \text{ h}$$

$$Q_2 = 32 \text{ m}^3/\text{h} \quad S_2 = 5,15 \text{ m.} \quad T = 24 \text{ h}$$

$$Q_3 = 48 \text{ m}^3/\text{h} \quad S_3 = 17,7 \text{ m.} \quad T = 24 \text{ h}$$

Na koniec pompowania pobrano wodę do analizy fizykochemicznej

W świetle wykonanych obserwacji i pomiarów można stwierdzić, że parametry eksploatacyjne studni dokumentowanej już w trakcie próbnego pompowania uległy stopniowej poprawie i będą się prawdopodobnie poprawiały w trakcie eksploatacji studni. Moim zdaniem dla ustalenia faktycznych wartości Q i S, pompowanie pomiarowe należałoby powtórzyć po ok. rocznej eksploatacji studni.

## VII OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE

Poniższe obliczenia mają charakter przybliżony.

1. Współczynnik filtracji obliczono wzorem Krasnopolskiego dla wód naporowych :

$$k = \frac{0,16 \cdot Q}{m \cdot \sqrt{r \cdot S}}$$



i dla porównania z wzoru Krasnopolskiego dla ujęcia dwuotworowego

$$k = 0,16 \cdot Q \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot (x_1 - r)}{(h_1^3 - h^3) x_1 r}}$$

gdzie :

Q - wydajność (m<sup>3</sup>/h)

S - depresja (m)

m - miąższość warstwy wody naporowej

r - promień studni

x<sub>1</sub> - odległość pomiędzy otworami

h, h<sub>1</sub> - wysokość obniżonego lustra wody w otworze dokumentowanym i obserwacyjnym

Stąd dla pierwszej wersji (bez studni obserwacyjnej) uzyskano wartości :

$$k_1 = 0,23 \text{ m/h} = 0,000064 \text{ m/s}$$

$$k_2 = 0,23 \text{ m/h} = 0,000063 \text{ m/s}$$

$$k_3 = 0,19 \text{ m/h} = 0,000052 \text{ m/s}$$

$$\underline{k \cdot r = 0,00006 \text{ m/s} = 0,217 \text{ m/h} = 5,2 \text{ m/d}}$$

2. Wydatek jednostkowy q = Q/S (m<sup>3</sup>/h/1mS)

$$q_1 = 12,3$$

$$q_2 = 6,21$$

$$q_3 = 2,71$$

3. Zasięg leja depresji dla Q<sub>e</sub> wg. wzoru Sichardta :

$$R = 3000 \cdot S \sqrt{k} = 41 \text{ m}$$

W drugiej wersji przy k = 0,18 m/h = 0,00005 m/s R = 375 m.

4. Jako wydajność eksploatacyjną studni można przyjąć faktyczną wartość uzyskaną w czasie próbnego pompowania tj:

$$\underline{Q = 48,0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przy } S = 17,7 \text{ m}}$$

## VIII. JAKOŚĆ WODY

W świetle wykonanej analizy wody woda ujętego kredowego poziomu wodonośnego należy do prawie obojętnych (pH-7,2). Zawartość żelaza mieści się w granicach dopuszczalnej normy, natomiast manganu jest

przekroczona i wynosi 0,2mg/l. Na obecnym etapie woda ma zapach Z1G nieakceptowalny. Trudno powiedzieć czy jest to wielkość właściwa, gdyż badania organoleptyczne w trakcie pompowania tego nie stwierdziły.

Pozostałe wskaźniki fizykochemiczne nie wykazują przekroczeń w stosunku do wartości określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.Nr 203 poz. 1718 z 2002r).

Analizy wody - zał. Nr 6.

W stosunku do 1992r skład chemiczny wody nie pogorszył się. Analiza wykazała obecnie mniejsze zawartości azotanów, azotynów I amoniaku do świadczy o braku zanieczyszczeń typowych dla terenów wiejskich. Nieznacznie wzrosła zawartość żelaza ale mieści się w granicach normy, jedynie zawartość manganu jest przekroczona. Nie świadczy to o zanieczyszczeniu z powierzchni ziemi, ale innej strefie dopływu wód do studni o nieco innym składzie chemicznym. Przed włączeniem studni do eksploatacji studnię należy odpompować na wolny przelew przez ok. 24h, następnie pobrać próbę wody do analizy przez to samo laboratorium które dotychczas prowadziło badania jakości wody ze studni Nr1.

Jest to ważne aby metodyka oznaczenia i błąd pomiaru był jednakowy.

## **IX. STAN ŚRODOWISKA PRZY UJĘCIU**

W zasięgu lej depresji ujęcia teren jest użytkowany na potrzeby stacji wodociągowej. Istnieje tu też zabudowa wsi Wiaderno i grunty uprawne. Od strony południowej przebiega droga przez wieś.

Stan środowiska, w świetle badań monitoringowych prowadzonych w Piotrkowie Tryb. przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska ( publikowany w raportach), nie budzi zastrzeżeń. Brak jest tu poważnych źródeł zanieczyszczeń, większych zakładów czy skupisk ferm hodowlanych.

## **X. STREFY OCHRONNE**

Ustanowienie stref ochronnych nie jest obecnie obligatoryjne, lecz zależne od opinii dokumentującego ujęcie w zakresie uzasadnienia potrzeby ustanowienia stref ochronnych. Decyzję o ustanowieniu stref podejmuje właściciel ujęcia biorąc pod uwagę potrzebę zachowanie dobrej jakości wody i niedopuszczenie do zanieczyszczenia ujmowanej warstwy wodonośnej. O potrzebie ustanawiania stref ochronnych decyduje: budowa geologiczna, warunki hydrogeologiczne, jakość wód podziemnych w studniach okolicznych, a także zagospodarowanie terenu przy ujęciu.

### **WYZNACZENIE OBSZARU SPŁYWU WÓD DO UJĘCIA**

Nie oblicza się - z uwagi na wielkość ujęcia i braku wpływu na środowisko. Należy przyjąć, że obszar spływu wód do ujęcia jest równy zasięgowi leja depresji  $R=375\text{m}$ .; dla studni Nr 2.

### **OKREŚLENIE ZASIĘGU STREF OCHRONY POŚREDNIEJ**

Strefa ochrony pośredniej obejmuje obszar zasilania. Dla dokumentowanej studni proponuję nie wyznaczać stref ochrony ze względu na fakt, że warstwa wodonośna jest chroniona od powierzchni terenu ok. 25m warstwą glin zwałowych na znacznej przestrzeni. Są to gliny o dobrych parametrach izolacyjnych, bez domieszek piasku.

**Strefa ochrony bezpośredniej** z uwagi na zlokalizowanie studni w obrębie wygradzonej działki stacji wodociągowej, nadzorowanej i zabezpieczonej przed dostępem osób postronnych proponuję odstąpić od ustanawiania strefy ochrony bezpośredniej, odrębnie dla studni Nr 2.

## **XI. ZALECENIA RACJONALNEJ EKSPLOATACJI I OBSERWACJI UJĘCIA**

- eksploatację należy prowadzić pod kontrolą w taki sposób, aby nie dopuścić do przekroczenia wydajności eksploatacyjnej studni Nr 2

tj.  $48\text{m}^3/\text{h}$  i  $72,3\text{m}^3/\text{h}$  dla całego ujęcia,

- należy prowadzić racjonalną gospodarkę wodami podziemnymi, nie dopuszczając do ich marnotrawstwa,
  - użytkownik ujęcia winien prowadzić obserwacje i rejestry :
    - \* wydajności studni - 1 raz w roku
    - \* położenia lustra wody :

dynamicznego - podczas pracy pompy, z częstotliwością raz na rok

statycznego - podczas remontu lub wymiany pompy.

- Przed włączeniem studni do eksploatacji studnię należy odpompować na wolny przelew przez ok. 24h, następnie pobrać próbę wody do analizy (przez to samo laboratorium które dotychczas prowadziło badania jakości wody ze studni Nr1).

## XII. WNIOSKI

1. Wniosuję o przyjęcie niniejszej dokumentacji geologicznej, a tym samym ustalenie wydajności eksploatacyjnej studni Nr 2 na ujęciu wodociągowym w m. Wiaderno gm. Tomaszów Maz. z utworów kredowych w ilości :  **$Q = 48\text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S = 17,7\text{ m}$**

wg stanu na dzień 28 października 2005r.

Studnia Nr 2 eksploatowana będzie w ramach zasobów ujęcia zatwierdzonych decyzją Wojewody Piotrkowskiego z dnia 10.08.1976r. znak: GT.IV-8530/16/76

w ilości  $Q=72,3\text{m}^3/\text{h}$  przy  $S= 7,2\text{m}$

2. Proponuję odstąpić od obowiązku ustanawiania stref ochrony pośredniej i bezpośredniej. Ujęta warstwa wodonośna jest dobrze zabezpieczona od zanieczyszczeń z powierzchni ziemi 25m w-wą glin zwałowych
3. Uzyskana obecnie jakość wody ze studni Nr 2 nie dyskryminuje przyjęcie dokumentacji.
4. Niniejszą dokumentację należy przedłożyć w Łódzkim Urzędzie Wojewódzkim Delegaturze w Piotrkowie Tryb. celem przyjęcia .

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW :

1. Lokalizacja ogólna 1 : 50 000
2. Lokalizacja szczegółowa 1 : 500
3. Karta otworu studziennego Nr 2
4. Wykres położenia lustra wody podczas próbnego pompowania
5. Wykres zależności  $Q=f(S)$  i  $q=f(S)$
6. Analiza wody
7. Zestawienie danych otworu studziennego Nr 1

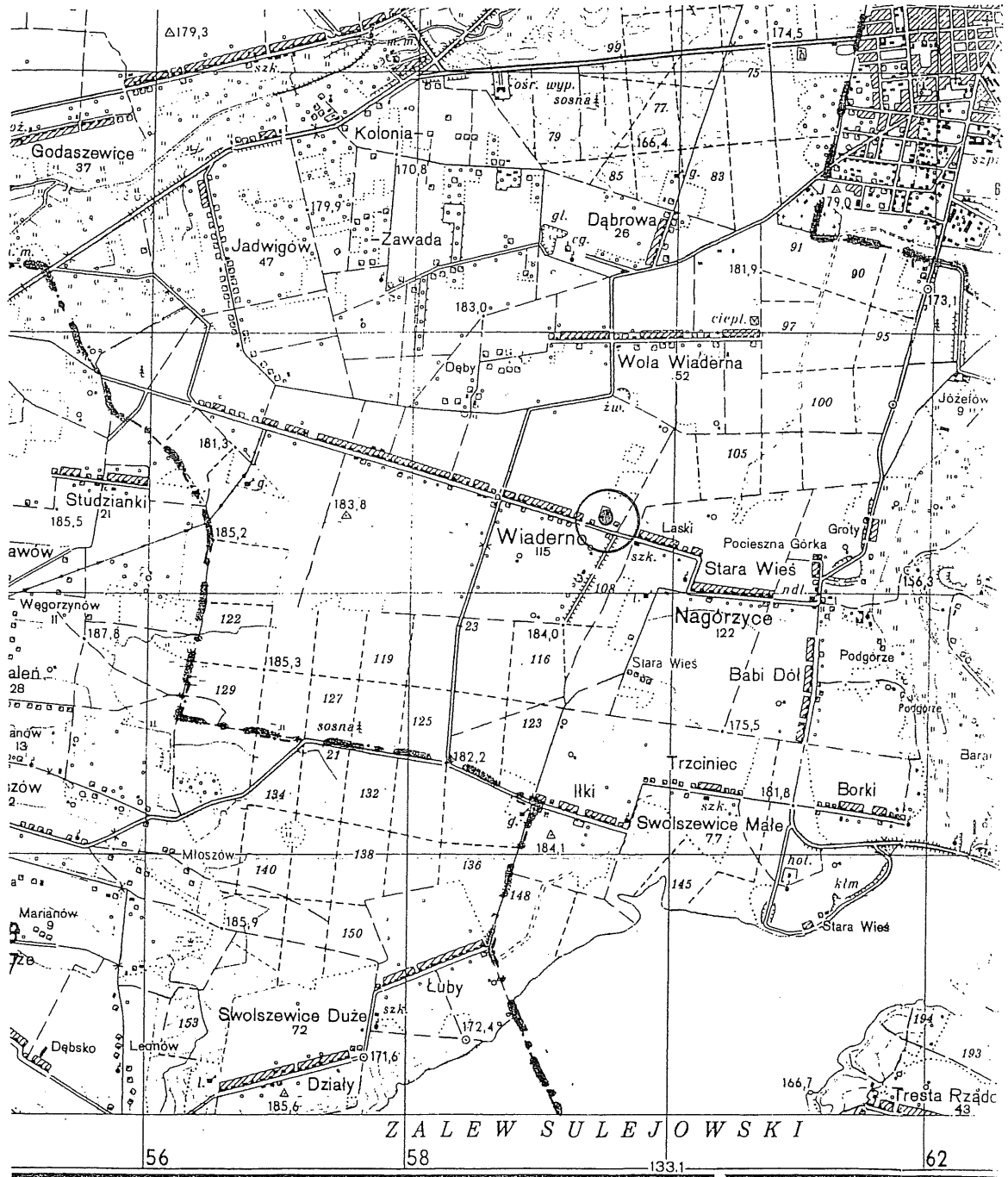
### **Załączniki tekstowe**

1. Decyzja zatwierdzająca projekt prac geologicznych
2. Decyzja w sprawie zatwierdzenia zasobów
3. Pismo dot. zatwierdzenia aneksu do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia

## LOKALIZACJA OGÓLNA

ujęcia wodociągowego w m. Wiaderno gm. Tomaszów Maz.

skala 1: 50 000



1:50 000

1cm—500m

m 1000 500 0 1 2 3 km

Warstwice ciągle poprowadzono co 10 m

## Objaśnienia:

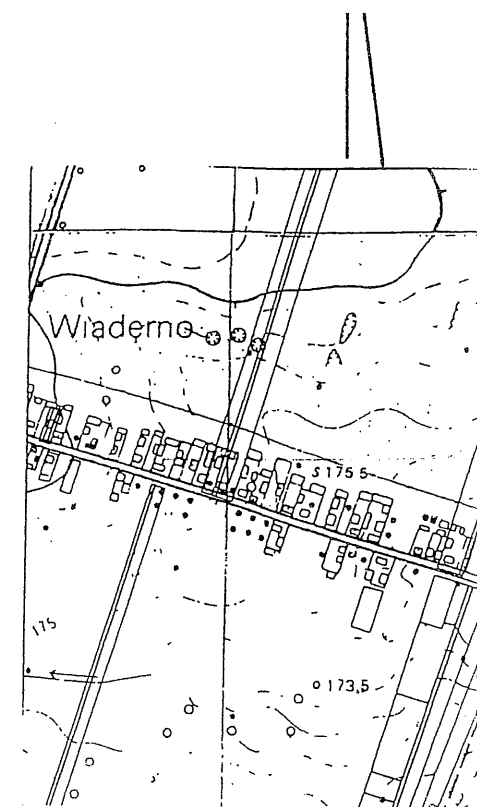
- ⊙ - dokumentowane ujęcie
- - inne najbliższe położone studnie
- - zasięg leja depresji ujęcia

GEOLOG DOKUMENTATOR

mgr inż. Józef Satwach  
Nz up. 040252

**LOKALIZACJA SZCZEGÓŁOWA**  
 ujęcia wodociągowego w m. Wiaderno gm. Tomaszów Maz.  
 skala 1: 500

woj. łódzkie  
 pow. tomaszowski  
 gm. Tomaszów Maz.  
 w. Wiaderno-hydrofornia  
 działki 888/4 i 210/4



**SZKIC LOKALIZACJI**  
 SKALA 1:10000

**MAPA**  
 sytuacyjno – wysokościowa  
 z geodezyjną inwentaryzacją  
 urządzeń podziemnych  
 Skala 1:500  
 Służy do celów projektowych

1. Układ współrzędnych: "1965"
2. Poziom odniesienia: "Kronsztadt 60"
3. Wykonano na podstawie mapy zasadniczej nr sekcji 123.334.052, 123.334.054
4. Mapa aktualna na dzień 11.03.2005r.

Uwaga: Granice działek wykreślono według stanu w ewidencji gruntów gminy Tomaszów Maz. obręb Wiaderno

**Objaśnienia:**  
 ● 2 - studnia dokumentowana  
 ○ 1 - studnia istniejąca

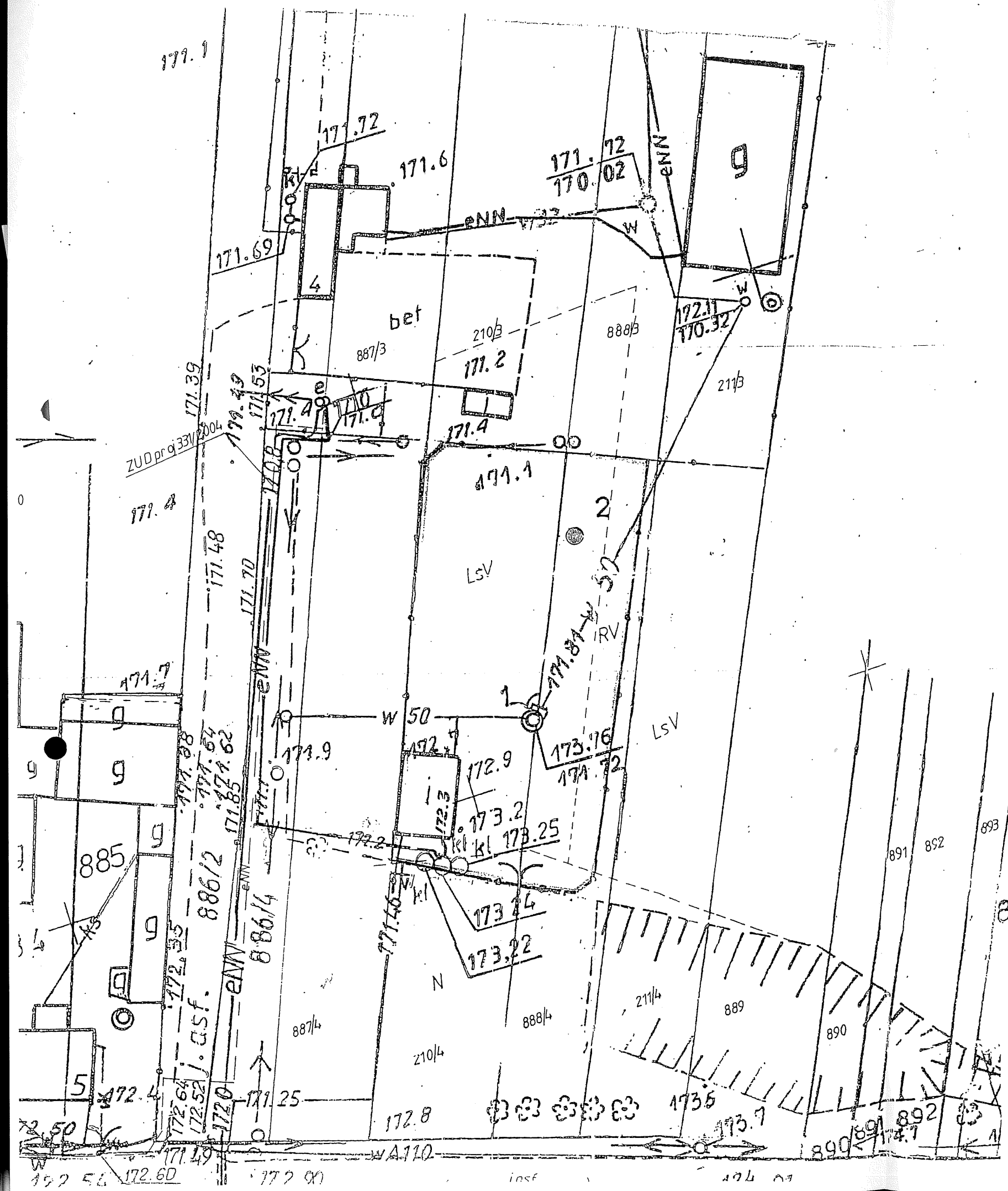
punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie (ustawa z dnia 17.05.1989 - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15.04.1993r. Dziennik Ustaw Nr. 45, poz. 454)

Nie wyklucza się istnienia innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

**GEO-TECHNIKA**  
 usługi geodezyjne i kartograficzne  
 ul. Wolności 5  
 10-100 Tomaszów Maz.

**GEOLOG DOKUMENTATOR**  
 mgr inż. Józef Schwach  
 Nr upraw. 040252

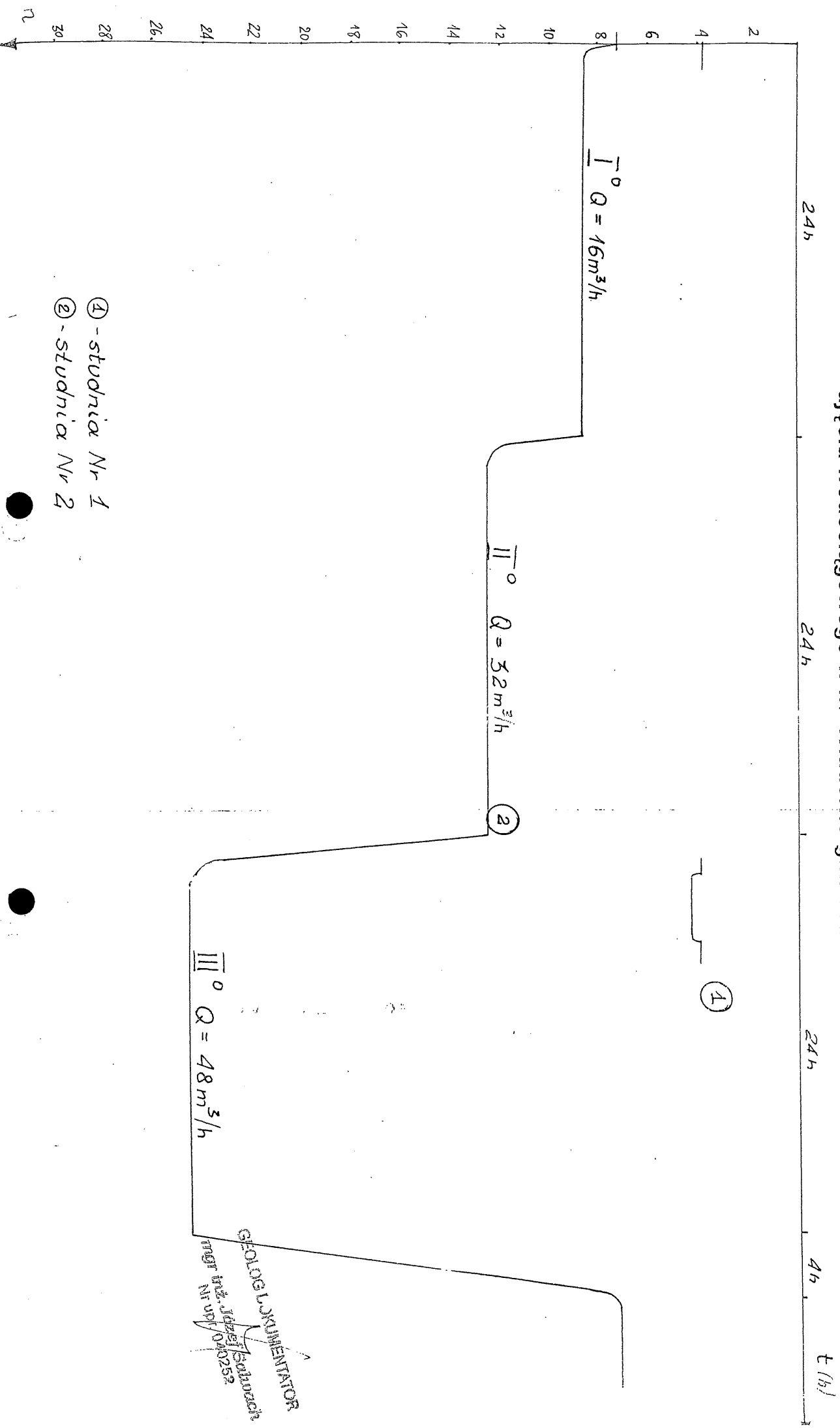
Starosta Tomaszowski



# WYKRES POŁOŻENIA LUSTRA WODY PODCZAS PRÓBNEGO POMIOWANIA

ujęcia wodociągowego w m. Wiaderno gm. Tomaszów Maz

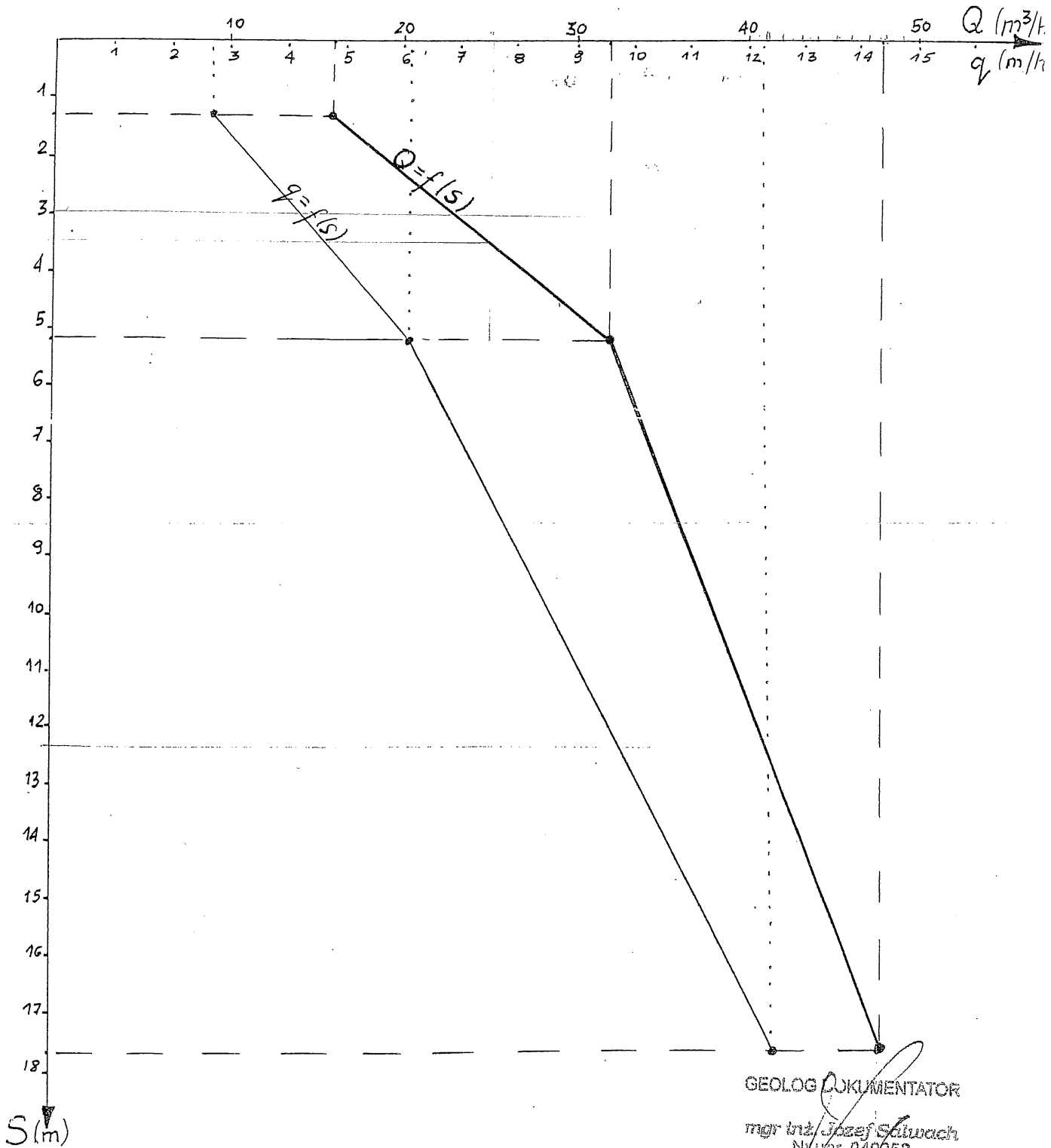
Zal. Nr 4



GEOLOG I INSTRUMENTATOR  
 mgr inż. Józef Kozłowski  
 Nr upr. 04/0252



WYKRES ZALEŻNOŚCI  $Q=f(S)$  i  $q=f(S)$   
 na podstawie pompowania studni na ujęciu wodociągowym  
 w m. WIADERNO gm. Tomaszów maz.



GEOLOG DOKUMENTATOR

mgr inż. Józef Śliwach  
 Nr upr. 040252

## ANALIZA WODY

ze studni Nr 2 ujęcia wodociągowego  
w m. Wiaderno gm. Tomaszów Maz.

ZAŁ. 7

ujęcie wody Wiaderno

WYNIKI BADAŃ próbka nr ident. ....432.....

studnia nr 2

| Oznaczenia           | J.m.                      | Wynik                 | Najwyższa dopuszcz. zawartość | Norma                 |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|
|                      |                           |                       |                               | Procedura badawcza    |
| Mętność              | NTU                       | 1                     | 1                             | PGLB-15 : 15.09.2003  |
| Barwa (Pt)           | mg/l                      | 3                     | 15                            | PGLB -03: 01.09.2003  |
| Zapach               | -                         | nieakceptowalny (ZIG) | akceptowalny                  | PGLB-13 : 30.04.2003  |
| Odczyn               | pH                        | 7,2                   | 6,5 - 9,5                     | PN-76/C-04540, 06     |
| Twardość ogólna      | mg/l (CaCO <sub>3</sub> ) | 245,0                 | 60 - 500                      | PN ISO 6059: 1999     |
| Zasadowość og.       | mmol/l                    | 4,4                   | -                             | PN-90/C-04540-1:2001  |
| Żelazo ogólne        | mg/l Fe                   | 0,03                  | 0,20                          | PN-73/C-04586         |
| Mangan               | mg/l Mn                   | 0,20                  | 0,05                          | PN-92/C-04590, 02     |
| Chlorki              | mg/l Cl                   | 11,59                 | 250                           | PN-ISO 9297           |
| Amoniak              | mg/l NH <sub>4</sub>      | nw                    | 0,5*                          | PN-C-04576-4 :1994    |
| Azotyny              | mg/l NO <sub>2</sub>      | 0,016                 | 0,5                           | PN-73/C-04576, 06     |
| Siarczany            | mg/l SO <sub>4</sub>      | 23,0                  | 250                           | PN-74/C-04566         |
| Azotany              | mg/l NO <sub>3</sub>      | 0,22                  | 50                            | PN-73/C-04576, 08     |
| Siarkowodor          | mg/l H <sub>2</sub> S     | nw                    | -                             | PGLB-09 : 21.08.:2003 |
| Dwutlenek węgla w.   | mg/l CO <sub>2</sub>      | 19,8                  | -                             | PN-74/C-04547, 01     |
| Sucha pozostałość    | mg/l                      | 255,0                 | -                             | PGLB - 01: 05.09.2003 |
| Pozost. po prażeniu  | mg/l                      | 190,0                 | -                             | PGLB - 01: 05.09.2003 |
| Straty przy prażeniu | mg/l                      | 65,0                  | -                             | PGLB - 01: 05.09.2003 |
| Wapń                 | mg/l Ca                   | 78,6                  | -                             | PN-ISO 6058 :1999     |
| Magnez               | mg/l Mg                   | 11,9                  | 30 -125                       | PN-C/04554-4 :1999    |
| Utlenialność         | mg/l O <sub>2</sub>       | 1,7                   | 5                             | PGLB-14:19.08.2003    |

\* dla wód podziemnych niechlorowanych 1,5 mg

Za zgodności

GEOLOG LOKUMENTATOR

mgr inż. Józef Salwach  
Nr upr. 040252

## Zestawienie danych dla studni Nr 1

Numer otworu: 1  
 Lokalizacja: Wiaderno gm. Tomaszów Maz.  
 Obiekt: wiejskie ujęcie wodociągowe  
 Wykonawca studni: WODROL - Łódź  
 Rok wykonania: 1976  
 Rzędna terenu: 173.51m npm

Profil geologiczny:

|       |   |       |   |
|-------|---|-------|---|
|       |   |       | <u>czwartorzęd</u>                                      |
| 0.0   | - | 0.6m  | - gleba   |
| 0.6   | - | 8.0m  | - piasek średnioziarnisty żółty                         |
| 8.0   | - | 10.0m | - glina zwarta jasnoszara                               |
| 10.0  | - | 11.9m | - piasek jasnobrązowy, zagliniony,<br>z domieszką żwiru |
| 11.9  | - | 21.0m | - glina zwałowa ciemnożółta z kamieniami                |
| ----- |   |       |   |
|       |   |       | <u>trzeciorzęd</u><br>(paleogen)                        |
| 21.0  | - | 29.0m | - glina seledynowa,<br>ze zwiertzałym marglem           |
| ----- |   |       |   |
|       |   |       | <u>kreda górna</u><br>(alb górny, cenoman)              |
| 29.0  | - | 43.0m | - wapień marglisty z przewarstwieniami<br>piaskowca     |
| ----- |   |       |   |
|       |   |       | <u>kreda dolna</u><br>(alb środkowy)                    |
| 43.0  | - | 55.0m | - piaskowiec zdiagenezowany ciemnoszary                 |

Zarurowanie otworu: rury  $\varnothing$  18" do głębokości 35.5m

Zafiltrowanie otworu: w przelocie głębokości 35.5-55.0m  
otwór „bosy” o średnicy 16"

Wyniki pompowania pomiarowego:

TABELA NR 1.

| Statyczne lustro wody | Wydajność pompowania             | Depresja             | Wydajność jednostkowa                      |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------|--|
| 6.30m ppt<br>(1974r)  | $Q_1 = 26.82\text{m}^3/\text{h}$ | $s_1 = 1.70\text{m}$ | $q_1 = 15.78\text{m}^3/\text{h}/\text{ms}$ |
|                       | $Q_2 = 53.29\text{m}^3/\text{h}$ | $s_2 = 4.10\text{m}$ | $q_2 = 13.00\text{m}^3/\text{h}/\text{ms}$ |
|                       | $Q_3 = 72.29\text{m}^3/\text{h}$ | $s_3 = 7.20\text{m}$ | $q_3 = 10.04\text{m}^3/\text{h}/\text{ms}$ |
| 7.65m ppt<br>(1992r)  | $Q_1 = 20.0\text{m}^3/\text{h}$  | $s_1 = 1.01\text{m}$ | $q_1 = 19.80\text{m}^3/\text{h}/\text{ms}$ |
|                       | $Q_2 = 40.0\text{m}^3/\text{h}$  | $s_2 = 2.67\text{m}$ | $q_2 = 14.98\text{m}^3/\text{h}/\text{ms}$ |
|                       | $Q_3 = 68.0\text{m}^3/\text{h}$  | $s_3 = 6.07\text{m}$ | $q_3 = 11.20\text{m}^3/\text{h}/\text{ms}$ |

Współczynnik filtracji wg badań z 1992r:

$$k = 0.000121\text{m}/\text{sek} = 0.435\text{godz.} \approx 10.5\text{m}/\text{dobe}$$

mgr inż. Józef Salwach  
 Nr upr. 040252  
 GEOLOG LOKUMENTATOR

**ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE**



Wojewoda Łódzki

1

DG/PT.IV-7440/3/05

Piotrków Tryb. 2005.06.02

## DECYZJA

w sprawie zatwierdzenia projektu prac geologicznych

Działając na podstawie art. 33 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. „Prawo geologiczne i górnictwo” (Dz.U.Nr 27 poz. 96 z późn. zmianami), oraz art. 104 k.p.a, po rozpatrzeniu wniosku Gminnego Zakładu Komunalnego w Tomaszowie Maz.: ul. Mościckiego 4 z dnia 11 maja 2005r znak: GZK-7038-06/05

### postanawiam

zatwierdzić: „Projekt prac geologicznych dla budowy awaryjnego otworu studziennego S-2 z kredy dolnej w m. Wiaderno dz. Nr 888/4 gm. Tomaszów Maz”.

Projekt obejmuje odwiercenie studni awaryjnej na ujęciu dla potrzeb wodociągu wiejskiego, do głębokości 60m i średnicy końcowej  $\phi$  16” o wydajności ok. 70m<sup>3</sup>/h.

Projekt niniejszy zatwierdza się na czas oznaczony tj. do dnia 31.01.2006r.

Zgodnie z art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości żądania strony.

Od decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Środowiska za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

#### Otrzymują:

1. Gminny Zakład Komunalny + 3 egz. projektu  
ul. Mościckiego 4  
97-200 Tomaszów Maz.

#### Do wiadomości:

1. Łódzki Urząd Wojewódzki  
Wydział Środowiska i Rolnictwa  
ul. Sienkiewicza 3  
90-113 Łódź
2. a/archiwum + 1 egz. projektu
3. aa.

Z up. WOJEWODY ŁÓDZKIEGO

*[Signature]*  
KIEROWNIK DELEGACJI  
w Piotrkowie Trybunalskim

Piotrków Tryb., dnia 10.VIII.1976 r.

GT-IV-8530/16/76

DECYZJA

=====

w sprawie zatwierdzenia zasobów wód podziemnych

Działając na podstawie art.24 ustawy z dnia 16 listopada 1960 r. o prawie geologicznym /Dz.U. nr 52, poz.303/ oraz § 7, ust.2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 r. w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzenia zasobów wód podziemnych /M.P. nr 19, poz.163/ w związku z wnioskiem Spółdzielni Kółek Rolniczych w Tomaszowie Maz. znak: 1310/76 z dnia 15.VII.1976

z a t w i e r d z a m

dokumentację geologiczną zawierającą ustalenie zasobów wód podziemnych istniejącego ujęcia na terenie miejscowości Wiaderno dla wodociągu wiejskiego i filii Spółdzielni Kółek Rolniczych wg stanu na dzień 5 maja 1976 r. z utworów kredowych w następujących kategoriach i ilościach:

| Kategoria rozpoznania | Ilość zasobów eksploatacyjnych /Q/ i depresja /S/ |
|-----------------------|---|
| "U"                   | Q = 72,3 m <sup>3</sup> /h<br>S = 7,20 m          |

W granicach wycinka regionu hydrogeologicznego o promieniu R=241,0m. Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wód podziemnych stosownie do postanowień uchwały nr 6 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 r. w sprawie ustalenia zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód. /Monitor Polski nr 15 poz.112/.

Decyzja niniejsza jest ostateczna.-

Otrzymują:

1. Spółdzielnia Kółek Rolniczych w Tomaszowie Maz. + 2 egz.dok. + Książka Ekspł.Studni.
2. Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Roln.w.Wodę Andropol k/Łódź ul.Rokiciński
3. Wydział Rolnictwa Łeń, i Skupu Oddział Gospodarki Wodnej w/m
4. JG - Warszawa + 1 egz. dokum.
5. a/arch. + 1 egz.dok. + Karta Ekspł.Studni
- 6/ a/a

*[Signature]*  
M. J. Kowalski  
Z-ca Dyrektora Wydziału

*Nystrano listem poleconym*

*dn 14 VIII 76*

Piotrków Tryb. 1992.11.18

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Piotrkowie Trybunalskim

Urząd Gminy  
w Tomaszowie Maz.

3

OS-V-7530-97/92

Dotyczy : zatwierdzenia aneksu do dokumentacji hydrogeologicznej  
w kat. B ujęcia wód podziemnych z utworów jurajskich  
w m. Wiaderno gm. Tomaszów Maz.

Po rozpatrzeniu aneksu do dokumentacji hydrogeologicznej w kat. B  
ujęcia wód podziemnych w m. Wiaderno gm. Tomaszów Maz. przesłanego do  
zatwierdzenia przy Waszym piśmie z dnia 1992.10.21.

s t w i e r d z a m

że studnia może pracować z wydajnością  $Q = 68,0\text{m}^3/\text{h}$  przy  $S = 6,0\text{m}$ .  
w ramach uprzednio zatwierdzonych zasobów w kat. B, decyzją Wojewody  
Piotrkowskiego z dnia 1976.08.10 znak: GT-IV-8530/16/76 w ilości  $Q=68,0\text{m}^3/\text{h}$   
przy depresji  $S=6,0\text{m}$ .

Otrzymują :

1. Adresat + 3 egz. aneksu
2. Jan Młynarczyk
3. a/archiwum + 1 egz. aneksu
4. aa.

Z upoważnienia Wojewody  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
mgr inż. Jan OLECH