

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

Zlecniodawca



PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

Generalny Wykonawca Mapy Hydrogeologicznej Polski
w skali 1 : 50 000

Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL SA
03-908 Warszawa ul. Berezyńska 39
Zakład w Łodzi 90 - 030 Łódź, ul. Nowa 29/31
tel./fax 674-81-33

OBJAŚNIENIA DO MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI w skali 1 : 50 000

Arkusz **ROGOWO (0397)**

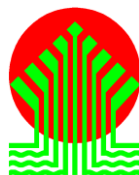
Opracowali:

mgr inż. **Maria Bierkowska**
upr. geologiczne 050681

DYREKTOR NACZELNY
Państwowego Instytutu Geologicznego

Redaktor arkusza:

prof. dr hab. **Jan Przybyłek**
Państwowy Instytut Geologiczny



Sfinansowano ze środków

NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY

ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Spis treści

I. Wprowadzenie	str. - 4
I.1. Charakterystyka terenu	str. - 5
I.2. Zagospodarowanie terenu	str. - 6
I.3. Wykorzystanie wód podziemnych	str. - 6
II. Klimat, wody powierzchniowe	str. - 8
III. Budowa geologiczna	str. - 10
IV. Wody podziemne	str. - 13
IV.1. Użytkowe piętra wodonośne	str. - 13
IV.2. Regionalizacja hydrogeologiczna	str. - 17
V. Jakość wód podziemnych	str. - 21
VI. Zagrożenie i ochrona wód podziemnych	str. - 25
VII. Waloryzacja wód podziemnych	str. - 28
VIII. Literatura i wykorzystane materiały	str. - 30

Spis rycin w części tekstowej

- Ryc. 1. Zestawienie zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych i poboru wody z ujęć wód czwartorzędowych.
- Ryc. 2. Zestawienie zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych z ujęć wód trzeciorzędowych.
- Ryc. 3. Podstawowe wartości statystyczne wybranych składników wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych.
- Ryc. 4. Histogramy i krzywe kumulacyjne ważniejszych składników chemicznych wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych.
- Ryc. 5. Położenie arkusza Rogowo (397) na tle GZWP.
- Ryc. 6. Obszary chronionego krajobrazu.
- Ryc. 7. Wybrane warstwy informacyjne mapy głównej w skali 1 : 200 000.

Spis załączników umieszczonych w części tekstowej

- Załącznik 1.1. Przekrój hydrogeologiczny I - I
- Załącznik 1.2. Przekrój hydrogeologiczny II - II
- Załącznik 1.3. Przekrój hydrogeologiczny III - III
- Załącznik 2. Głębokość występowania głównego poziomu wodonośnego
- mapa w skali 1 : 100 000
- Załącznik 3. Miąższość i przewodność głównego poziomu wodonośnego
mapa w skali 1 : 100 000

Spis tabel dołączonych do części tekstowej

- | | |
|-----------|--|
| Tabela 1a | Reprezentatywne otwory studzienne. |
| Tabela 1d | Inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej. |
| Tabela 2. | Główne parametry jednostek hydrogeologicznych. |
| Tabela 3a | Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne otwory studzienne. |

Tabela 4.	Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych.
Tabela A.	Otwory studzienne pominięte na planszy głównej.
Tabela B.	Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej
Tabela C ₁ .	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne otwory studzienne.
Tabela C ₄ .	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne.
Tabela C ₅ .	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - otwory studzienne pominięte na planszy głównej

- * Mapa Hydrogeologiczna Polski w postaci cyfrowej (plik eksportowy MGE mhp392.mpd) z dołączonym bankiem danych i podziałem na grupy warstw informacyjnych
- * Mapa główna (autorska, kolorowa) 1 : 50 000
- * Dyskietki z danymi cyfrowymi
- * Karty weryfikacyjne danych zawartych w Banku „Hydro”

Załączniki do mapy głównej (archiwalne)

- Zał. 1. Przekroje hydrogeologiczne (kalka) 1: $\frac{50\ 000}{2\ 000}$
- Zał. 2. Mapa głębokości występowania głównego poziomu wodonośnego - skala 1 : 50 000 (kalka).
- Zał. 3. Mapa miąższości i przewodności głównego poziomu wodonośnego - skala 1 : 50 000 (kalka).
- Zał. 4. Mapa dokumentacyjna - skala 1 : 50 000 (kalka).

I. Wprowadzenie

Mapę Hydrogeologiczną Polski - arkusz Rogowo (397) wykonano w latach 1998 - 2000 r. w Przedsiębiorstwie Geologicznym „Polgeol” w Warszawie, Zakład w Łodzi ul. Nowa 29/31.

Realizację arkusza Rogowo podjęto na podstawie umowy zawartej z Państwowym Instytutem Geologicznym w Warszawie.

Arkusze wykonano zgodnie z wymaganiami obowiązującej Instrukcji Opracowania i Komputerowej Edycji Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000 z roku 1999, na podstawie zebranych materiałów publikowanych i archiwalnych oraz przeprowadzonych prac terenowych.

Mapa hydrogeologiczna w skali 1 : 50 000 ark. Rogowo (397) jest kartograficznym odwzorowaniem warunków hydrogeologicznych, oraz tych elementów gospodarczych i sozologicznych, które wiążą się z zagrożeniem i ochroną wód podziemnych.

Arkusze mapy wykonane techniką komputerową umożliwiającą prezentację wybranych warstw informacyjnych. Mapa podzielona została na planszę główną i mapy uzupełniające.

Materiały do badań zebrano w centralnym Archiwum Geologicznym PIG, Centralnym banku Danych Hydrogeologicznych „Hydro”, Wydz. Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy i w Poznaniu.

Przebieg terenowy, obejmujący sprawdzenie lokalizacji i stanu ujęć, ognisk zanieczyszczeń oraz obiektów mających wpływ na gospodarkę wodami podziemnymi, pomiarzenie aktualnego, statycznego zwierciadła wody, a także pobór 12 próbek wody ze studni wierconych, miał miejsce w 1999 r.

Ocenę dla interpretacji arkusza stanowiły wyniki:

- * 75 otworów studziennych; 63 z nich, uznanych za reprezentatywne umieszczono na planszy głównej i w tabeli 1a, pozostałe na mapie dokumentacyjnej i w tabeli A.
- * 10 otworów badawczych uznanych za reprezentatywne umieszczonych na planszy głównej i w tabeli 1d.
- * 53 otworów badawczych, w tym geologiczno-złożowych, umieszczonych na mapie dokumentacyjnej oraz w tabeli B.
- * 12 analiz wód podziemnych pobranych dla potrzeb mapy - tabela 3a.
- * 140 archiwalnych analiz wód podziemnych - tabela C₁, C₄ i C₅.

* 50 obiektów uciążliwych zlokalizowanych na planszy głównej a zamieszczonych w tabeli 4.

Interpretację wydzielen na granicy północnej, zachodniej i wschodniej uzgodniono z autorami sąsiednich arkuszy MHP - Żnin (357), Janowiec Wlkp. (396) i Gąsawa (398).

1.1. Charakterystyka terenu

Administracyjnie arkusz w większości mieści się w województwie kujawsko-pomorskim (dawne woj. bydgoskie), w obrębie gmin Rogowo, Żnin, Gąsawa, Janowiec Wlkp. Południowo-zachodnia część arkusza (obszar gminy Mieleszyn) oraz północno-zachodnia (gm. Damasławek) należy do województwa wielkopolskiego (dawne woj. poznańskie).

Teren arkusza o powierzchni 315 km² zawarty jest pomiędzy współrzędnymi: 17° 30' - 17° 45' długości wschodniej oraz 52° 40' - 52° 50' szerokości północnej.

Opracowywany arkusz graniczy:

- * od północy z ark. Żnin
- * od wschodu z ark. Gąsawa
- * od południa z ark. Gniezno
- * od zachodu z ark. Janowiec Wlkp.

Zgodnie z podziałem regionalnym Polski (12) obszar arkusza należy do Pojezierza Chodzieskiego i Gnieźnieńskiego (mezoregionów), które wchodzi w skład Pojezierza Wielkopolsko-Kujawskiego (makroregionu). Obydwa w/w mezoregiony rozdziela dolina rzeki Wełny.

Aktualna struktura geomorfologiczna obszaru związana jest z okresem zlodowacenia bałtyckiego (14). Przebieg większości form morfologicznych posiada charakter mniej więcej równoleżnikowy, nawiązujący do przebiegu czoła nasuwającego się lądolodu. W północnej części obszaru przeważa wysoczyzna morenowa falista o deniwelacjach rzędu od 3 do 10 m. W części południowej występuje wysoczyzna morenowa płaska, o deniwelacjach od 3 do 5 m, wyniesiona 101 - 120 m npm, której na południu towarzyszy równina sandrowa. Na zachód od Rogowa rozciąga się wysoczyzna morenowa, pagórkowata pochodzenia akumulacyjnego (deniwelacje rzędu od 5 do 20 m).

Na obydwu pojezierzach obserwuje się także formy o wyraźnym przebiegu południkowym - jeziora rynnowe, przebiegające od Rogowa do Żnina.

Według Podziału hydrograficznego Polski (18) w skali 1 : 200 000 arkusz mieści się w obrębie dwóch zlewni II rzędu: rzeki Wełny (ok. 75 % obszaru) oraz rzeki Gąsawki (ok. 25 % obszaru).

Pod względem regionalizacji geologicznej ark. Rogowo znajduje się w północnej części niecki mogileńsko-łódzkiej (19), charakteryzującej się budową blokowo-fałdową.

Obszar arkusza wg podziału zwykłych wód podziemnych Polski (16) należy do regionu wielkopolskiego, a ściśle subregionu gnieźnieńsko-kujawskiego (mogileńskiego).

1.2. Zagospodarowanie terenu

Obszar arkusza ma typowy charakter rolniczy. W krajobrazie dominują użytki rolne zajęte pod uprawę roślin zbożowych i okopowych oraz łąki i pastwiska w dolinach rzek.

Jedyny większy kompleks leśny znajduje się w południowej części arkusza w rejonie miejscowości Rogowo i Mięcierzyn. W omawianym obszarze nie ma ani jednego miasta. Największą miejscowością jest Rogowo - wieś o zabudowie miejskiej.

Na arkuszu zlokalizowane są wyłącznie zakłady rolne, przetwórcze (gorzelnie, masarnie) oraz fermy hodowlane. Brak uciążliwego przemysłu i naturalne warunki przyrodnicze z rynami jezior sprzyjają rozwojowi turystyki. Na omawianym obszarze znajdują się 3 ośrodki wczasowo-turystyczne, w miejscowościach Recz, Wola i Wenecja.

1.3. Wykorzystanie wód podziemnych

Podstawą w zaspokajaniu potrzeb wodnych w granicach ark. Rogowo są wody podziemne. Bilans zatwierdzonych zasobów oraz wielkość poboru wody w poszczególnych piętrach wodonośnych charakteryzują następujące wielkości:

* piętro czwartorzędowe - zasoby eksploatacyjne - 435,5 m³/h z 15 ujęć

pobór 32 m³/h z 11 ujęć

* piętro trzeciorzędowe - zasoby eksploatacyjne - 1 000,8 m³/h z 20 ujęć

pobór 84 m³/h z 18 ujęć

Charakterystykę poszczególnych ujęć (zasoby i wielkość poboru) zestawiono poniżej:

Ryc. Nr 1 - Zestawienie zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych i poboru wody z ujęć wód czwartorzędowych

Numer otworu na ma-	Lokalizacja - Użytkownik	Zatwierdzone zasoby eksploatacyj-	Pobór
---------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------

pie głównej		ne, m ³ /h	m ³ /h
6	Świątkowo - Ośrodek Zdrowia	21,5	-
12	Tonowo - studnia publiczna	12,0	0,2
14	Tonowo - wodociąg dla wsi	30,0	1,7
22	Posługowo - studnia publiczna	6,0	0,2
24,25	Skórki - wodociąg dla wsi	67,0	3,5
27	Grochowiska Księżę - wodociąg dla wsi	34,0	1,0
28	Grochowiska Księżę - Zakład masarski	11,0	-
29, 30	Marcinkowo Dolne - Zakł. Rol.-Hod.	24,0	6,8
32, 33	Złotniki - Gospodarstwo Rolne	15,0	-
36, 37	Grochowiska Szl. - Zakł. Rol.-Hod.	43,0	4,9
42, 43	Sarbinowo - Ind. Gosp. Rolne	63,0	5,4
45	Niedźwiady - Ferma Hod.	42,0	-
47	Rzym - Zakł. Rolno-Hod.	12,0	1,2
58, 59	Lubcz - wodociąg dla wsi	30,0	2,4
60, 61	Mięcierzyn - wodociąg dla wsi	25,0	4,2
Razem		435,5	32,0

Jak wynika z przedstawionego zestawienia stopień wykorzystania zasobów pięttra czwartorzędowego jest niski - 7,3 % zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych.

Ryc. 2 - Zestawienie zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych z ujęcia wód trzeciorzędowych

Numer otworu na mapie głównej	Lokalizacja - Użytkownik	Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne, m ³ /h	Pobór m ³ /h
1, 3	Obiecanowo - wodociąg dla wsi	64,0	5,2
4, 5	Świątkowo - gorzelnia	60,0	0,8
7	Uścikowo - Z.P.U.H. „Cerplon”	30,0	-
8, 9, 10	Cerekwica - Z.P.U.H. „Cerplon”	129,0	27,1
11	Żerniki - wodociąg dla wsi	21,0	2,4
13	Tonowo - wodociąg dla wsi	60,0	3,3
15, 16	Tonowo - Zakład Rolny	51,0	0,2
17	Kaczkówko - Z.P.U.H. „Cerplon”	16,0	-
18, 19	Czewujewo - wodociąg dla wsi	80,0	9,1
20, 21	Gogólkowo - Prywatne Gosp. Zesp.	30,0	2,7
23	Posługówko - Prywatne Gos. Zesp.	15,0	0,3
26	Grochowiska Księżę - wodociąg dla wsi	30,2	1,1
31	Marcinkowo Górne - Zakład Rolno-Hod.	87,0	3,9
34, 35	Złotniki - Gosp. Rolne	84,0	5,9
39, 40	Bielawy - wodociąg dla wsi	33,0	10,7
49, 50	Rogowo - wodociąg dla wsi	74,0	18,4
54	Mieleszyn - wodociąg dla wsi	18,0	6,6
55	Dziadkowo - Zakł. Hodowl.	3,6	1,1
56, 57	Mielno - Gosp. Rolno-Hod.	48,0	13,7
62, 63	Ryszewo - wodociąg dla wsi	67,0	4,7
Razem		1000,8	84,0

Stopień wykorzystania zasobów pięttra trzeciorzędowego jest również niski - 8,4 % zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych.

Natomiast suma zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych stanowi 20 % obliczonych zasobów dyspozycyjnych.

II. Klimat i wody powierzchniowe

Zgodnie z regionalizacją klimatyczną zawartą w Atlasie hydrologicznym Polski (23) obszar arkusza położony jest w regionie wielkopolsko - mazowieckim.

Warunki klimatyczne cechuje ścieranie się mas powietrza oceanicznego i kontynentalnego, z przewagą oceanicznego, co powoduje dużą zmienność pogody i różnice temperatury. Dni mroźnych jest w roku 30 - 50, a dni z przymrozkami 100 - 110. Krótkie okresy mrozów, na ogół w okresie przewagi wpływów klimatu kontynentalnego przeplatają się z okresami odwilży, trwającymi dłużej. W lecie zachmurzenie jest większe niż na wschodzie Polski, ale ta pora roku trwa tutaj dłużej.

Maksimum opadów przypada na lipiec. Roczna średnia opadów wynosi ok. 450 - 510 mm i należy do najniższych w Polsce.

Wiatry wieją głównie z kierunków: zachodniego i południowo-zachodniego. Jedyne w kwietniu i maju przeważają wiatry północne, a w marcu wschodnie.

Średnia temperatura roczna wynosi 8°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń (-2 do -2,5°C), a najcieplejszym lipiec (+18 do +18,5°C).

Średnia wilgotność powietrza w ciągu roku wynosi 80 %, osiągając w styczniu ok. 87,5 %, a w lipcu ok. 75 %.

Średnie parowanie terenowe roczne wynosi od 400 do 450 mm, z czego 75 % w okresie półrocza letniego i 25 % w okresie półrocza zimowego (22).

Na arkuszu Rogowo, główną rzeką jest Wełna, która wypływa na wysokości 98 m n.p.m. z jez. Wierzbiczańskiego koło Gniezna, a uchodzi do Warty w Obornikach na poziomie 45 m n.p.m. W dokumentowanym obszarze przepływa początkowo na kierunku południe-północ, a w okolicach Tonowa zmienia kierunek na wschód - zachód. Ma ona charakter nizinny i przepływa przez liczne jeziora (ciąg rynien rogowskich). Dolina rzeki jest zmiennej szerokości i osiąga 0,5 - 2 km. Największym dopływem Wełny jest Sipiórka.

Rzeka Gąsawa - lewobrzeżny dopływ Noteci płynie przez północno-wschodnią część obszaru arkusza. Dolina cieków ma charakter rynny polodowcowej z jeziorami.

Pod względem odpływów (17) obszar charakteryzuje się najniższym współczynnikiem odpływu w dorzeczu Odry oraz najniższym dopływem jednostkowym wśród głównych zlewni Polski.

Średnie roczne odpływy jednostkowe wynoszą:

- * rz. Wełna - odpływ całkowity - 3,53 l/s/km²
- * - odpływ podziemny - 2,26 l/s/km²
- * - odpływ powierzchniowy - 1,27 l/s/km²
- * rz. Gąsawka - odpływ całkowity - 3,88 l/s/km²
- * - odpływ podziemny - 2,78 l/s/km²
- * - odpływ powierzchniowy - 1,1 l/s/km²

Na analizowanym obszarze występują liczne jeziora, które są istotnym obok sieci rzecznej, elementem sieci hydrograficznej. Najczęściej są to jeziora typu rynnowego, układające się w charakterystyczne ciągi. Do wyróżniających się należą ugrupowania związane z rynną żnińską i rogowską. Ponieważ są to przeważnie jeziora przepływowe, wywierają określony wpływ na reżim Wełny i Gąsawki. Zasilanie jezior odbywa się głównie poprzez opady atmosferyczne, jednak dużą rolę w tym procesie odgrywa zapewne zasilanie podziemne.

Do ciągu jezior rogowskich należą jeziora: Ziolo, Lubieckie, Kołdrąbskie, Niedźwiady, Reckie, Dziadkowskie, Rogowskie, Kaczkowskie, Wolskie i Tonowskie, do ciągu jezior żnińskich; Biskupińskie, Weneckie, Skarbińskie i Małe Żnińskie.

Rzeka Wełna i Gąsawka prowadzą wody pozaklasowe (20). Zła jakość wód rzecznych wywołana jest najczęściej nadmiernym poziomem biogenów i niewłaściwym stanem sanitarnym wód.

Stan czystości jezior (20) jest następujący:

- * klasa II - j. Reckie i Kołdrąbskie
- * klasa III - j. Niedźwiady, Wolskie, Weneckie, Biskupińskie i Żnińskie Małe
- * pozaklasowe - j. Ziolo, Rogowskie i Tonowskie.

Na złą jakość wód jeziornych wpływa przede wszystkim odtlenienie naddennych warstw wody w największych przegłębieniach jezior oraz wysoka koncentracja związków biogenych w okresie wiosenno-letnim. Negatywnym zjawiskiem jest również obciążenie jezior dużą ilością trudnorozkładalnych związków organicznych.

III. Budowa geologiczna

Na obszarze ark. Rogowo występują struktury mezozoiczne synklinorium mogileńsko-łódzkiego, a ściślej środkowej części niecki mogileńskiej (19).

W jednostce tej zaznacza się obecność dwóch struktur drugorzędnych. W południowo-wschodniej części arkusza występuje NW skrzydło antykliny Mogilna, w której jądrze odsłaniają się utwory jurajskie (21). W środkowej części antykliny, już poza obrębem ark. Rogowo występuje wysad solny Mogilno, natomiast w północno-wschodniej części arkusza znajduje się wysad solny Damasławek.

Cechsztyńskie utwory solne tworzą tu „słup” solny (8, 10), w którym sól jest wyciśnięta i sfaldowana. Na wierzchu spoczywa mniej lub więcej gruba „czapa” gipsowa, utworzona jako residuum na skutek wylugiwania soli w chwili znalezienia się jej blisko powierzchni ziemi. Wspomniane, wyciśnięte masy solne przebijają młodsze utwory triasu, jury i kredy zalegające stosunkowo poziomo, a tylko w bezpośrednim sąsiedztwie wysadu utwory tych serii są odgięte ku górze.

Zarys poziomy struktury Damasławka ma kształt elipsy zorientowanej z NW na SE.

Najstarszymi (poza permskimi) utworami poznanymi na podstawie wierceń wykonanych na obszarze arkusza są osady triasu górnego - retyku. Reprezentują go iłowce pstre, czekoladowe, gruzłowate. Utwory jurajskie wykształcone są jako piaskowce, ily, iłowce, mułowce, wapienie i margle, zaś utwory kredowe jako piaskowce oraz monotonna seria margli i wapieni marglistych o miąższości dochodzącej do 2 400 m.

Utwory trzeciorzędowe

Trzeciorząd na obszarze ark. Rogowo reprezentowany jest przez osady oligocenu, miocenu i pliocenu. Miąższość utworów trzeciorzędowych jest zmienna, uwarunkowana sedymentacją, tektoniką oraz erozją w okresie czwartorzędowym. Najczęściej miąższość trzeciorzędu wynosi 140 - 160 m. We wschodniej części arkusza miąższości osadów trzeciorzędowych są mniejsze - od 112,5 (otw. 101 w Żużołach) do 120 m (otw. 130 w Reczy) tj. w rejonie braku utworów oligoceńskich. Największa miąższość utworów trzeciorzędowych wynosi ponad 245 m (na wysadzie Damasławka).

Oligocen

Obecność osadów oligoceńskich na obszarze arkusza stwierdzono w 36 otworach.

W rejonie wysadu Damasławek utwory te leżą przeważnie na zdyslokowanych tektonicznie utworach cechsztynu i kredy górnej. Miąższość ich wynosi od 10 m (otw. Nr 103) do 81 m (otw. Nr 115). Reprezentowane są przez mułki szaro i ciemnobrunatne, mułowce, iłowce i iłołupki. W otworze Nr 109 i 111 występują piaski glaukonitowe leżące bezpośrednio nad osadami cechsztynu.

W południowo-wschodniej części arkusza, w rejonie antykliny Mogilna, miąższość utworów oligoceńskich wynosi od 15 m (otw. 132) do 59 m (otw. 148). Wykształcone są przeważnie jako mułowce ilasto-piaszczyste, ily i mułki z glaukonitem. Miejscami w dolnej części profilu (w zagłębieniach stropu kredy) występują piaski glaukonitowe bądź piaskowce silnie zailone i przewarstwione mułowcami piaszczystymi. Zasięg ich rozprzestrzenienia jest bardzo trudny do ustalenia.

Na pozostałej części obszaru oligocen napotkano jedynie w 3 otworach, gdzie wykształcony jest jako łożypki i mułki. W zachodniej części arkusza utwory oligocenu nie występują.

Miocen

Na całym obszarze arkusza miocen stanowią utwory burowęgłowe. Miąższość ich wynosi przeciętnie od 55 do 80 m. W rejonie wysadu Damasławek grubość osadów mioceńskich jest bardziej zmienna i waha się od 31 m (otw. 104) do pow. 170 m (otw. 105), podobnie na antyklinie mogileńskiej - od 41 m (otw. 148) do 113 m (otw. 132).

W obrębie kompleksu utworów burowęgłowych można wyróżnić dwie serie sedymentacyjne. Dolna z nich to piaski dolnego i środkowego miocenu o miąższości od 25 do 45 m. Tworzą ją piaski drobnoziarniste i mułkowate, średnioziarniste, lokalnie gruboziarniste z podrzędnymi wkładkami ilów, mułków i węgla brunatnych. W spągu tej serii niemal na całym obszarze arkusza występują mułki.

Nad piaskami występuje seria węglowa z mułkami zaliczana do miocenu środkowego i część dolnej miocenu górnego. Składa się na nią jeden lub kilka pokładów węgla brunatnego z przewarstwieniami ilasto-mułkowo-piaszczystymi.

Górny miocen stanowią ily zielone tłuste lub pylasto-piaszczyste z przewarstwieniami mułków, rzadziej piasków.

Miąższość serii występującej nad piaskami wynosi od 5 m (w rejonie rz. Wełny) do 55 m na (antyklinie Mogilna).

Pliocen

Utwory pliocenu reprezentowane są przez monotonną serię ilastą tzw. iłów poznańskich, pstrych.

Miąższość ich wynosi od 13 m do 101 m. Największe miąższości pliocenu występują na antyklinie Mogilna (56 do 101 m), przeciętnie 80 - 90 m, zaś największą ich zmienność stwierdzono w rejonie wysadu Damasławek (od 13 do 92 m).

Utwory czwartorzędowe

W omawianym obszarze badań osady czwartorzędowe tworzyły się od zlodowacenia południowopolskiego po holocen. Są one pochodzenia lodowcowego, wodnolodowcowego, rzeczno-jeziornego.

Miąższość utworów czwartorzędowych jest zmienna i zależna od erozji w poszczególnych interstadialach, rodzaju sedymentacji oraz od urozmaicenia morfologicznego podłoża trzeciorzędowego. Waha się od 0,7 do 75 m, średnio od 40 do 55 m. Najmniejsze miąższości utworów czwartorzędowych obserwuje się w rejonie Biskupina (od 0,7 do 3 m), największe w SE części obszaru.

Zlodowacenie południowo-polskie

Reprezentowane jest przez osady dwu stadiałów rozdzielonych lokalnie osadami interstadialnymi. Na obszarze arkusza przeważnie jest to jeden, zwarty kompleks glin w spągu utworów czwartorzędowych.

Interstaiiał mazowiecki

Na terenie ark. Rogowo utwory tego okresu rozpoznane zostały w rejonie Sarbinowa i Niedzwiałów. Osady piaszczyste (drobnoziarniste i kurzawkowe) osiągają tu miąższość od 9 do 39,5 m.

Zlodowacenie środkowo-polskie

Utwory tego zlodowacenia to jeden lub dwa poziomy glin zwałowych, które reprezentują stadiał maksymalny i stadiał Warty. Rozdzielenie ich jest widoczne tylko lokalnie poprzez występowanie kilkumetrowej grubości osadów piaszczysto-mułkowatych.

Interglacial eemski

Na omawianym obszarze tworzą go głównie osady rzeczne. Obniżenia erozyjne z tego okresu rysują się też na linii istniejących rynien glacialnych (np. rejon Rogowa).

Osady tych dolin to piaski różnoziarniste, w których stropie występują mułki i ropy zastoisowe.

Zlodowacenie bałtyckie

Tworzą go osady morenowe, fluwioglacjalne i rynien glacialnych fazy leszczyńskiej i poznańskiej oraz jej oscylacji recesyjnych.

Gliny morenowe tworzą zwykle jeden, kilkumetrowej miąższości poziom, którego miąższość wzrasta w strefie postoju lądolodu fazy poznańskiej.

Natomiast z oscylacjami recesyjnymi lądolodu związane jest powstanie obszarów sandrowych (w rejonie na S i E od Rogowa). Osadami sandrowymi są piaski i żwiry lokalnie z soczewkami mułków i ropy, o miąższości 5 - 10 m.

Holocen

Są to osady rzeczne tarasów zalewowych, jeziorne nieorganiczne, organiczne oraz deluwialne.

Osady rzeczne to piaski i mady o miąższości do 5 m. Osady organiczne to torfy, namuły i gytie tworzące się w zagłębieniach różnej genezy, w rynnach lodowcowych, w starorzeczach. Ich miąższość i zasięg występowania są bardzo zmienne.

IV. Wody podziemne

IV.1. Użytkowe piętra wodonośne

Na terenie ark. Rogowo główne piętro użytkowe stanowi trzeciorzędowe piętro wodonośne występujące na prawie całym omawianym obszarze. Brak jego zaznacza się jedynie w dwóch miejscach w obrębie wysadu Damasławka (obszar 2,4 km²).

Jako podrzędne uznano wodonośne piętro czwartorzędowe, oraz mezozoiczne.

Piętro mezozoiczne na terenie arkusza jest nierozpoznane (za wyjątkiem wysadu Damasławka) i prawdopodobnie charakteryzuje się niewielkimi wydajnościami, które wg autorów dokumentacji (3, 4, 5) maleją od Gniezna w kierunku północnym.

Piętro czwartorzędowe

W nawiązaniu do scharakteryzowanej w poprzednim rozdziale budowy geologicznej czwartorzędu wyróżnić można w obrębie piętra czwartorzędowego następujące poziomy wodonośne:

- * poziom przypowierzchniowy (gruntowy),
- * poziom międzyglinowy górny,
- * poziom międzyglinowy dolny.

Przypowierzchniowy poziom wód czwartorzędowych

Występowanie tego poziomu związane jest z osadami zlodowacenia bałtyckiego i holocenu. Wody występują w piaskach i żwirach dolin rzecznych, sandrów oraz rynien lodowcowych, a także sporadycznie w spiaszczonych partiach glin morenowych. Istnieje zatem ścisły związek tego poziomu z geomorfologią obszaru, siecią rzeczną i jeziorami, a także z warunkami klimatycznymi.

Osady wodonośne charakteryzują się niewielką miąższością, a stan wód gruntowych ulega sezonowym wahaniom, co powoduje, iż są mało zasobne. Na obszarze arkusza ujmowane są jedynie przez studnie kopane, oraz studnię wierconą Nr 104 w Wenecji, charakteryzującą się swobodnym zwierciadłem wody i wydajnością 11,4 m³/h przy depresji 3,2 m.

Poziom międzyglinowy górny

Występuje on w osadach piaszczystych oddzielających gliny morenowe zlodowaceń: północno-polskiego i środkowopolskiego oraz w osadach dolin eemskich.

Pod względem hydrodynamicznym, poziom ten podobnie jak przypowierzchniowy, powiązany jest ściśle z siecią cieków powierzchniowych i jezior. Na obszarze arkusza ujmowane są w rejonie doliny rzeki Wełny (Skórki, Tonowo, Rzym), oraz w części północno-wschodniej (Bożejowice, Złotniki) i południowo-wschodniej (Lubcz, Mięcierzyn).

Wydajności studni uzyskiwane w trakcie próbnego pompowania wynoszą od 3,5 do 46 m³/h, a w rejonie Skórek 60,5 do 93,3 m³/h. Obliczone wydajności potencjalne są jednak niższe od 30 m³/h. Miąższość warstwy wodonośnej waha się w granicach 7,5 - 14 m, wodoprzewodność 60 - 300 m²/24h, współczynnik filtracji 2,1 - 25,0 m/24 h.

Jak widać, parametry hydrogeologiczne są bardzo zróżnicowane, a zasięg rozprzestrzenienia tego poziomu jest trudny do ustalenia.

Poziom międzyglinowy dolny

Na obszarze arkusza poziom ten występuje w piaszczystych osadach interglacjału mazowieckiego. Rozpoznany został w rejonie Sarbinowa oraz Niedźwiadów (SW część arkusza).

Miąższość tego poziomu wynosi 9 do 12 m. Wydajności uzyskiwane z otworów kształtują się w wysokości od 46 do 60 m³/h; przy depresji 8,6 - 9,9 m. Współczynnik filtracji jest wysoki - od 11,7 do 18 m/24h, wodoprzewodność 98 - 140 m²/24 h.

Poziom ten występuje również we wschodniej części arkusza w okolicach Grochowisk Szlacheckich. Miąższość jego jest tu znacznie mniejsza i wynosi 6,0 m, współczynnik filtracji wynosi 42 m/24h, a wodoprzewodność 253 m²/24h.

Zasięg poziomu międzyglinowego dolnego ma jednak bardzo ograniczony i trudny do określenia zasięg i dlatego pozostaje poziomem podrzędnym.

Piętro trzeciorzędowe

Na terenie arkusza piętro trzeciorzędowe związane jest z mioceńskim poziomem wodonośnym.

W utworach oligocenu nie można wyróżnić poziomu wodonośnego ze względu na jego wykształcenie litologiczne (mułki, mułowce, iłowce) i trudny do ustalenia (brak rozpoznania otworowego) zasięg osadów piaszczystych. Pliocen natomiast jest praktycznie pozbawiony warstw wodonośnych i pełni jedynie rolę izolacji pomiędzy poziomem mioceńskim i wodonośnym piętnem czwartorzędowym.

Mioceński poziom wodonośny występuje na całym prawie obszarze badań. Brak jego zaznacza się jedynie w rejonie wysadu Damasławek, co związane jest z ilastym wykształceniem miocenu. Poziom ten ujmuje się powszechnie, gdyż na przeważającej części arkusza występuje brak warstw wodonośnych w obrębie piętra czwartorzędowego. Tworzą go warstwy piasków drobnych, niekiedy średnioziarnistych lokalnie gruboziarnistych. Łączna miąższość utworów wodonośnych jest bardzo zróżnicowana od 8 do 45 m a nawet przekracza 70 m. Największe miąższości występują:

- * ponad 50 m - rejon wysadu
- * 40 - 45 m - rejon Ryszewa (SE część arkusza) i Bożejewiczek (NE część arkusza).

Najmniejsze miąższości - poniżej 10 m notuje się na obszarze wysadu i w okolicach Gogółowa.

Głębokość występowania poziomu wodonośnego wynosi od 55 do 210 m ppt, przeciętnie od 100 do 150 m ppt i jest on całkowicie izolowany od powierzchni terenu. Przedział o głębokości od 50 do 100 m zaznacza się głównie w zachodniej części arkusza, a o głębokości powyżej 150 m w południowo-wschodniej.

Poziom mioceński jest poziomem ciśnieniowym, subartezyjskim. Strefa zasilania poziomu znajduje się poza granicami arkusza - w rejonie na N od Gniezna (3).

Zasilanie infiltracyjne występuje również w wąskim pasie wzdłuż jeziora Wolskiego, Rogowskiego i Zioło. Filtracja z jezior odbywa się poprzez kilkudziesięciometrowej miąższości osady glin zwałowych i ilów plioceńskich z liczną akumulacją szczelinową. Strefą drenażu jest pradolina toruńsko-eberswaldzka. Przepływ wód podziemnych ma zatem miejsce od południowej kulminacji z wartościami ponad 90 m npm, ku północy, gdzie na granicy arkusza powierzchnia zwierciadła schodzi do ok. 83 m npm.

Według przeprowadzonych dotychczas badań hydrogeologicznych parametry filtracyjne poziomu są następujące:

- * wodoprzewodność od poniżej 100 do 660 m²/24h,
- * współczynnik filtracji od 0,6 do 70,7 m/24h,
- * wydajności potencjalne studzien od kilku do 120 m³/h.

Wydatek jednostkowy poziomu jest wyraźnie uzależniony od granulacji warstwy wodonośnej i w znacznie mniejszym stopniu od jej miąższości. Waha się od 0,25 do 33 m³/h/1 mS.

Odnawialność poziomu jest zależna od znacznej głębokości występowania warstwy mioceńskiej jak i charakteru nadkładu (iły). W związku z tym jest ona niewielka i mniej więcej równomierna na terenie całego arkusza.

Zwraca się uwagę na odmienność poziomu mioceńskiego po wschodniej i zachodniej stronie arkusza. Między innymi w części wschodniej zalega ona głębiej i charakteryzuje się wyższym ciśnieniem.

Hydrogeologia wysadu solnego „Damasławek”

W rejonie wysadu solnego rozpoznane zostało piętro paleozoiczne (perm), mezozoiczne (kreda) i kenozoiczne. Omawiane więc są w tej kolejności ze względu na charakter zjawisk związanych z wysadem.

Piętro permskie

W utworach czapy gipsowej trudno jest wyróżnić jakiegokolwiek poziomy wodonośny. Mamy tu do czynienia raczej z nawodnionymi partiami spękanych gipsów anhydryty o skomplikowanych drogach krążenia i zasilania.

Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w kilku otworach badawczych można określić miąższość serii „nawodnionej” w czapie wysadu solnego. Najmniejsze miąższości od 0 do ok. 30 m obserwuje się wzdłuż linii otworów Nr 4 (IG - 4) i Nr 2 (IG - 5), największe - ponad 150 m występują w południowej części wysadu w otworze Nr 5 (IG - 7).

W obrębie czapy poza iłowcami, gipsami i anhydrytem spotyka się wkładki piaskowców. Z opróbowanego interwału piaskowców na głębokości 273 - 283 m ppt. W otworze Nr 6 (IG - 9) uzyskano wydajność potencjalną $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$. Zwierciadło statyczne występowało na głębokości 60 m ppt. Wskazuje to na dobrą drożność szczelin w czapie.

Wydajność na kontakcie kredy z permem w interwale 830 - 840 m wynosi $24 \text{ m}^3/\text{h}$, zwierciadło statyczne kształtuje się na głębokości 183 m ppt, a współczynnik filtracji osiąga wartość $k = 1,0^{-6} \text{ m}/\text{sek}$. Utwory wodonośca kredowego okalają wysad oraz zalegają bezpośrednio na czapie gipsowej.

W miejscach, gdzie brak izolacji w stosunku do utworów permu bądź jest ona słaba, wody kredowe stanowią największe zagrożenie nawodnienia czapy gipsowej. Równie niebezpieczne są wody kredowe występujące w osadach okalających wysad.

Wody podziemne piętra permskiego i kredowego są zmineralizowane.

Wody piętra permskiego należą do typu siarczanowo-chlorkowo-sodowo-wapniowego, oraz chlorkowo-sodowego, zaś wody piętra kredowego do siarczanowo-chlorkowo-sodowo-wapniowego (10).

Piętro trzeciorzędowe

W piętrze tym można wyróżnić poziom mioceński składający się z dwóch warstw wodonośnych. Niższa warstwa wykształcona jest w postaci piasków drobnoziarnistych pod osadami ilasto-węglistymi miocenu na głębokości 180 do ponad 245 m. Między tą warstwą, a poziomem kredowym istnieje prawdopodobnie więź hydrauliczna. W związku z tym wody niższej warstwy trzeciorzędowej mogą być zmineralizowane i nie są brane pod uwagę w niniejszym opracowaniu.

Wyższa, podstawowa warstwa wodonośna (uznawana dalej za wodonośny poziom mioceński), przedzielona jest często utworami ilasto-węglistymi bądź węglami brunatnymi. Osady budujące ten poziom wykształcone są w postaci piasków drobnoziarnistych i pylistych.

Najmniejsze miąższości wodonośca trzeciorzędowego występują na obrzeżach wysadu, największe w części centralnej gdzie dochodzą do 50 - 70 m.

Wydajności potencjalne wynoszą od 12,0 m³/h przy depresji $s = 1,9$ m do 60,0 m³/h przy depresji $S = 19,5$ m. Współczynnik filtracji mieści się w granicach 2,3 - 10,3 m/24 h.

Piętro czwartorzędowe

Czwartorzędowe piętro wodonośne reprezentowane jest na obszarze wysadu Damasławek przez jeden poziom wodonośny zbudowany przez piaski i piaski gliniaste. Charakteryzuje się bardzo nieregularnym rozprzestrzenieniem (na większości obszaru nie występuje) i zmienną miąższością od 5 do 50 m. Parametry hydrogeologiczne znane są jedynie w otworze Nr 6. Wydajność wynosi 19,5 m³/h przy depresji 2,5 m. Współczynnik filtracji 10,2 m/24h wodoprzewodność 119 m²/24 h.

IV.2. Regionalizacja hydrogeologiczna

Na arkuszu Rogowo wydzielono 6 jednostek hydrogeologicznych. Uśrednione parametry hydrogeologiczne jednostek zawiera tabela Nr 2.

Podstawą podziału na jednostki hydrogeologiczne były elementy hydrostrukturalne (udział pięter wodonośnych) oraz izolacja trzeciorzędowego piętra wodonośnego.

Dla wszystkich jednostek przyjęto jednakowy moduł odnawialny 21,0 m³/24 h · km² oraz dyspozycyjny - 16,0 m³/24 h · km². Wartość obydwu modułów przyjęto z „Dokumentacji hydrogeologicznej ...” (7).

Jednostka 1 c Tr I

Jest to największa z wydzielonych jednostek o powierzchni 214 km². Główny poziom wodonośny - mioceniński występuje tu na głębokości od 95 do 210 m ppt, na przeważającej części obszaru jednostki w przedziale 100 - 150 m ppt. Najniżej, od 150 do 210 m ppt poziom wodonośny położony jest w południowo-wschodniej części jednostki mniej więcej na linii Rogowo-Gałazewko-Ryszewo. Najwyżej, 95 - 100 m ppt występuje w zachodniej części jednostki w rejonie Posługówka, oraz w południowo-zachodniej na linii Gacz - Ośno-Popowo Tomkowe.

Na całym obszarze jednostki poziom mioceniński jest całkowicie izolowany.

Średnia wodoprzewodność wynosi 286 m²/24h.

Największy obszar jednostki zajmuje wodoprzewodność od 200 do 500 m²/24h.

Wartości współczynnika filtracji kształtują się następująco:

- * w obszarach o wodoprzewodności 500 - 1 000 m²/24 h - średnio 22,4 m/24 h
- * w obszarach o wodoprzewodności 200 - 500 m²/24h - średnio 11,6 m/24 h
- * w obszarach o wodoprzewodności 100 - 200 m²/24 h - średnio 3,9 m/24 h
- * w obszarach o wodoprzewodności < 100 m²/24 h - średnio 1,9 m/24h

Średni współczynnik filtracji dla całej jednostki wynosi 10,2 m/24h.

Mięszość głównego poziomu kształtuje się w granicach od 8 do 45 m, wyjątkowo do 56 m - średnio 28 m.

Wydajności potencjalne zawarte są przeważnie w przedziale 50 - 70 m³/h. Najwyższe wydajności występują we wschodniej części arkusza w przedziale 70 - 120 m³/h, rzadko przekraczają jednak 100 m³/h.

Jakość wód jest średnia, jedynie w okolicy Gogółkowa (NE część arkusza), oraz Mielna (S część arkusza) jakość wód jest bardzo wysoka.

Jednostka kontynuuje się na wszystkich sąsiednich arkuszach (ark. Żnin Nr 3, ark. Janowiec Wlkp. Nr 1, Gąsawa Nr 1).

Jednostka 2 $\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$

Wydzielono ją wokół wysadu solnego „Damasławek” w nawiązaniu do zasad opisu podanego w rozdziale IV.. Główne piętro wodonośne związane jest z górną warstwą wodonośną miocenu. Z powodu mineralizacji dolna warstwa wodonośna miocenu oraz warstwa oligocenu nie została wzięta pod uwagę. Pomimo tego, średnia mięszość poziomu jest znaczna i wynosi

31 m. Średni współczynnik filtracji osiąga wartość 6,6 m/24 h, średnia wodoprzewodność - 205 m²/24 h. Wydajności potencjalne mieszczą się głównie w przedziale 30 - 50 m³/h. W rzeczywistości są one wyższe, ale dla bezpieczeństwa (możliwość zasolenia) obniżone je o 1 klasę.

Wody są średniej jakości. Poziom jest całkowicie izolowany.

W jednostce tej występuje również podrzędne, czwartorzędowe piętro wodonośne, związane z warstwami występującymi na różnych głębokościach o zmiennej miąższości i rozciągłości. Na znacznej części obszaru jednostki poziom ten jest negatywny. Jednostka kontynuuje się na sąsiadującym od północy arkuszem Żnin, jako jednostka Nr 6.

Jednostka 3 $\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$

Jednostka ta występuje w NE części arkusza i kontynuuje się na sąsiednich arkuszach (Żnin Nr 2 i Gąsawa Nr 2). Posiada ona korzystne parametry hydrogeologiczne: średnia miąższość wynosi 32 m, średni współczynnik filtracji - 11,3 m/24 h, średnia wodoprzewodność - 361 m²/24 h. Główny poziom wodonośny występuje tu na głębokości od 100 do 150 m, a w SE jej części ponad 150 m.

Na całym obszarze jednostki poziom mioceński jest całkowicie izolowany.

Wyróżniono tu dwie klasy jakości wody - średnią i najwyższej jakości (w rejonie Gogółkowa).

W jednostce tej występuje podrzędne, czwartorzędowe piętro wodonośne, związane z piaszczystymi warstwami międzyglinowymi. Piętro to ujmowane jest w południowej części jednostki. Wydajności uzyskiwane z otworów dochodzą do 65 m³/h, przewodność poziomu kształtuje się w granicach od 51 do 337 m²/24h, a przeciętnie 100 - 200 m²/24h.

Jednostka 4 $\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$

Obejmuje ona dolinę rzeki Wełny i rozciąga się wąskim pasem od j. Ziolo do zachodniej ramki arkusza i dalej kontynuuje się na arkuszu Janowiec Wlkp., jako jednostka Nr 4.

Główny poziom wodonośny zalega na głębokości od 50 do 100 m ppt (w części zachodniej) i 100 - 150 m ppt (w części południowo-wschodniej). Jest on całkowicie izolowany. Średnia miąższość poziomu wynosi 30 m, średni współczynnik filtracji 8,1 m/24 h, średnia wodoprzewodność 243 m²/24 h. Wydajności potencjalne mieszczą się w przedziale od 50 do 70 m³/h, w części wschodniej są niższe od 30 do 50 m³/h.

Jakość wody jest średnia.

Obok głównego poziomu mioceńskiego, występuje tu podrzędne piętro czwartorzędowe złożone z warstw piaszczystych występujących na różnych głębokościach: od 17 do 40 m ppt. Parametry hydrogeologiczne są bardzo zróżnicowane; współczynnik filtracji wynosi od 2,1 do 25 m/24h, wodoprzewodność od 28 do 300 m²/24h.

Wydajności potencjalne z uwagi na niewielką wysokość słupa wody wynoszą poniżej 30 m³/h.

Jednostka 5 $\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$

Jest to najmniejsza jednostka o powierzchni zaledwie 8 km², której granice mają charakter umowny. Głębokość zalegania poziomu mioceńskiego wynosi 100 do 150 m ppt. Średnia miąższość wynosi 35 m, współczynnik filtracji - 11,2 m/24 h, wodoprzewodność 11,2 m²/24h. Jakość wody średnia.

Jednostka wydzielona została z uwagi na występowanie podrzędnego, czwartorzędowego piętra wodonośnego, składającego się z warstwy międzyglinowej górnej o grubości kilku metrów oraz dolnej o znacznie większej miąższości. Mieści się w całości w obrębie ark. Rogowo.

Jednostka 6 $\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$

Jednostka ta występuje w południowo-wschodniej części arkusza. Głębokość zalegania głównego poziomu wodonośnego wynosi od 160 do 210 m ppt, jest on całkowicie izolowany od powierzchni terenu. Parametry hydrogeologiczne są bardzo korzystne; średnia miąższość 35 m, średni współczynnik filtracji - 11,6 m/24h, średnia wodoprzewodność - 406 m²/24 h. Wody tego poziomu wymagają prostego uzdatniania i należą do klasy II. Jednostkę wydzielono ze względu na istnienie podrzędnego piętra czwartorzędowego. Charakteryzuje się ono niskimi wydajnościami potencjalnymi - poniżej 30 m³/h. Współczynnik filtracji mieści się w granicach od 5 do 15 m/24 h. Jednostka kontynuuje się na ark. Gąsawa (nr 9), oraz przechodzi na ark. Gniezno.

V. Jakość wód podziemnych

Jakość wód piętra czwartorzędowego

Wody z podrzędnych, czwartorzędowych poziomów wodonośnych należą do wód średnio i bardzo twardych (4,3 - 13,1 mval/dm³), przeciętnie 5,5 - 7,5 mval/dm³). Mineralizacja ich wynosi od 300 do 510, a maksymalnie 825 mg/dm³ (otw. Nr 32 w Złotnikach).

Jon żelaza występuje w ilościach od 0,25 do 9,0, średnio 2 - 4 mg Fe/dm³, jon manganu od 0,0 do 0,27, średnio od 0,12 do 0,25 mg Mn/dm³.

Niższe wartości jonów żelaza i manganu występują w warstwie międzyglinowej górnej. Jeżeli chodzi o zawartość chlorków to jest ona niewielka i wynosi przeciętnie od 11 do 33, wyjątkowo 112 - 130 mg Cl/dm³.

Zawartość jonów siarczanów mieści się w granicy od 3,0 do 56,0, przeciętnie poniżej 20 mg SO₄/dm³. Wyższe wartości występują w warstwie międzyglinowej górnej.

Jon amonowy zazwyczaj mieści się w granicach 0,0 - 0,4 mg N/dm³, sporadycznie przekracza dopuszczalne normy dla wód pitnych i wynosi 0,54 - 0,56 mg N/dm³ (otw. Nr 36 w Sarbinowie i otw. Nr 14 w Tonowie).

Zawartość jonów azotynowych i azotanowych jest bardzo niska i nie przekracza dopuszczalnych norm dla wód pitnych.

Jakość wód piętra trzeciorzędowego

Chemizm wód głównego, trzeciorzędowego pietra wodonośnego kształtują głównie naturalne procesy hydrogeochemiczne uwarunkowane aktualnym systemem krążenia wód oraz czynnikami paleohydrogeologicznymi - wpływ antropopresji nie ma tu żadnego znaczenia.

Przy ocenie jakości wód wzięto pod uwagę analizy chemiczne próbek wody pobranych z 12 wytypowanych studni dla potrzeb mapy, analiz archiwalnych z okresu budowy bądź rekonstrukcji studni, jak również analizy dostępne w T.S.S.E.

Wody w utworach trzeciorzędowych należą do wód słodkich o mineralizacji w stanie naturalnym 350 - 430 mg/dm³, wyjątkowo 450 - 488 mg/dm³ typu HCO₃ - Ca i HCO₃ - Ca - Mg. Charakteryzują się średnią twardością (4,0 - 8,8 mval/dm³), barwą od 5 - 15 mg/dm³. Mętność ich jest niekiedy podwyższona i dochodzi do 83 mg/dm³, cechuje się jednak dużą zmiennością (np. w otworze Nr 8 w 1975 r. wyniosła 70 mg/dm³, a w 1994 r. - 30 mg/dm³).

Zawartość chlorków i siarczanów jest niewielka i wynosi przeciętnie od 0 do 10 mg Cl/dm³ (wyjątkowo 28 - 53 mg Cl/dm³) i od 0 do 22 mg SO₄/dm³ (najwyższą wartość - 43 mg SO₄/dm³ notuje się w otworze Nr 9 w Cerekwicy).

Zawartość azotanów jest bardzo niska i kształtuje się w granicach od 0,0 do 2,1 mg N/dm³ (jedynie w otworze Nr 51 w Rogowie - 5,2 mg N/dm³).

Zawartość azotynów wynosi poniżej 0,001 mg N/dm³ (w analizach wykonanych dla potrzeb mapy) i od 0,0 do 0,008 mg N/dm³ (w analizach archiwalnych). Związki jonu amonowego występują przeważnie w ilościach powyżej 0,5 mg N/dm³. Jedynie w rejonie Grochowisk

Księżych, Żernik oraz na linii Miniszewo-Mielno, zawartość jonów amonowych kształtuje się w ilościach dopuszczalnym dla norm pitnych.

Ilość żelaza ogólnego oraz manganu na zdecydowanej części obszaru osiąga podwyższone wartości i wynosi przeciętnie od 0,03 do 4,2 mg Fe/dm³ i od 0,04 do 0,4 mg Mn/dm³. W rejonie Gogółkowa (NE część arkusza) i Mielna (S część arkusza) obydwie składniki występują w minimalnych ilościach; 0,01 - 0,06 mg Fe/dm³ i 0,02 - 0,06 mg Mn/dm³. Pozwoliło to na wydzielenie w tych rejonach klasy jakości wody Ia.

Na pozostałym obszarze występuje klasa II, czyli woda o średniej jakości wymagająca prostego uzdatniania. W północno-wschodniej części arkusza bardzo mały obszar zajmuje klasa Ib (jon żelaza poniżej 2 mg/dm³ Fe).

Zawartość w wodzie poszczególnych metali jest dużo niższa od obowiązujących norm i wynosi:

- * Na - 5,8 - 91,4 - średnio 15 - 30 mg Na/dm³
- * K - 3,0 - 7,0 - średnio 3 - 4 mg K/dm³
- * Zn - do 0,25 mg Zn/dm³
- * Ba - do 0,23 mg Ba/dm³
- * B - do 0,49 mg B/dm³
- * F - do 0,43 mg F/dm³
- * Pb, Al, Cr, Cu - poniżej granicy oznaczalności.

Jedynie zawartość jonów strontu jest podwyższona i wynosi od 0,219 (otw. Nr 10 w Cerkwicy) do 1,15 mg/dm³ Sr (otw. Nr 34 w Złotnikach). Jest to charakterystyczna cecha wód w rejonach halokinezy.

Wyniki analiz wód z utworów trzeciorzędowych poddano analizie statystycznej. Wyniki przedstawiono w formie tabeli, histogramów rozkładów częstości oraz w postaci kumulacyjnych diagramów rozkładu, które zamieszcza się na końcu rozdziału.

Wyniki opracowania statycznego zostały stabelaryzowane w arkuszu kalkulacyjnym EXCEL 5,0 i przekazane na dyskietce.

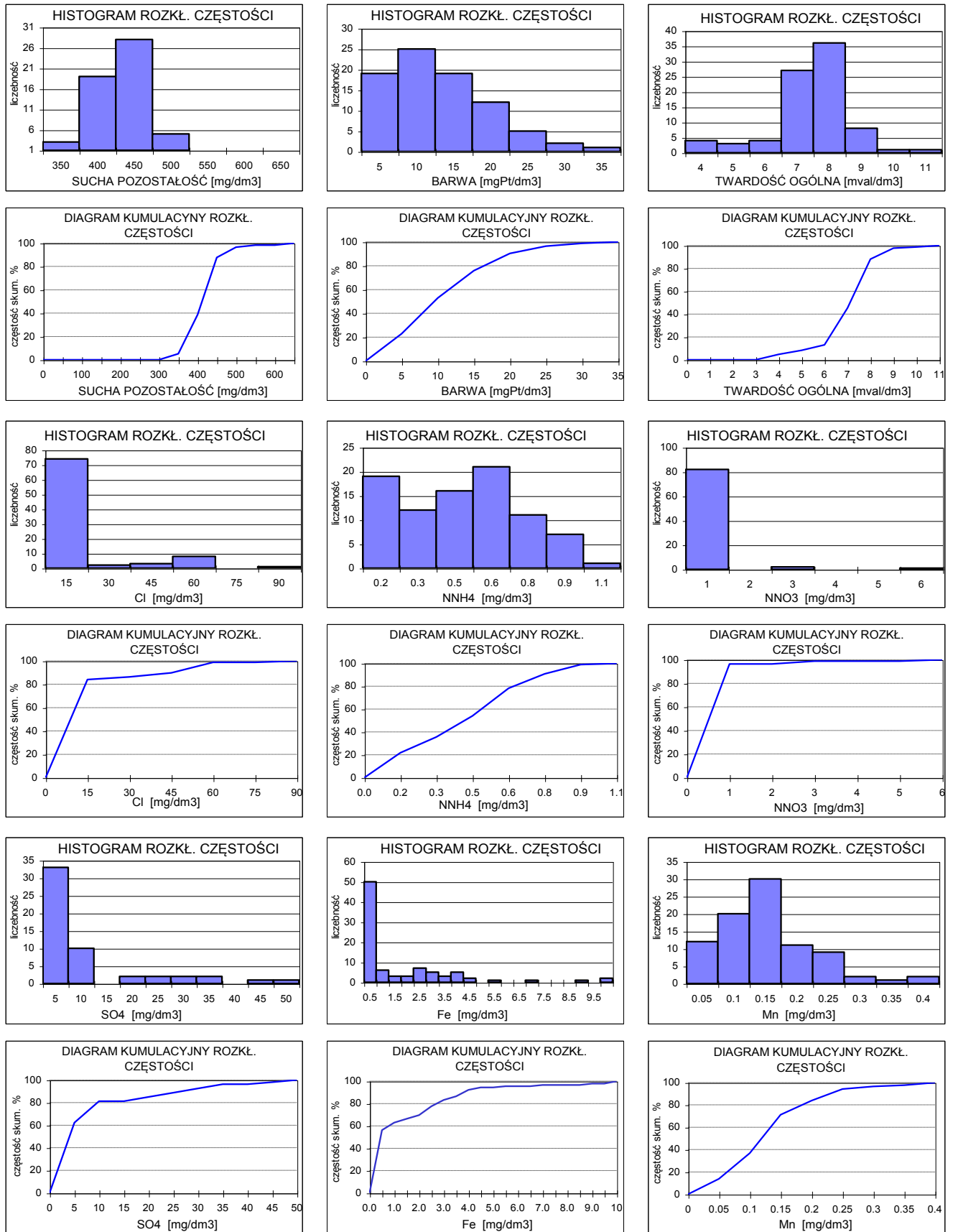
Jakość wód piętra mezozoicznego

Na obszarze arkusza wody podziemne z utworów mezozoicznych są zmineralizowane w rejonie wysadu „Damaśławek” (jednostka hydrogeologiczna Nr 2). W obrębie tej struktury stwierdza się wpływ wysadu na wody poziomu kredowego, poziomu oligoceńskiego oraz na dolną, wodonośną warstwę trzeciorzędu.

W południowo-wschodniej części arkusza, gdzie w bliskim sąsiedztwie znajduje się wy-sad solny „Mogilno” występują wody słodkie. Struktura Mogilna jest dobrze izolowana i nie wykazuje wpływu zasolenia na wody piętra trzeciorzędowego (15).

Ryc. 3. - Podstawowe wartości statystyczne wybranych składników wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych

	Sucha pozostałość	SO ₄	Cl	NO ₃	NH ₄	Fe	Mn	Barwa	Twardość ogólna
Liczebność	57	53	88	85	87	89	87	83	84
Średnia arytm.	412.39	7.8	14.49	0.17	0.42	1.50	0.14	12	7.0
Odch.standardowe	47.07	11.9	15.09	0.66	0.25	2.14	0.08	7	1.2
Min.	346	0.0	4.0	0.0	0.02	0.01	0.00	2	3.8
Max	618	49.0	80.0	5.2	1.00	10.00	0.40	35	10.3
Wsp.zmienności	11.4	152.7	104.1	377.1	59.0	142.3	59.7	56.2	17.2
Tło hydrochemiczne	400 - 450	0 - 5	10 - 15	0 - 1	0,2 - 0,6	0,5 - 3,0	0,05 - 0,25	5 - 15	6- 8



Ryc. 4 - Histogramy i krzywe kumulacyjne ważniejszych składników chemicznych wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych

VI. Zagrożenie i ochrona wód podziemnych

Arkusze Rogowo obejmują swym zasięgiem wyłącznie tereny rolnicze. Wśród użytków rolnych dominują grunty orne oraz łąki. Na terenie arkusza brak jest ośrodków miejskich.

Zagrożenia wód podziemnych uzależnione są od stopnia izolacji i głębokości występowania poziomu wodonośnego. Na całym obszarze arkusza izolacja jest bardzo wysoka. Duży udział w nadkładzie mają ilaste utwory pliocenu o miąższości dochodzącej nawet do 101 m. Głębokość występowania warstwy wodonośnej wynosi od 95 do 210 m ppt, wyjątkowo 65 m ppt (otw. nr 4).

Jak wynika z w/w zasadniczy poziom wodonośny nie jest narażony na antropopresję. Istniejące obiekty uciążliwe mogą zagrażać jedynie wodom powierzchniowym oraz wodonośnym warstwom przypowierzchniowym i międzyglinowym.

Biorąc pod uwagę charakter ognisk, możemy podzielić je na 3 rodzaje: ogniska rolnicze, komunalne i przemysłowe. Na obszarze arkusza przeważają ogniska zanieczyszczeń związane z rolnictwem.

Ich uciążliwość związana jest z:

- * chemizacją w zakresie produkcji roślinnej,
- * odpadami produkcji zwierzęcej, roślinnej i środków agrotechnicznych.

Stosowanie chemizacji upraw rolnych powoduje wielkopowierzchniowy charakter zanieczyszczeń. Nawozy sztuczne zagrażają wodom ze względu na duże ilości zawartego w nich azotu, natomiast środki ochrony roślin - z uwagi na ich toksyczność.

Odpady hodowli zwierzęcej używa się głównie jako nawóz. Niebezpieczeństwo skażenia wód podziemnych głównie związane jest z gnojowicą, z powodu obecności w niej biologicznych zanieczyszczeń (bakterie, wirusy) i znacznej ilości azotu oraz fosforu.

Odpady produkcji roślinnej to głównie soki kiszunkowe, zawierające duże ilości substancji organicznej, azotu, sodu, chlorków i fosforanów. Zagrożenie dla wód wynika z przygotowania kiszzonek w warunkach polowych na niezabezpieczonym gruncie.

Drugą grupę ognisk zanieczyszczeń stanowią ogniska komunalne. Należą do nich:

- * składowiska odpadów,
- * oczyszczalnie ścieków.

W obrębie arkusza znajdują się dwa duże wysypiska odpadów stałych. Pierwsze z nich w Rogowie utworzone zostało na terenie rolniczym w wyrobisku po piasku powierzchni 1,25

ha; drugie w dolinie rz. Wełny w Zrazimie w wyrobisku poźwirowym (6,4 ha częściowo zre-kultywowane).

W/w składowiska nie posiadają uszczelnionego dna. Składowane w wyspiskach odpady nie są poddawane uprzedniej segregacji, a wokół nich brak jest punktów monitoringowych umożliwiających okresową kontrolę jakości wód. Wysypisko w Zrazimie pełniło również funkcję wylewiska - ok. 4 400 m³/rok odpadów płynnych do 1992 r.

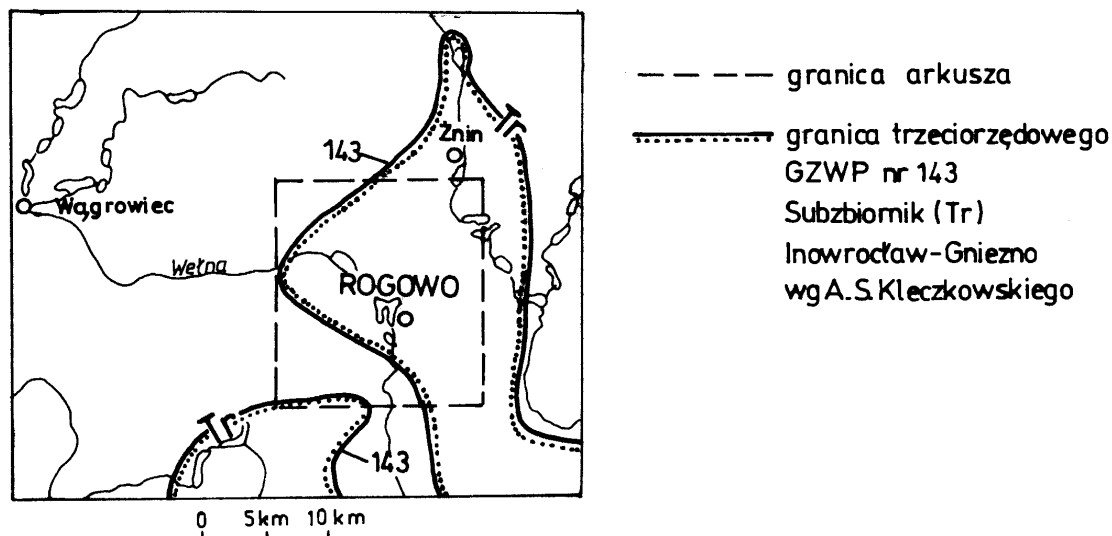
Do niedawna w miejscowości Rogowo funkcjonowało wysypisko odpadów komunalnych i przemysłowych. Obecnie jest ono zrekultywowane.

Innym typem ognisk komunalnych są oczyszczalnie ścieków, gdzie źródłem zanieczyszczeń mogą być osady składowane na lagunach oraz nieszczelności systemów kanalizacyjnych. Na obszarze arkusza największym obiektem tego typu jest oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna w Rogowie.

Wśród ognisk przemysłowych dominują obiekty magazynujące paliwa ropopochodne. Większość z nich nie posiada systemu separacji ścieków ropopochodnych, zbiorniki z paliwem zlokalizowane są bardzo często na niezabezpieczonym gruncie.

Innym ogniskiem typu przemysłowego są emisje pyłowe i gazowe kotłowni zakładowych. Większość z nich nie posiada żadnych urządzeń filtrujących. Najbardziej uciążliwe z nich to zakłady rolno-hodowlane w Złotnikach, Grochowiskach Szlacheckich oraz gorzelnia w Rogowie, dostarczające do atmosfery ponad 300 ton gazów każdy, bez oczyszczenia. Przez północno-zachodnią i północną część arkusza przebiega nitka rurociągu naftowego „Przyjaźń”, a przez środkową szosa Gniezno-Żnin, o dużym natężeniu ruchu.

Biorąc pod uwagę warunki naturalne oraz lokalizację potencjalnych ognisk zanieczyszczeń na całym obszarze arkusza występuje bardzo niskie zagrożenie. Na obszarze arkusza nie występują strefy ochronne GZWP co ilustruje rycina Nr 5.

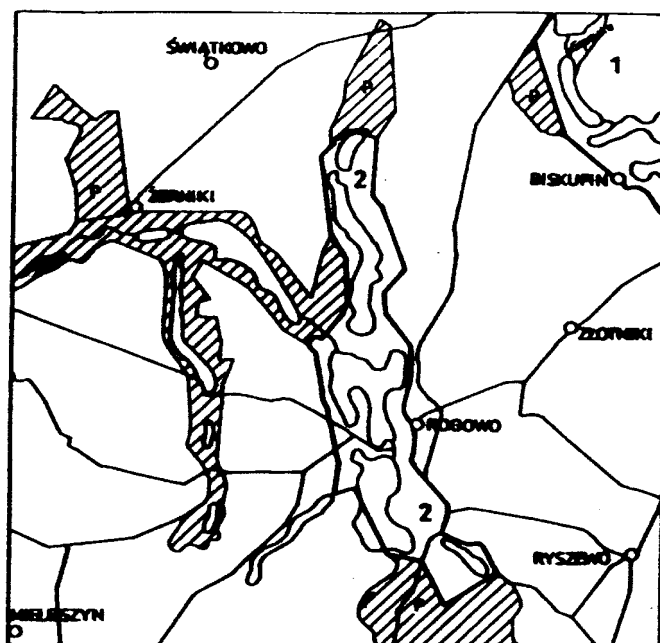


Ryc.5.. Położenie arkusza ROGOWO (397) na tle mapy obszarów GZWP

Dla ujęcia w Mięcierzynie eksploatującego wody czwartorzędowego poziomu wodonośnego wyznaczono strefę ochronną wewnętrzną i zewnętrzną, w strafach tych zabronione są prawnie działania określone odpowiednimi przepisami.

Do terenów prawnie chronionych należą obszary chronionego krajobrazu. Stanowią je dwa korytarze ekologiczne o znaczeniu krajowym - ciąg jezior rynnowych rogowskich i znińskich. Zostały one ustanowione Rozporządzeniem Nr 9 Wojewody Bydgoskiego z dn. 14.VI.1991 r. (Dz. U. Nr 17 z dn. 10.IX.1991 r.).

W najbliższym czasie projektuje się objąć ochroną dolinę rz. Wełny wraz z dopływami oraz poszerzenie obszarów już objętych ochroną prawną. Rozmieszczenie obszarów chronionego krajobrazu istniejących i projektowanych ilustruje poniższa rycina.



- | | |
|---|---|
| 1 | obszar chronionego krajobrazu jezior znińskich |
| 2 | obszar chronionego krajobrazu jezior rogożskich |
| P | obszary chronionego krajobrazu projektowane |

Ochrona środowiska naturalnego powinna polegać na konsekwentnym przestrzeganiu ogólnie obowiązujących przepisów prawnych.

Zwraca się uwagę, iż lokalizacja nowych ujęć w pobliżu wysadu solnego Damasławek powinna być przygotowana ze szczególną starannością.

VII. Waloryzacja wód podziemnych

Waloryzację wód podziemnych głównego, trzeciorzędowego piętra wodonośnego wykonano wg formuły: $W = W_1 \cdot W_2 \cdot \alpha \cdot \beta \cdot \delta \cdot \xi \cdot \gamma$

Opierając się na założeniach procedury waloryzacyjnej (9), przyjęto następujące dane wyjściowe:

- * W_1 - odporność wód podziemnych na zanieczyszczenia (izolacja typu C dla całego arkusza) różnicowana w zależności od głębokości występowania piętra wodonośnego: od 50 do 100 m ppt - 40 punktów, od 100 do 150 m ppt - 50 punktów i pow. 150 m ppt - 60 punktów

- * W2 - jakość wody - generalnie dla większości arkusza klasa II - 1,5 punkta, klasa Ia i Ib - 4 punkty
- * α - stopień deficytowości - 1,5 punkta - na terenie arkusza stan rezerwy zasobów dyspozycyjnych nie przekracza 25 %.
- * β - zasilanie - 1,3 punkta (stosownie do modułu zasobów odnawialnych - 21 m³/24h/km.
- * δ - dostępność wód podziemnych - od 1,0 punkta dla dostępu bez szczególnych ograniczeń, 1,1 punkta w obszarach ochrony krajobrazu i masywów leśnych, do 1,3 punkta w obszarach o bardzo ograniczonej dostępności (akweny, zwarta zabudowa).
- * ξ - rola wód podziemnych w zaopatrzeniu - dominująca dla całego obszaru - 1,5 punkta
- * γ - typ wodonośca - porowy - 1,1 punkta.

Z charakterystyki wartości poszczególnych czynników waloryzacyjnych wynika, iż na całym obszarze arkusza piętro główne osiąga bardzo wysoką klasę wartości - Ib.

$$W = 40 \cdot 1,5 \cdot 1,5 \cdot 1,3 \cdot 1,0 \cdot 1,5 \cdot 1,1 = 193 \text{ punkty}$$

przy przyjęciu najniższych wartości dla poszczególnych czynników. W związku z tym odstępuje się od kartograficznego przedstawienia waloryzacji.

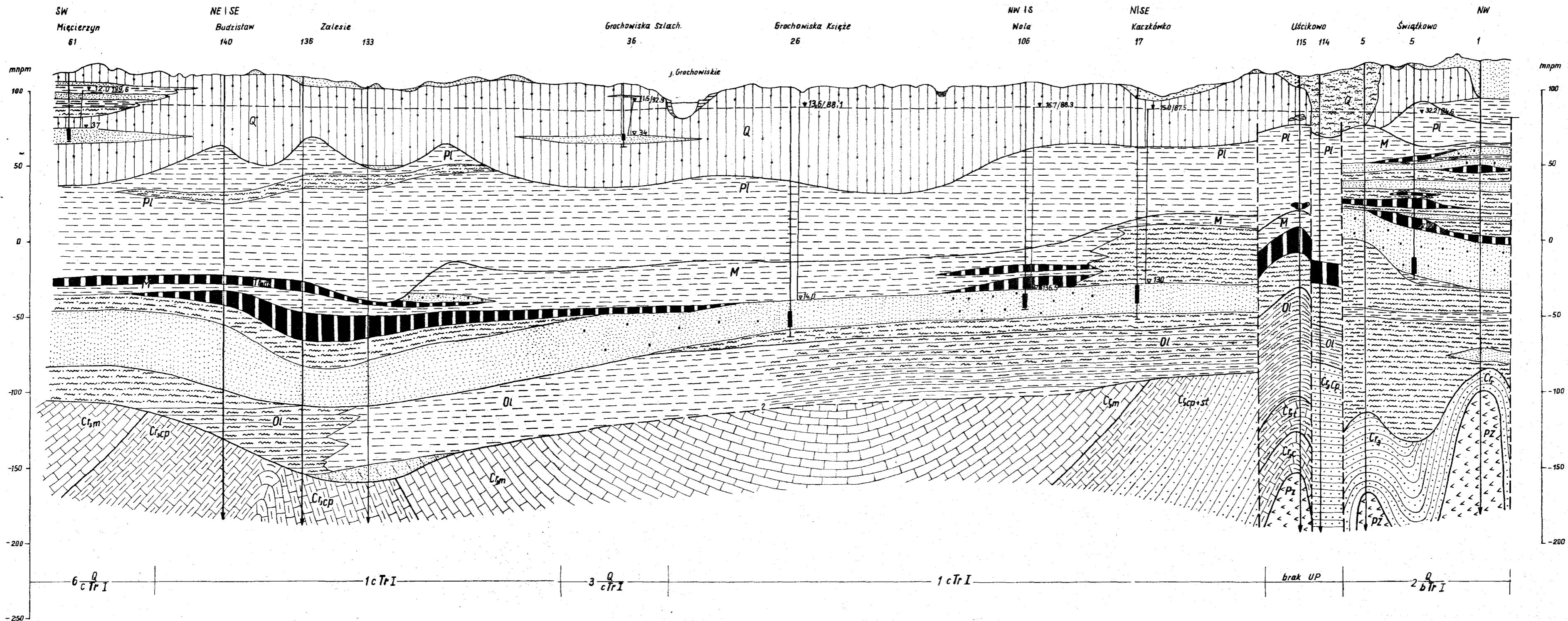
VIII. Literatura i wykorzystane materiały archiwalne

1. Bartkowski T., 1970 - Wielkopolska i środkowe Nadodrze. PWN - Warszawa.
2. Dąbrowski S., Jasiniak D., 1982 - Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych ujęć komunalnych Gniezna i utworów trzeciorzędowych rejonu Gniezna (maszynopis). PG Wrocław - Oddział w Poznaniu.
3. Dąbrowski S., Zboralska E., Zborowska T., 1982 - Dokumentacja hydrogeologiczna wraz z projektem badań na ustalenie zasobów wód podziemnych w kat. C i B trzeciorzędowego piętra wodonośnego w rejonie wschodniej części pojezierza wielkopolskiego (maszynopis). PG Wrocław - Oddział w Poznaniu.
4. Dąbrowski S., Jasiniak D., 1992 - Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych ujęć komunalnych Gniezna i utworów trzeciorzędowych rejonu Gniezna z 1982 r. (maszynopis). Hydroconsult - Poznań.
5. Dąbrowski S., i inni, 1992 - Raport o stanie udokumentowania zasobów wód podziemnych w dorzeczu Wełny (maszynopis) Hydroconsult - Poznań.
6. Dąbrowski S., 1997 - Odnawialność trzeciorzędowego zbiornika wód podziemnych Wielkopolski: Współczesne problemy Hydrogeologiczne (tom VII Kiekrz).
7. Dąbrowski S., i inni, 1999 - Dokumentacja hydrogeologiczna Rejonu Poznańskiego dorzecza warty zawierająca ocenę zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych utworów Q i Tr (maszynopis). Hydroconsult - Poznań.
8. Grycko M., Boroński B., 1978 - Wysad solny Damasławek (maszynopis). PBG Warszawa.
9. Instrukcja opracowania i komputerowej edycji Mapy hydrogeologicznej Polski 1 : 50 000. 1999, PIG Warszawa.
10. Karnkowska J., 1983 - Dokumentacja geologiczna złoża soli kamiennej w wysadzie solnym „Damasławek” kat. „C₂” (maszynopis) PG - Warszawa.
11. Kondracki J., 1998 - Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa.
12. Kleczkowski A.S. (pod redakcją.), 1990 - Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1 : 500 000 z objaśnieniami. AGH. Kraków.
13. Kosonóg M., 1986 - Ocena stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami naftowymi na terenie woj. bydgoskiego. PG - Warszawa Zakład w Gdańsku.
14. Krygowski B., 1961 - Geografia fizyczna Niziny Wielkopolskiej. Cz. I. Geomorfologia. Poznań 1961.

15. Malinowski J. (pod redakcją), 1991 - Budowa geologiczna tom VII. Hydrogeologia. Wydawnictwa Geologiczne . Warszawa.
16. Paczyński B., 1995 - Atlas hydrogeologiczny Polski 1 : 500 000 część I i II. PIG Warszawa.
17. Paślawski Z., Koczorowska J., 1974 - Odpływ podziemny rzek na obszarze dorzecza Warty. Przegląd geofizyczny z 1 rocz. XI. Warszawa.
18. Podział Hydrograficzny Polski 1 : 200 000. Część II. 1980 - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa.
19. Praca zbiorowa pod redakcją Osiki R., Pożaryskiego W., Ruhle G., 1972 - Mapa geologiczna Polski bez utworów kenozoicznych 1 : 500 000 IG Warszawa.
20. Raport o stanie środowiska w województwa bydgoskiego w 1997 r. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Bydgoszcz.
21. Sokołowski S., (pod redakcją), 1973 - Budowa geologiczna Polski t. I. Stratygrafia tom IV. Tektonika. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa.
22. Soczyńska U., (pod redakcją), 1997 - Hydrologia dynamiczna. PWN Warszawa.
23. Stachy J., (pod redakcją), 1986 - Atlas hydrologiczny Polski. tom II. Wydawnictwa geologiczne Warszawa.
24. Wilczyński A., Dmoch J., 1983 - Mapa hydrogeologiczna Polski 1 : 200 000 ark. Nakł. IG Warszawa.
25. Wilczyński A., Dmoch J., 1986 - Objasnienia do Mapy hydrogeologicznej Polski 1 : 200 000 ark. Nakł. IG Warszawa.
26. Wiśniewska W., 1997 - Aneks do dokumentacji w kat „B” z 1972 r. dla potrzeb ustalenia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w miejscowości Mięcierzyn gm. Rogowo. Arch. PIG Warszawa.
27. Włostowski J., Hakenberg H., 1993 - Mapa zagrożenia i ochrony wód podziemnych województwa bydgoskiego. PG Warszawa.
28. Uniejewska M., Włodek M., 1978 - Mapa geologiczna Polski 1 : 200 000 A - Mapa utworów powierzchniowych ark. Rogowo. IG Warszawa.
29. Uniejewska M., Nosek M., 1978 - Mapa geologiczna Polski 1 : 200 000 - Mapa bez utworów czwartorzędowych ark. Rogowo. IG Warszawa.

PRZEKRÓJ I - I

Załącznik Nr 1.1



PRZEKROJ II - II

Zał. Nr 1.2

SW
Maliszew 54

SE|NW
Rozz 130

NW|SW
Sarbieszew 43

NW|SW
Madziady 45

E|SW
Rogowo 50

SE|NW
Grachowiska Szlacheckie 36

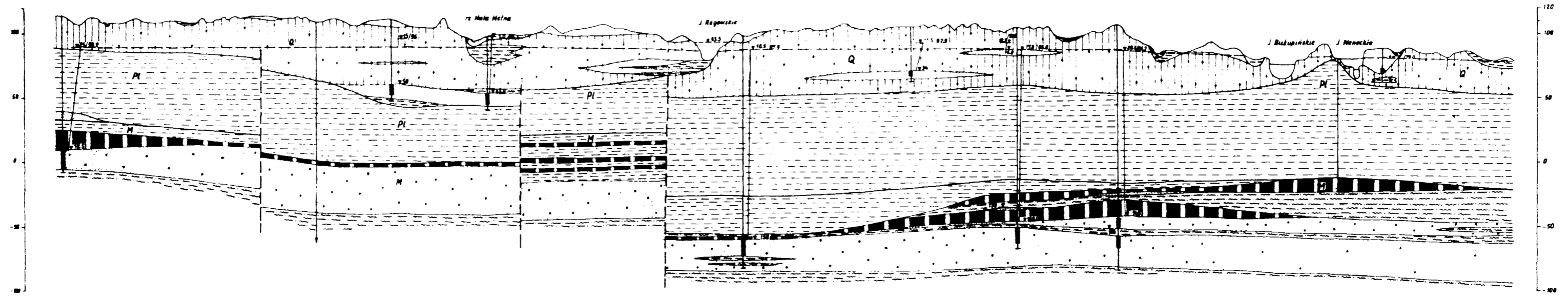
E|SW
Zlatniki 55

SE|NW
Marcinkowa Bórna 81

SE|NW
Biskupin 124

SE|NW
Wenecja 104

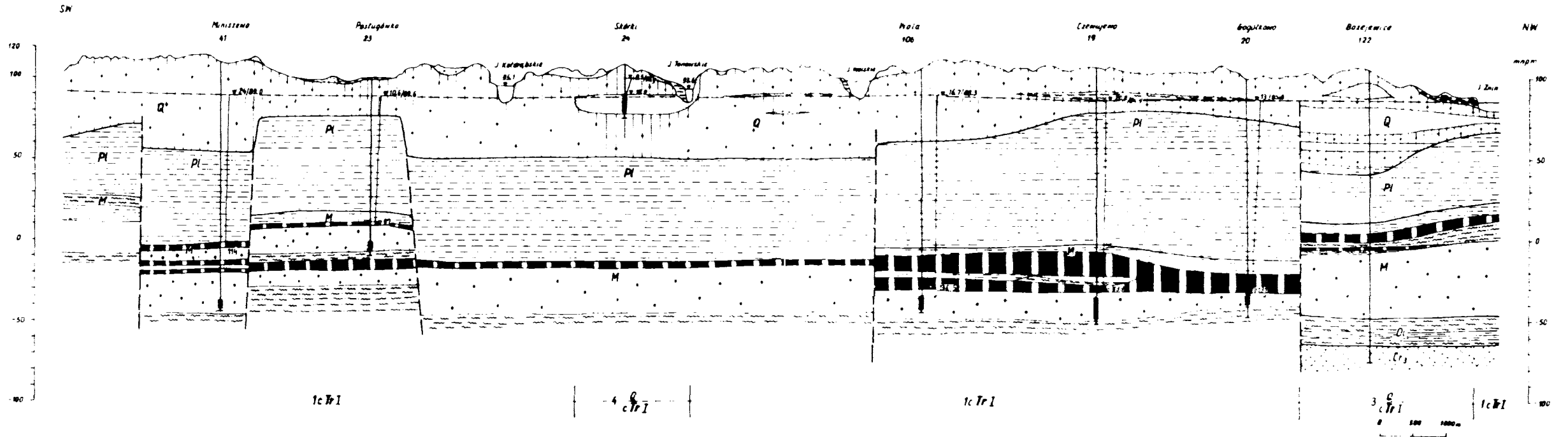
N



1c Tr I | 5 $\frac{0}{c Tr I}$ | 1c Tr I | 4 $\frac{0}{c Tr I}$ | 1c Tr I | 3 $\frac{0}{c Tr I}$ | 1c Tr I | 3 $\frac{0}{c Tr I}$ | 1c Tr I

PRZEKRÓJ III - III

Zał. Nr 1.3



OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW
HYDROGEOLOGICZNYCH

Przepływ w ośrodku porowym		Przepływ ograniczony, brak przepływu		Stratygrafia utworów:	
	piaski i żwiry		mułki	Q -	czwartorzęd
	piaski z węglem brunatnym		węgiel brunatny	Pl -	pliocen
	piaski z glaukonitem		namuły	M -	miocen
Przepływ w ośrodku porowo-szczelinowym			torfy	O1 -	oligocen
	piaskowce		gliny	Cr1 -	kreda górna
Przepływ w ośrodku szczelinowym			iłły	Cr2c -	cenoman
	margle, wapień		mułowce	Cr2a -	turon
	gipsy, anhydryty		iłowce	Cr2b -	santon
				Cr2c -	kampan
				Cr3a -	mastrycht
				P -	perm
				Pz -	cechostyn

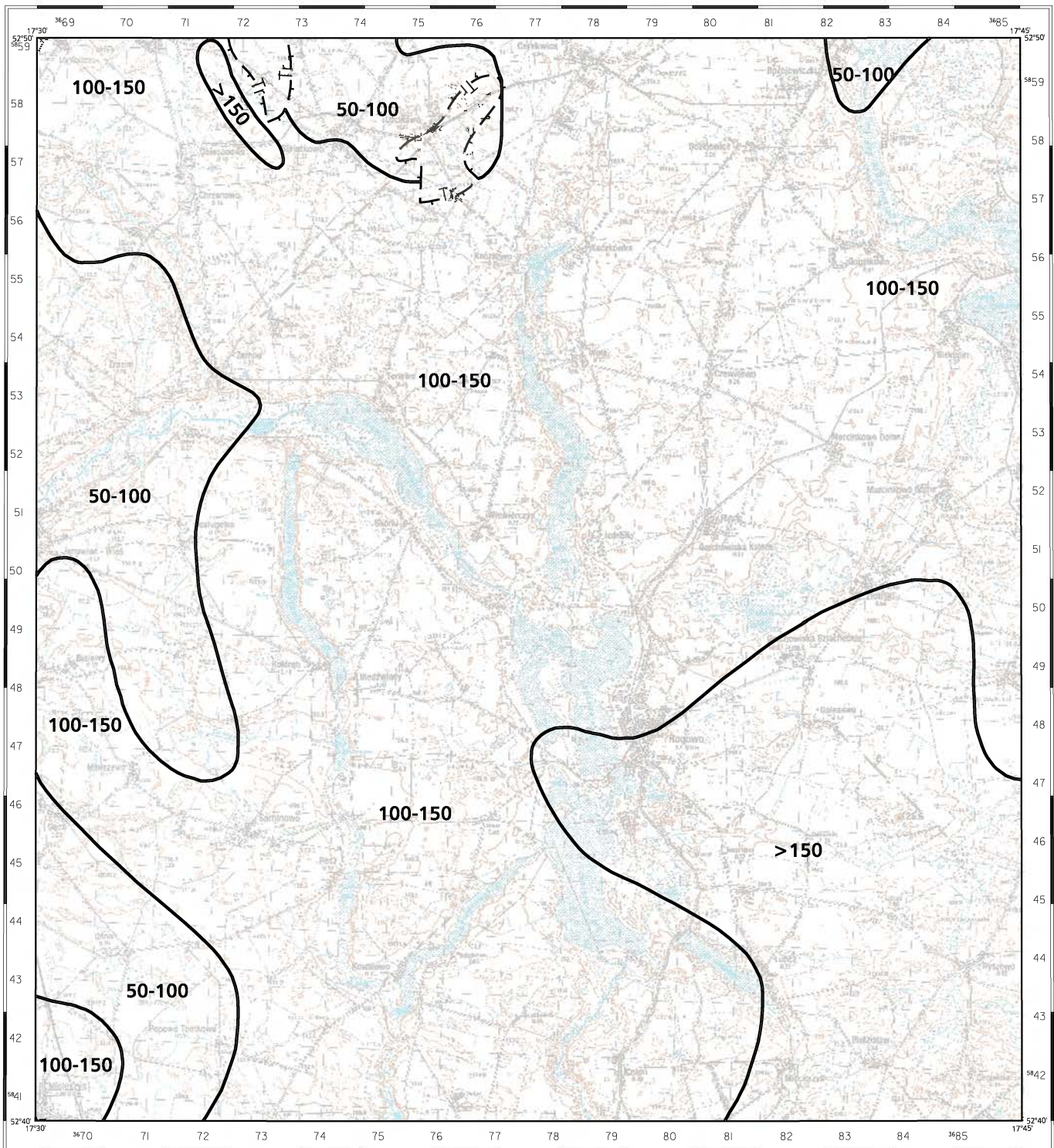
	Granica stratygraficzna
	Uskok, nieciągłość
	Ujęta część warstwy wodonośnej
	Zwierciadło wody podziemnej: a - ustalone, b - nawiercone
	Zwierciadło głównego piętra użytkowego
24 Skórki	Numer i nazwa otworu
	Granice i symbole jednostek hydrogeologicznych (objaśnienia zgodnie z planszą główną MHP)
brak UP	Brak poziomu użytkowego

MAPA GŁĘBOKOŚCI WYSTĘPOWANIA
GŁÓWNEGO PIĘTRA WODONOSNEGO

Opracowała: Maria Bierkowska, 2000 r.

(N - 33 - 120 - C)

397 - ROGOWO



Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Danuta Barańska



50-100, 100-150, >150 Przedziały głębokości [m]

— Granica zasięgu głębokości

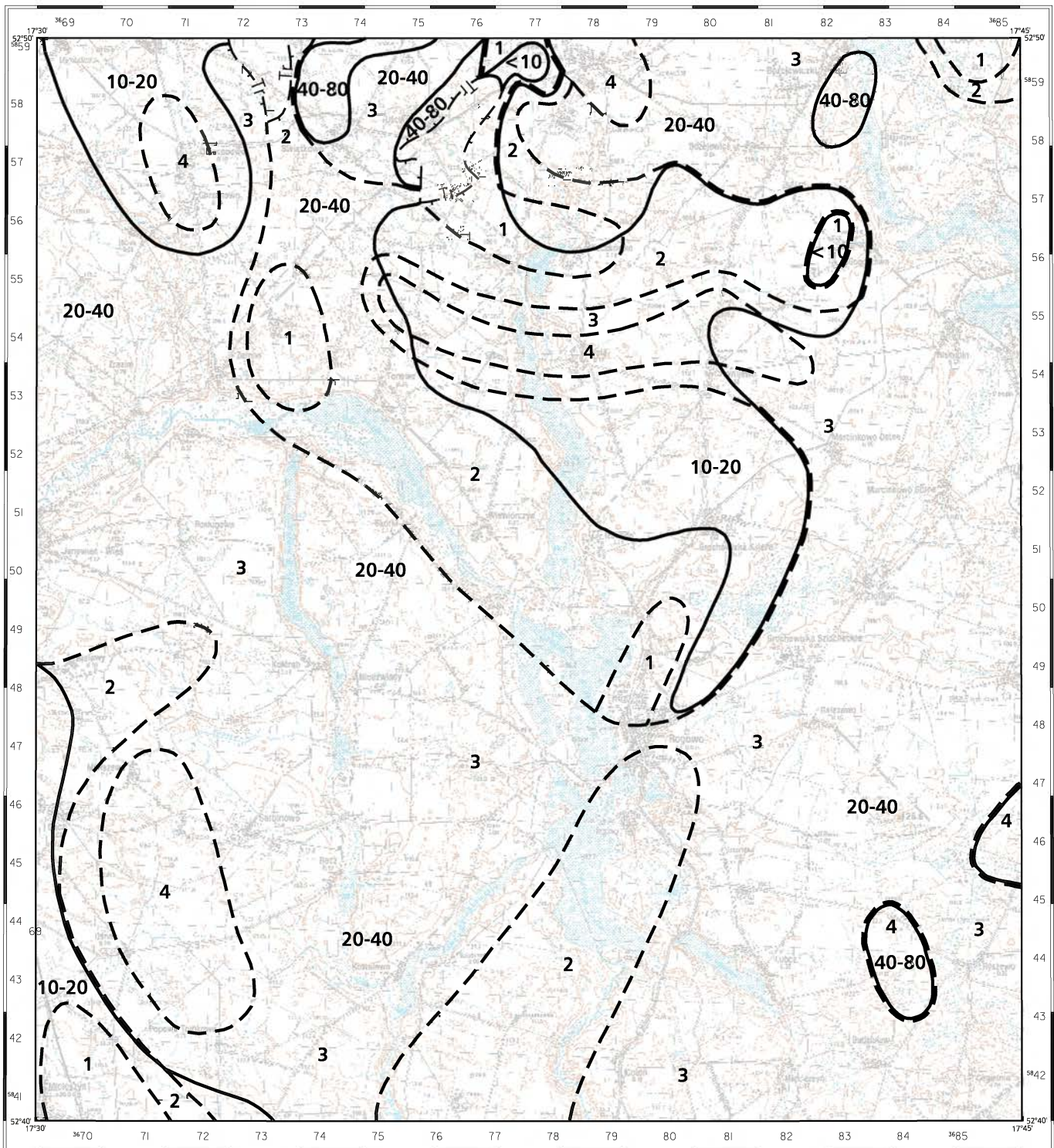
--- T_r Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

MAPA MIĄŻSZOŚCI I PRZEWODNOŚCI
GŁÓWNEGO PIĘTRA WODONOŚNEGO

Opracowała: Maria Bierkowska, 2000 r.

(N - 33 - 120 - C)

397 - ROGOWO



Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Danuta Barańska



Miąższość [m]

<10, 10-20, 20-40, 40-80 Przedziały miąższości

— Granica zasięgu miąższości

- - - T_{tr} Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnegoPrzewodność, [m²/24h]

1	<100
2	100 - 200
3	200 - 500
4	500 - 1000

- - - Granica zasięgu przewodności

Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*			Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miaższość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	PIG 3725/373	1	Obiecanowo Wodociąg dla wsi st. Nr 1a - zasadn.	1982	<u>138,0</u> Trm	107,4	Q Trm	<u>18,0</u> <u>20,0</u> <u>122,0</u> >138,0	2,0 >16,0	11,0 20,5	<u>194</u> 122,6-136,7	<u>66,6</u> 3,7	26,5	>424	<u>64,0</u> 3,8	1982	zasoby dla stuni nr 1a i 2. Pozw. wodno-pr. ważne do 31.III.2005 r. Q _{maxh} - 17,5 m ³ ; Q _{cerd} - 147 m ³ ; Q _{maxd} - 210 m ³ Pobór - 45930 m ³ /rok (z ujęcia)
2	PG 14 187	1	j.w. studnia Nr 1	1969	<u>142,0</u> Trm	111,2	Trm	<u>122,0</u> >142,0	>20,0	20,0	<u>194</u> 125,7-133,7	<u>53,3</u> 1,6	70,7	>1414	-		Zlikwidowana w 1981 r.
3	PG 14 188	1	j.w. studnia Nr 1	1976	<u>141,0</u> Trm	107,0	Trm	<u>126,0</u> 140,0	14,0	20,7	<u>152</u> 126,0-138,0	<u>54,4</u> 3,5	29,0	406,0			
3	PIG 3725/72	1	j.w. po rekonstrukcji	1984	<u>141,0</u> Trm	107,0	Trm	<u>126,0</u> 140,0	14,0	21,4	<u>194</u> 126,0-138,0	<u>50,3</u> 4,0	18,5	259,0			St. lustro wody w 1998r. - 22,8 m p.p.t.
4	PG 14 206	1	Świątkowo Gorzelnia st. Nr 1	1959	<u>84,5</u> Trm	116,5	Trm	<u>65,0</u> >84,0	>19,0	28,7	<u>152</u> 77,6 - 82,5	<u>12,0</u> 1,9	7,7	>146,0	<u>60,0</u> 4,0 - 10,2	1990	Zasoby dla st. Nr 1 i 2. Pozw. wodno-pr. do 31.XII.99 r. Q _{maxh} - 1,7 m ³ ; Q _{cerd} - 27,2 m ³ ; Q _{maxd} - 28,3 m ³ Pobór - 7300 m ³ /rok (z ujęcia) T _{sr} z wyliczenia - 295 m ² /24h
4	PG 14 328	1	j.w. po rekonstrukcji	1989	<u>84,5</u> Trm	116,5	Trm	<u>65,0</u> >84,0	>19,0	30,9	<u>152</u> 65,6 - 82,5	<u>21,9</u> 3,3	8,8	>167,0			St. lustro wody 1998 r. - 32,2 m p.p.t.
5	PG 14 207	1	j.w. st. Nr 2	1973	<u>142,0</u> Trm	116,8	Trm Trm Trm	<u>66,0</u> 70,0 <u>76,0</u> 83,0 <u>100,0</u> >140,0	4,0 7,0 >36,0	35,3 38,5 29,7	<u>194</u> 128,3-139,5	<u>60,0</u> 19,5	2,3	>82,8			T _{sr} z wyliczenia - 295 m ² /24h
5	PG 14 329	1	j.w po rekonstrukcji	1989	<u>142,0</u> Trm	116,8	Trm Trm Trm	<u>66,0</u> 70,0 <u>76,0</u> 83,0 <u>100,0</u> >140,0	4,0 7,0 >36,0	35,3 38,5 31,0	<u>152</u> 128,9-139,5	<u>35,6</u> 11,0	3,9	>133,0			St. lustro wody - 1998 r. - 32,2 m p.p.t.

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*			Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6	PG 14 208	1	Świątkowo Ośrodek Zdrowia	1965	<u>73,0</u> Q	110,0	Q	<u>58,0</u> 69,7	11,7	23,7	<u>194</u> 65,5 - 69,5	<u>19,5</u> 2,5	10,2	119,0	<u>21,5</u> 2,7	1966	nieczynna
7	PG 14 74	1	Uścikowo Zakł. Prod. - Usług. - Handlowy „Cerplon” st. Nr 2	1968	<u>79,0</u> Trm	114,8	Q Trm	<u>32,5</u> 34,0 <u>62,0</u> >77,0	1,5 >14,5	12,0 27,0	<u>245</u> 67,2***-76,8	<u>29,1</u> 5,6	10,3	>149,0	<u>30,0</u> 6,0	1969	nieczynna T _{sr} z wyliczenia - 495 m ³ /24h St. lustro wody - 1998 r. - 29,4 m p.p.t.
8	PG 14 70	1	Cerekwica Zakł. Prod.-Usług.- Handl. „Cerplon” st. Nr 3	1975	<u>143,0</u> Trm	108,8	Trm Trm	<u>85,0</u> 87,0 <u>115,0</u> >143,0	2,0 >28,0	38,0 20,4	<u>245</u> 116,0-137,0	<u>69,3</u> 8,2	8,9	>249,0	<u>129,0</u> 5,0-7,5	1976	Pozw. wodno-pr. ważne do 30.IV.2005 r. Q _{maxh} - 129 m ³ ; Q _{quqd} - 980 m ³ Q _{maxd} - 1326 m ³ Pobór - 237540 m ³ /rok (z ujęcia) Zasoby dla st. Nr 1, 2 i 3 St. lustro wody 1998 r. - 24,2 m ppt
9	PG 14 71	1	j.w. st. Nr 1 awar.	1975	<u>130,0</u> Trm	109,6	Trm Trm	<u>71,5</u> 76,0 <u>115,0</u> >130,0	4,5 >15,0	38,0 21,6	<u>245</u> 115,5-127,5	<u>57,3</u> 10,3	7,7	>115,0			j.w.
10	PG 14 69	1	j.w. st. Nr 2	1975	<u>141,0</u> Trm	112,7	Trm	<u>118,0</u> >140,0	>22,0	26,6	<u>245</u> 119,0-135,0	<u>139,4</u> 7,6	26,3	>579,0			j.w. T _{sr} z wyliczenia - 657,5 m ³ /24 h
11	PG 14 185	1	Żerniki Wodociąg dla wsi + Z.P.Ch. „Andar”	1978	<u>141,0</u> Trm	109,7	Q Trm	<u>30,8</u> 32,4 <u>114,6</u> >141,0	1,6 >23,1	20,4 20,5	<u>245</u> 126,5-138,5	<u>49,5</u> 17,6	3,0	>69,0	<u>21,0</u> 7,6	1978	Pobór - 21 000 m ³ /rok T _{sr} z wyliczenia - 87 m ³ /24 h St. lustro wody 1998 r. - 24,2 m p.p.t.
12	PG 14 310	1	Tonowo Studnia publiczna	1988	<u>25,1</u> Q	109,2	Q Q	<u>1,3</u> 3,0 <u>20,0</u> 25,0	1,7 5,0	1,3 7,6	<u>245</u> 20,5-24,5	<u>12,0</u> 5,2	12,0	60,0	<u>12,0</u> 5,2	1988	Pompa stojakowa czynna - woda pobierana przez rolników do podlewania
13	PG 14 331	1	Tonowo Wodociąg dla wsi + D.O.S. st. Nr 1 zasadnicza	1991	<u>151,0</u> Trm	103,9	Q Q Q Trm	<u>14,0</u> 15,0 <u>25,0</u> 26,0 <u>40,0</u> 43,0 <u>119,0</u> 148,0	1,0 1,0 3,0 29,0	12,0 8,0 10,0 17,0	<u>194</u> 124,4-147,4	<u>60,2</u> 25,0	4,2	121,8	<u>60,0</u> 25,0	1991	Pozw. wodno-pr. ważne do 31.XII.1998r. Q _{maxh} - 41,65 m ³ ; Q _{maxd} - 408 m ³ ; Q _{srđ} - 274,6 m ³ Pobór - 43800 m ³ /rok Statyczne lustro wody 1998 r. - 17,5 m p.p.t.

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*			Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
14	PG 14 332	1	j.w. st. Nr 2 awaryjna	1991	<u>56,5</u> Trpl	104,5	Q Q	<u>24,0</u> 30,0 <u>40,0</u> 55,0	6,0 12,0	8,0 10,0	<u>352</u> 46,2-54,9	<u>30,2</u> 29,1	3,3	40,0	<u>30,0</u> 29,0	1991	j.w.
15	PG 14 199	1	Tonowo - Zakład Rolny st. Nr 1 awaryjna	1970	<u>152,0</u> Trm	112,5	Trpl Trpl Trm	<u>94,0</u> 103,0 <u>115,0</u> 118,0 <u>129,0</u> >152,0	9,0 3,0 >23,0	29,0 58,0 23,5	<u>102</u> 138,0-148,0	<u>20,4</u> 1,7	27,0	>621,0	<u>51,0</u> 6,0	1977	Pobór 1560 m ³ /rok Zasoby dla st. Nr 1 i 2 Tśr z wyliczenia - 662 m ³ /24 h
16	PG 14 200	1	j.w. st. Nr 2	1977	<u>157,0</u> Trm	112,7	Q Trpl Trpl Trpl Trm	<u>30,0</u> 34,0 <u>94,0</u> 102,0 <u>114,0</u> 117,0 <u>122,0</u> 124,0 <u>138,0</u> 155,0	4,0 8,0 3,0 2,0 16,0	10,0 50,0 54,0 70,0 24,0	<u>194</u> 138,2***- 154,0	<u>66,0</u> 7,7	14,2	227			j.w.
17	PG 14 82	1	Kaczkówko ZPUH - „Cerplon” st. Nr 2	1969	<u>150,0</u> Trm	102,5	Trm	<u>130,0</u> 150,0	20,0	13,0	<u>194</u> 131,7-142,7	<u>15,9</u> 36,0	0,6	7,0	<u>16,0</u> 36,0	1992	Zasoby dla st. nr 1 i 2 nieczynna
18	PG 14 290	1	Czewujewo Wodociąg dla wsi st. Nr 1	1984	<u>153,0</u> Trm	106,6	Q Trm	<u>16,0</u> 17,0 <u>129,0</u> 150,0	1,0 21,0	17,0 20,0	<u>194</u> 135,7-149,1	<u>81,4</u> 4,1	27,9	586,0	<u>80,0</u> 4,0	1984	Zasoby dla st. Nr 1 i 2. Pozw. wodno-pr. ważne do 31.XII.2002 r. Q _{maxh} - 56 m ³ , Q _{erd} - 809 m ³ , Q _{maxd} - 1009 m ³ Pob. z ujęcia-79 800 m ³ /rok
19	PG 14 294	1	Czewujewo Wodociąg dla wsi st. Nr 2	1985	<u>158,0</u> Trm	105,7	Q Trm	<u>15,0</u> 16,0 <u>129,0</u> 150,0	1,0 21,0	15,0 19,7	<u>194</u> 143,0-155,7	<u>79,3</u> 7,5	14,6	306,6			j.w. st. lustro wody 1998 r. - 20,8 m ppt
20	PG 14 83	1	Gogółkowo Prywatne Zespólone Gospodarstwo	1966	<u>147,0</u> Trm	99,0	Trm	<u>131,4</u> 140,0	8,6	13,1	<u>102</u> 131,6-139,3	<u>8,1</u> 31,6	10,1	87,0	<u>30,0</u> 5,5	1984	Zasoby dla st. Nr 1 i 2 Nieczynna

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*			Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miąszość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
21	PG 14 281	1	j.w. st. nr 2 zasadnicza	1984	<u>142,0</u> Trm	102,5	Q Trm Trm	<u>14,0</u> 16,0 <u>112,0</u> 118,0 <u>130,0</u> 141,0	2,0 6,0 11,0	5,0 32,0 15,7	 <u>152</u> 132,0-139,0	 <u>52,0</u> 8,8	11,8	130,0			Pobór - 23280 m ³ /rok Pozwolenie wodno-prawnego brak
22	PG 14 309	1	Posługowo Studnia publiczna	1987	<u>41,0</u> Q	108,8	Q	<u>33,0</u> >44,0	>11,0	8,7	<u>245</u> 35,5-39,0	<u>12,0</u> 17,5	2,7	>30,0	<u>6,0</u> 8,6	1988	Pompa stojakowa nieczynna
23	PZ 29 199	1	Posługówko Zespolone Gospodarstwo Prywatne	1969	<u>110,0</u> Trm	99,6	Trm	<u>97,0</u> >107,0	>10,0	9,6	<u>152</u> 101,0 - 106,5	<u>18,2</u> 7,1	8,2	>82,0	<u>15,0</u> 6,0	1969	Pobór - 2295 m ³ /rok Pozwolenia wodno-prawnego brak. St. lustro wody - 10,6 m 1998 r. T _{sr} z wyliczenia - 196,8 m ² /d
24	PG 14 358	1	Skórki Wodociąg dla wsi st. Nr 2	1982	<u>33,0</u> Q	108,4	Q	<u>18,0</u> 30,0	12,0	7,5	<u>356</u> 18,9***-29,4	<u>93,3</u> 9,0	25,0	300,0	<u>67,0</u> 6,5	1983	Zasoby dla st. Nr 1 i 2 Pozw. wodno-pr. ważne do 21.XII.2000r. Q _{maxh} - 44 m ³ , Q _{ord} - 323 m ³ Q _{maxd} - 433 m ³ Pobór z ujęcia-30500 m ³ /rok (z ujęcia) St. lustro wody 1998 r. - 8,5 m ppt
25	PG 14 93	1	j.w. st. Nr 1	1975	<u>33,0</u> Q	112,0	Q	<u>17,0</u> 31,0	14,0	7,0	<u>356</u> 19,9***-30,5	<u>60,5</u> 7,0	16,3	228,0			j.w. St. lustro wody 1998 r. - 8,0 m ppt
26	PG 14 91	1	Grochowiska Księża AWRSP Wodociąg dla wsi + Zakład Rolno-Hod. st. Nr 1 awaryjna	1968	<u>165,0</u> Trm	101,7	Q Trm	<u>5,0</u> 6,5 <u>140,0</u> 160,0	1,5 20,0	1,5 12,0	 <u>194</u> 148,2-158,2	 <u>37,0</u> 26,0	5,6	112,0	<u>30,2</u> 26,0	1976	Pobór 19.196 m ³ /rok (z ujęcia) St. lustro wody 1998 r. - 13,6 m ppt
27	PG 14 92	1	j.w. st. Nr 2 zasadnicza	1976	<u>52,0</u> Trpl	101,8	Q Q	<u>5,0</u> 6,0 <u>40,0</u> 47,5	1,0 7,5	1,5 10,0	 <u>356</u> 40,4-47,2	 <u>64,6</u> 14,9	16,1	121,0	<u>34,0</u> 8,0	1976	j.w.
28	PG 14 353	1	Grochowiska Księża Zakład Rzeźniczo-Masarski	1995	<u>45,0</u> Trpl	101,4	Q Q	<u>12,0</u> 14,0 <u>39,0</u> 44,5	2,0 5,5	12,0 11,1	 <u>152</u> 39,5-44,5	 <u>15,0</u> 2,1	30,5	168,0	<u>11,0</u> 1,5	1996	nie włączona do eksploatacji

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*			Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
29	PG 14 344	1	Marcinkowo Dolne Zakład Rolno-Hodowl. + wieś st. Nr 3 awaryjna	1993	<u>53,0</u> Trpl	102,5	Q	<u>46,0</u> 52,0	6,0	12,4	<u>273</u> 46,1-51,7	<u>21,9</u> 8,0	11,5	69,0	<u>24,0</u> 12,5	1971	Zasoby dla st. Nr 2 i 3. Pobór 59626 m ³ /rok Pozw. wodno-pr. ważne do 31.XII.2001r. Q _{maxh} - 11,5m ³ , O _{cerd} - 86 m ³ Q _{maxd} - 118m ³
30	PG 14 89	1	j.w. st. Nr 2 zasadnicza	1971	<u>56,0</u> Trpl	102,1	Q	<u>47,0</u> 54,0	7,0	10,5	<u>245</u> 47,9-53,9	<u>40,0</u> 19,2	7,3	51,0			j.w.
31	PIG 3725/285	1	Marcinkowo Górne Zakład Rolno-Hodowl. st. Nr 1	1970	<u>163,5</u> Trm	106,5	Trm	<u>148,0</u> >162,0	>14,0	18,0	<u>142</u> 150,0-160,0	<u>37,0</u> 10,0	8,6	>120,0	<u>37,0</u> 10,0	1970	Zasoby anulowane
31	PG 14 90	1	j.w. I rekonstr.	1977	<u>185,0</u> Trm	106,5	Trm	<u>148,0</u> >185,0	>30,0	18,5	<u>152</u> 150,6***- 183,0	<u>91,8</u> 4,5	15,4	>462,0	<u>87,0</u> 4,5	1977	zasoby anulowane
31	PG 14 324	1	j.w. II rekonstr.	1989	<u>190,0</u> Trm	106,5	Trm	<u>148,0</u> 188,0	33,0	20,3	<u>102</u> 149,9-187,4	<u>70,8</u> 7,1	9,7	320,0	<u>87,0</u> 9,4	1990	Pobór 34066 m ³ /rok Pozw. wodno-pr. ważne do 31.XII.2001 r. Q _{maxh} -24 m ³ , O _{cerd} - 200m ³ Q _{maxd} - 264 m ³
32	PG 14 95	1	Złotniki AWRSP Gospodarstwo Rolne	1962	<u>19,0</u> Q	102,9	Q	<u>3,5</u> 4,6 <u>12,7</u> 18,7	1,1 6,0	3,5 8,2	<u>203</u> 14,3-18,3	<u>13,4</u> 4,3	13,0	78,0	<u>15,0</u> 3,5	1969	Zlikwidowana Zasoby dla st. Nr 1 i 2.
33	PG 14 94	1	j.w. st. Nr 2	1968	<u>23,0</u> Q	103,1	Q	<u>15,0</u> 19,0	4,0	8,2	<u>245</u> 15,0-19,0	<u>19,5</u> 4,4	37,9	152,0			Zlikwidowana
34	PG 14 96	1	j.w. st. Nr 3	1976	<u>165,0</u> Trm	103,4	Q Q Trm	<u>16,0</u> 21,0 <u>31,0</u> 34,0 <u>137,0</u> >165,0	5,0 3,0 >22,5	8,0 8,0 15,0	<u>194</u> 137,3***- 163,4	<u>92,8</u> 7,9	11,9	>268,0	<u>84,0</u> 7,0	1976	Zasoby dla st. Nr 3 i 4 Pobór 51320 m ³ /rok Pozwol. wodno-pr. ważne do 31.XII.2001r. Q _{maxh} - 57 m ³ , O _{cerd} - 560 m ³ Q _{maxd} - 720 m ³ T _{sr} z wyliczenia - 273,7 m ² /24h

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*			Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
35	PG 14 178	1	j.w. st. Nr 4	1978	<u>171,0</u> Trm	102,8	Q Trpl Trm	<u>16,0</u> <u>20,0</u> <u>69,0</u> <u>71,0</u> <u>139,0</u> >171,0	4,0 2,0 >19,0	12,3 45,0 15,0	<u>299</u> 154,0***- 167,0	<u>92,8</u> 6,4	16,6	> 315,0			j.w. T _{sr} z wyliczenia - 348,6 m ² /d St. lustro wody 1998 r. - 17,0 m ppt
36	PG 14 289	1	Grochowiska Szlacheckie AWRSP Zakład Rolno-Hodowl. st. Nr 1a	1981	<u>42,0</u> Q	104,4	Q	<u>34,0</u> 40,5	6,0	11,5	<u>356</u> 34,0-37,5	<u>36,1</u> 6,5	42,2	253,0	<u>43,0</u> 5,0	1984	Zasoby dla studni Nr 1a i 3 Pobór 42871 m ³ /rok (z ujęcia). Pozwol. wodno-pr. ważne do 31.XII.2001r. Q _{maxh} - 25 m ³ , O _{erd} - 180 m ³ , Q _{maxd} - 280 m ³
36	PG 14 359	1	j.w. rekonstr.	1996	<u>39,5</u> Q	104,4	Q	<u>34,0</u> >39,5	>5,0	12,0	<u>356</u> 34,0-37,5	<u>34,5</u> 9,5	27,7	>139,0			
37	PG 14 258	1	j.w. studnia Nr 3	1974	<u>42,0</u> Q	104,6	Q	<u>34,0</u> 41,0	7,0	10,0	<u>245</u> 34,4 - 40,6	<u>61,5</u> 7,0	48,1	337,0	<u>43,0</u> 5,0	1984	
38	PG 14 259	1	j.w. st. Nr 2	1971	<u>42,0</u> Q	103,8	Q	<u>33,0</u> 39,0	5,5	9,7	<u>299</u> 35,5-39,0	<u>45,6</u> 13,2	11,2	62,0			Zlikwidowana
39	PG 14 221	1	Bielawy Wodociąg dla wsi st. nr 1	1976	<u>151,0</u> Trm	114,7	Trpl Trm	<u>80,0</u> 89,0 <u>131,0</u> 148,0	5,0 16,5	25,0 22,5	<u>152</u> 132,5-139,2	<u>44,8</u> 22,4	4,2	69,0	<u>33,0</u> 9,0	1976	Zasoby dla st. Nr 1 i 2 Pobór - 93606 m ³ /rok Pozw. wodno-prawne ważne do 31.XII.2005r. Q _{maxh} - 33 m ³ , O _{erd} - 198 m ³ , Q _{maxd} - 275 m ³
40	PG 14 222	1	j.w. st. Nr 2	1976	<u>145,0</u> Trm	114,0	Trpl Trm	<u>83,0</u> 91,0 <u>116,0</u> 148,0	8,0 27,0	24,6 23,8	<u>194</u> 130,3-142,5	<u>50,3</u> 14,9	6,5	176,0			j.w. St. lustro wody 1998 r. - 25,0 m ppt
41	PZ 29 203	1	Miniszewo Ferma Hodowlana	1962	<u>154,0</u> Trm	110,0	Q Trm	<u>55,0</u> 56,8 <u>114,0</u> >154,0	1,8 >29,4	15,0 19,9	<u>102</u> 148,1 - 153,1	<u>18,2</u> 3,6	32,6	>958,0	-	-	nieczynna od 1980 r. T _{sr} - z wyliczenia 769 m ² /d (z uwzględnieniem granulacji). St. lustro wody - 21,0 m 1998 r.

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*			Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
42	PZ 29 208	1	Sarbinowo Indywidualne Gosp. Rolne st. Nr 3	1974	<u>64,5</u> Q	110,8	Q	<u>54,0</u> 63,0	9,0	15,3	<u>299</u> 54,0-63,0	<u>60,1</u> 9,9	18,0	162,0	<u>63,0</u> 10,5	1974	Zasoby dla st. Nr 1 - 4 Pobór 47190 m ³ /rok (ze st. 3 i 4) Pozw. wodno-pr. ważne do 31.XII.2003 r. Q _{maxh} - 55 m ³ , Q _{cerd} - 374 m ³ Q _{maxd} - 396 m ³
43	PZ 29 209	1	j.w. st. Nr 4	1975	<u>64,0</u> Q	111,0	Q	<u>50,0</u> 60,0	10,0	15,0	<u>299</u> 50,0-59,5	<u>65,4</u> 14,3	9,8	98,0			j.w.
44	PZ 29 207	1	j.w. st. nr 2	1968	<u>21,0</u> Q	111,6	Q	<u>8,0</u> 15,5	7,5	4,9	<u>246</u> 12,5-15,5	<u>19,0</u> 4,4	21,9	164,0			nieczynna
45	PZ 29 277	1	Niedźwiady Ferma Hodowlana	1979	<u>57,5</u> Trpl	97,6	Q	<u>43,0</u> 55,0	12,0	1,2	<u>273</u> 44,2-55,0	<u>46,4</u> 8,6	11,7	140,0	<u>42,0</u> 8,0	1979	nieczynna
46	PZ 29 281	1	Rzym AWRSP Dzierżawa Zakł. Rol.-Hodowl. st. Nr 1	1969	<u>20,0</u> Q	94,0	Q	<u>1,5</u> >20,0	>18,5	1,5	<u>76</u> 11,5-16,0	<u>3,5</u> 3,6	4,4	81,0			zlikwidowana
47	PZ 29 282	1	j.w. st. Nr 2	1971	<u>26,0</u> Q	94,2	Q	<u>1,8</u> 24,0	13,2	1,8	<u>246</u> 14,2***-23,7	<u>12,0</u> 12,0	2,1	28,0	<u>12,0</u> 12,0	1971	Pobór 10651 m ³ /rok
48	PZ 29 278	1	Rogowo O.S.M. zlikwidowana	1960	<u>173,0</u> Trm	98,7	Trpl Trm	<u>53,5</u> 58,0 <u>148,0</u> >173,0	4,5 >25,0	12,0 9,0	<u>203</u> 159,5-166,5	<u>31,2</u> 27,0	0,8	>20,0	-	-	Zlikwidowana w 1998r. St. lustro wody 1996 - 10,5 Tśr z wylicz. - 23,2 m ² /24h
49	PIG 3825/287	1	Rogowo Wodociąg dla wsi st. nr 4	1982	<u>178,0</u> Trm	98,4	Trm	<u>149,0</u> 177,0	23,0	10,0	194 158,2-173,0	<u>111,0</u> 15,0	12,6	290,0	<u>74,0</u> 10,0	1983	Zasoby dla st. Nr 3 i 4 Pozw. wodno-pr. ważne do 31.XII.2008 r. Q _{maxh} - 62,2 m ³ , Q _{cerd} - 514 m ³ Q _{maxd} - 682 m ³ Pobór 161 366 m ³ (ze st. 3 i 4)
50	PIG 3825/287	1	j.w. st. Nr 3	1983	<u>180,0</u> Trm	98,4	Trm	<u>158,0</u> >170,0	>16,5	10,0	194 158,2-173,0	<u>93,1</u> 14,7	12,4	>205,0			Tśr z wyliczenia - 223,2 m ² /d St. lustro wody 1998 r. - 10,5 m ppt

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*			Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
51	PZ 29 279	1	j.w. st. Nr 2	1974	<u>181,5</u> Trm	97,4	Q Trm	<u>3,0</u> 6,0 <u>157,0</u> >181,5	3,0	3,0	<u>194</u> 161,5***- 177,0	<u>61,9</u> 28,8	2,0	>49,0			Zlikwidowana w 1998r.
52	PIG 3825/172	1	j.w. st. Nr 1	1967	<u>177,0</u> Trm	97,6	Trm	<u>155,0</u> 176,0	21,0	7,4	<u>154</u> 155,0-171,1	<u>75,2</u> 30,0	3,9	81,9			St. lustro wody w 1997 r. - 9,0 m ppt
52	PZ 29 280	1	j.w. po rekonstrukcji	1974	<u>177,5</u> Trm	97,6	Trm	<u>155,0</u> 176,0	21,0	7,4	<u>154</u> 155,0-173,5	<u>74,3</u> 14,1	7,4	155,0			Zlikwidowana w 1998r.
53	PZ 29 216	1	Mieleszyn Wodociąg dla wsi st. Nr 2	1976	<u>120,0</u> Trm	115,6	Trm	<u>105,0</u> >120,0	>15,0	20,0	<u>127</u> 105 - 118	<u>18,0</u> 30,0	11,0	>165,0			Zlikwidowana T _{sr} z wyliczenia - 100 m ² /24 h
54	PZ 29 511	1	j.w. st. Nr 3	1992	<u>122,0</u> Trm	115,2	Trm	<u>105,0</u> 120,0	15,0	25,0	<u>168</u> 105,0-120,0	<u>19,2</u> 15,4	2,3	35,0	<u>18,0</u> 30,0	1976	Pobór 58000 m ³ /rok (z ujęcia)
55	PZ 29 288	1	Dziadkowo AWRSP S-ka cyw. Zakł. Hodowl.	1967	<u>152,0</u> Trm	105,0	Trm	<u>120,0</u> 150,0	30,0	8,0	<u>114</u> 129,0-139,0	<u>36,0</u> 14,9	6,8	204,0	<u>3,6</u> 14,8	1968	Pobór 9819 m ³ /rok
56	PZ 29 297	1	Mielno Gosp. Rolno-Hodowl. Skarbu Państwa st. Nr 1	1973	<u>140,0</u> Trm	115,5	Trm	<u>115,0</u> 139,0	24,0	23,2	<u>168</u> 121,0-137,0	<u>48,0</u> 13,5	4,0	96,0	<u>48,0</u> 15,5	1974	Zasoby dla st. nr 1 i 2 Pobór 120000 m ³ /r (ze st. 1 i 2). St. lustro wody 1998r. - 24,1 m ppt
57	PZ 29 298	1	j.w. st. Nr 2	1973	<u>140,0</u> Trm	115,5	Trm	<u>113,0</u> 138,0	25,0	23,2	<u>168</u> 121 - 137,0	<u>48,0</u> 15,5	4,4	110,0			j.w.
58	PZ 29 290	1	Lubcz Wodociąg dla wsi + Gosp. Rolne Skarbu Państwa st. Nr 1 awaryjna	1968	<u>22,0</u> Q	100,9	Q Q	<u>2,0</u> 3,5 <u>8,0</u> 20,0	1,5 12,0	2,0 0,3	<u>230</u> 13,5 - 19,3	<u>21,3</u> 11,2	5,0	60,0	<u>30,0</u> 7,0	1983	Zasoby dla st. 1 i 2 Pobór 21180 m ³ /rok (z ujęcia). Pozw. wodno-pr. ważne do 31.XII.2000r. Q _{maxh} = 21,8 m ³ Q _{śr} dob = 181 m ³ /d Q _{maxd} = 233 m ³
59	PZ 29 291	1	j.w. st. Nr 2 zasadnicza	1983	<u>23,0</u> Q	96,8	Q Q	<u>1,3</u> 3,0 <u>9,0</u> 19,0	1,7 8,5	1,3 -1,2	<u>356</u> 12,4-18,7	<u>46,4</u> 10,8	15,2	144,0			j.w.

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*			Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miąszość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
60	PZ 29 295	1	Mięcierzyn Wodociąg dla wsi st. Nr 2	1976	<u>42,0</u> Q	111,7	Q	<u>9,4</u> >42,0	>17,6	9,4	<u>356</u> 32,7 - 39,8	<u>24,7</u> 18,3	6,6	116,0	<u>25,0</u> 10,0	1972	Zasoby dla st. Nr 1 i 2. Pobór 36944 m ³ /rok (z ujęcia). Pozw. wodno-pr. ważne do 31.XII.2008 r. Q _{maxh} - 20 m ³ , Q _{cerd} - 184 m ³ , Q _{maxd} - 240 m ³ St. lustro wody - 12,5 m ppt (1998 r.)
61	PZ 29 294	1	j.w st. Nr 1	1972	<u>47,1</u> Q	111,6	Q Q	<u>13,0</u> 17,0 <u>37,0</u> 47,0	4,0 10,0	8,9 8,4	<u>299</u> 37,4-45,5	<u>31,2</u> 16,8	5,2	52,0			j.w. St. lustro wody 12,0 m ppt (1998 r.)
62	PZ 29 285	1	Ryszewo Wodociąg dla wsi st. Nr 2	1981	<u>219,0</u> Trm	110,1	Q Trm Trm	<u>7,0</u> 13,0 <u>153,0</u> 170,0 <u>180,0</u> >219,0	5,0 2,5 >31,0	3,3 38,0 21,0	<u>168</u> 196,6-210,0	<u>58,2</u> 7,2	10,5	> 326,0	<u>67,0</u> 6,0	1981	Zasoby dla st. Nr 1 i 2. Pozw. wodno-pr. ważne do 31.XII.2008 r. Q _{maxh} - 62,2 m ³ , Q _{cerd} - 514 m ³ , Q _{maxd} - 682 m ³ Pobór - 41295 m ³ /rok T _{sr} z wyliczenia - 430,5 m ² /d
63	PZ 29 284	1	j.w st. Nr 1	1977	<u>214,0</u> Trm	110,5	Q Trm Trm	<u>6,0</u> 11,0 <u>154,0</u> 156,5 <u>180,0</u> >214,0	5,0 2,5 >31,0	3,3 38,0 21,0	<u>168</u> 196,6-210,0	<u>58,2</u> 7,2	10,5	>326,0			j.w.
63	PIG 3825/531	1	j.w st. Nr 1 I rekonstrukcja	1992	<u>220,0</u> Trm	110,5	Q Trm Trm	<u>6,0</u> 11,0 <u>154,0</u> 156,5 <u>180,0</u> >220,0	5,0 2,5 >36,0	3,3 38,0 22,9	<u>168</u> 196,1-216,3	<u>51,5</u> 4,1	12,4	>446,0			T _{sr} z wyliczenia - 520,8 m ² /d

*** Istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

Tabela 1d. Inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej (sztolnie, szyby, studnie drenażowe, hydrogeologiczne otwory badawcze, otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, inne)

Numer punktu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*			Rodzaj punktu	Rok wykonania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	PIG - 128861	1	Świątkowo otw. posz. za solą kamienną Damaśławek IG - 2	badawczy	1980	650,0	118,6	Trm Pz	<u>53,5</u> 152,5 <u>234,0</u> 314,0	bd 31,0	bd <u>140,0</u>	Miąższość utw. wodoprz. ok. 70 m Wsp. filtr k - 0,24 x 10 ⁻⁷ m/sek Wody zmineralizowane
2	PIG - 128864	1	Świątkowo otw. posz. za solą kamienną Damaśławek IG - 5	badawczy	1981	650,0	110,4	Trm Cr1	<u>94,0</u> 126,0 <u>189,4</u> 202,2	28,0 -	0,55 -	Miąższość utw. wodoprz. 21,6 m Wydajność orientacyjna (zaniżona) Wody zmineralizowane
3	PIG - 128867	1	Uścikowo otw. posz. za solą kamienną Damaśławek IG - 8	badawczy	1982	600,0	114,1	Q Trm Trm Pz	<u>bd</u> 30,0 <u>94,0</u> 156,0 <u>185,0</u> 190,0 <u>252,0</u> 285,0	- - 35,0 34,0	- - <u>35,9</u> <u>2,3</u>	Miąższość utw. wodoprz. - b.d. Miąższość utw. wodoprz. ok. 50 m Miąższość utw. wodoprz. ok. 5 m k = 0,0358 x 10 ⁻⁵ m/sek Wody zmineralizowane
4	PIG - 128863	1	Świątkowo otw. posz. za solą kamienną Damaśławek IG - 4	badawczy	1980	601,2	115,8	Q Q Trm Cr ₁	<u>bd</u> 25,0 <u>35,0</u> 40,0 <u>87,5</u> 150,0 <u>285,0</u> 315,9	- - 28,3 28,6	- - <u>19,3</u> <u>11,5</u>	Miąższość utw. wodoprz. - b.d. Miąższość utw. wodoprz. ok. 5 m Miąższość utw. wodoprz. ok. 58 m Wody zmineralizowane
5	PIG - 128866	1	Uścikowo otw. posz. za solą kamienną Damaśławek IG - 7	badawczy	1981	600,0	117,1	Q Trm Cr ₁ Pz	<u>bd</u> 40,0 <u>64,9</u> 117,0 <u>230,0</u> 285,0 <u>285,0</u> bd	- 33,9 bd 40,0	- <u>4,2</u> <u>bd</u> <u>bd</u>	Miąższość utw. wodoprz. - bd Miąższość utw. wodoprz. ok. 40 m Wyd. orient. zaniżona b. słaby przepływ wody zmineralizowane
6	PIG - 128868	1	Uścikowo otw. posz. za solą kamienną Damaśławek IG - 9	badawczy	1981	608,8	109,6	Q Trm Cr1 Pz	<u>bd</u> 25,0 <u>78,5</u> 139,0 <u>218,5</u> 145,0 <u>262,0</u> 271,0 <u>273,0</u> 285,0	- 23,0 bd 59,0 60,0	- <u>27,4</u> bd <u>50,7</u> <u>80,0</u>	Miąższość utw. wodoprz. - bd Wody zmineralizowane Wody zmineralizowane Wody zmineralizowane

Numer punktu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*			Rodzaj punktu	Rok wykonania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m ³ /h]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7	PIG - 3725/212	1	Kaczkówko- Wola AWRSP dzierz. Gęsiarnia	studnia		45,0		Q	<u>43,0</u> 43,5	-	-	otwór negatywny do stropu Trpl zlikwidowany
8	PZ 29-283	1	Rzym Zakład Rolno-Hodowlany	studnia	1966	27,0	100,0	-	-	-	-	otwór negatywny do stropu Trpl zlikwidowany
9	PZ 29-293	1	Cotoń Wodociąg dla wsi	studnia	1976	57,0	116,8	Q	<u>50,0</u> 55,0	7,5	<u>3 - 0</u> 18,0	otwór negatywny do stropu Trpl zlikwidowany
10	PZ 29-292	1	Ryszewo Wodociąg dla wsi	studnia	1976	55,0	112,1	Trpl	<u>51,0</u> 53,5	18,0	-	otwór negatywny do stropu Trpl zlikwidowany

Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych

Numer jednostki hydrogeologicznej	Symbol jednostki hydrogeologicznej	Piętro wodonośne	Miaższość [m]	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność piętra wodonośnego [m ² /24h]	Moduł zasobów odnawialnych [m ³ /24h·km ²]	Pow. jednostki hydrogeologicznej [km ²]	Moduł zasobów dyspozycyjnych [m ³ /24h·km ²]	Uwagi
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
1	$c \text{ Tr I}$	Tr	28	10,2	286	21	214	16	
2	$\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$	Tr	31	6,6	205	21	9	16	
3	$\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$	Tr	32	11,3	361	21	38	16	
4	$\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$	Tr	30	8,1	243	21	25	16	
5	$\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$	Tr	35	10,7	374	21	8	16	
6	$\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$	Tr	35	11,6	406	21	19	16	

Obszary o braku poziomów użytkowych - 2,0 km²

Tabela 3a. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne otwory studzienne

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Klasa jakości i wody podziemnej	Uwagi
									Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B		
									[mg/dm ³]												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3	20-24.08.99	Obiecanowo Wodociąg dla wsi st. Nr 2	Trm 122,0	679 7,3	364	6,6	2,6	405	<1,0 4,0	<0,01 0,0	0,29 <1,0	12,3 0,64	96,5 29,3	14,3 3,0	0,21 0,19	-0,005 -0,005	-0,005 -0,05	0,967 0,123	-0,05 0,1	II	barwa - 12 twardość - 7,3
5	20-24.08.99	Świątkowo Gorzelnia st. Nr 2	Trm 66,0	641 7,2	353	6,4	3,2	388	<1,0 6,0	<0,01 0,0	0,42 <1,0	13,9 0,76	88,1 25,3	19,1 4,0	0,08 0,13	0,015 -0,005	-0,005 -0,05	1,102 0,07	-0,05 0,14	II	barwa - 9,0 twardość - 6,5
10	20-24.08.99	Cerekwica PHU „Cerplon” st. Nr 2	Trm 118,0	579 7,1	347	6,2	0,6	376	8,0 6,0	<0,01 0,0	0,43 <1,0	17,1 0,09	97,7 17,6	5,8 2,0	4,19 0,21	0,011 -0,005	-0,005 -0,05	0,219 0,075	-0,05 -0,05	II	barwa - 2,0 twardość - 6,0
19	20-24.08.99	Czewujewo Wodociąg dla wsi st. Nr 2	Trm 129,0	689 7,4	388	7,3	2,7	443	<1,0 6,0	<0,01 0,0	0,26 <1,0	13,5 0,62	95,4 32,2	13,8 3,0	0,13 0,12	0,024 -0,005	-0,005 -0,05	1,102 0,102	-0,05 0,13	II	barwa - 10 twardość - 7,4
21	20-24.08.99	Gogółkowo Wodociąg dla wsi + ZRH st. Nr 2	Trm 130,0	711 7,2	405	7,6	4,1	462	<1,0 5,0	<0,01 2,4	0,4 2,04	13,4 <0,05	95,1 33,1	18,3 3,0	-0,01 0,02	0,041 0,005	-0,005 -0,05	1,114 0,085	-0,05 0,13	Ia	barwa - 10,0 twardość - 7,5
23	20-24.08.99	Postugówko Zespolone Gospodarstwo Rolno- Hodowlane st. Nr 1	Trm 97,0	741 7,2	431	7,5	2,3	465	4,0 6,0	<0,01 0,0	0,24 <1,0	20,0 0,56	120,2 25,2	14,6 3,0	3,33 0,22	0,25 -0,005	-0,005 -0,05	0,6 0,256	-0,05 0,07	II	barwa - 5,0 twardość - 8,0
26	20-24.08.99	Grochowiska Księżę Wodociąg dla wsi + ZRH st. nr 1	Trm 140,0	106 7,1	542	7,1	1,3	434	30,0 49,0	<0,01 0,0	0,18 <1,0	17,0 0,38	156,0 30,5	30,8 7,0	3,43 0,29	0,022 -0,005	-0,005 -0,05	0,543 0,23	-0,05 -0,05	II	barwa - 2,0 twardość - 10,3
34	20-24.08.99	Złotniki Zakład Rolny st. nr 3	Trm 137,0	664 7,1	397	7,3	2,9	448	<1,0 8,0	<0,01 0,0	0,35 <1,0	16,3 0,88	88,4 26,9	27,0 4,0	0,3 0,12	0,009 -0,005	-0,005 -0,05	1,15 0,085	-0,05 0,14	II	barwa - 10,0 twardość - 6,6
39	20-24.08.99	Bielawy Wodociąg dla wsi st. nr 1	Trm 131,0	604 7,3	368	6,5	1,4	394	3,0 6,0	<0,01 0,0	0,28 <1,0	22,2 0,45	103,5 19,2	9,9 3,0	3,14 0,13	0,016 -0,005	-0,005 -0,05	0,396 0,169	-0,05 -0,05	II	barwa - 5,0 barwa - 6,7
50	20-24.08.99	Rogowo Wodociąg dla wsi st. Nr 3	Trm 158,0	714 7,4	414	8,0	3,1	488	<1,0 5,0	<0,01 0,0	0,26 <1,0	13,5 0,89	95,5 33,4	17,5 3,0	0,05 0,12	-0,005 0,005	-0,005 -0,05	0,996 0,17	-0,05 0,12	II	barwa - 12,0 twardość - 7,5
57	20-24.08.99	Mielno Zakład Hodowlany st. Nr 2	Trm 113,0	681 8,1	410	6,8	3,2	473	2,0 5,0	<0,01 2,1	0,36 <1,0	14,7 <0,05	97,9 34,1	12,7 3,0	0,06 0,02	0,015 -0,005	-0,005 -0,05	0,939 0,251	-0,05 0,13	Ia	barwa - 13,0 twardość - 7,7

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Klasa jakości i wody podziemnej	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
62	20-24.08.99	Ryszewko Wodociąg dla wsi st. nr 2	Trm 180,0	705 8,1	405	6,2	3,5	376	3,0 36,0	<0,01 0,0	0,41 <1,0	15,8 0,62	46,6 17,4	91,4 4,0	0,44 0,06	-0,005 -0,005	-0,005 -0,05	1,028 0,037	-0,05 0,49	II	barwa - 22,0 twardość - 3,8

Uwaga: znak „_” oznacza wyniki poniżej granic oznaczalności

barwa - mg Pt/dm³

twardość - mval/dm³

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrozenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady				
				Rodzaj	Objętość [m ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	Użytkownik	Z.P.U.H. „CERPLON” Sp. z o.o. Gorzelnia Rolnicza Świątkowo	socj.-byt. techn. pochłodnicze (obieg zamknięty)	<u>3,0</u> 1998 <u>17,0</u> 1998 <u>8,0</u> 1998 (4 x na rok)	zb. bezodpływowy staw, rów mel. j. Kaczkowskie rów mel. j. Kaczkowskie	- piaskownik dwukomorowy	<u>59,5</u> 1998	<u>81,4</u> 1998	-	wywar dla bydła	1 zb. podz. V - 10 000 m ³ 1zb. naziemny V-1000 m ³	-	-	
2	1	Użytkownik	Z.P.U.H. „CERPLON” Sp. z o.o. Zakład Rolno-Hodowlany + Stacja paliw Uścikowo	socj. byt. hodowlane	<u>1,0</u> 1998	zb. bezodpływowy grunt bez stałej lokaliz.	- -				ON środki ochrony roślin i nawozy sztuczne, obornik ze ściółką	1 zb. podz. V - 50 m ³ magazyn hałda utwardzona na polu	-	-	produkcja roślinna 300 ha i 320 sztuk bydła, stacja paliw nieczynna
3	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	Z.P.U.H. „CERPLON” Sp. z o.o. Zakład Rolno-Hodowl. + wspólnota mieszkaniowa + stacja paliw + ubojnia Cerkwica	socj.-byt. i z ubojni socj.-byt. hodowlane podeszczowe	<u>28,5</u> 1998 <u>22,3</u> 1998	staw, rów mel. potem j. Żnińskie Małe rów mel. odstojnik potem grunt bez stałej lokaliz. kolektorem podeszczowym do j. Żnińskiego Małego	oczyszcz. mech-biol. oczyszcz. mech-biol. potem j. Kaczkowskie	<u>41,4</u> 1998	<u>83,5</u> 1998	-	obornik ze ściółką środki ochrony roślin i nawozy opakowania po śr. ochr. roślin odpady z ubojni ON etylina odpady z ubojni	hałdy utwardzone na polu magazyny wiata zadaszona zbiorniki potem wywóz 3 zb. podz. o V - 20, 10 i 5 m ³ zbiorniki i wywóz	-	-	produkcja roślinna 500 ha, hodowla bydła - 120 szt., trzody - 9 500 szt. Przepustowość oczyszczalni po 8- m ³ /d i 120 m ³ /d

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady				
				Rodzaj	Objętość [m ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	Masarnia Bożejewiczki ul. Żnińska 4	socj.-byt. techn.	<u>20,0</u> 1998 <u>20,0</u> 1998	zbiornik bezodpływowy zbiorniki i wywóz	łapacz tłuszczu	<u>0,94</u> 1997	<u>49,12</u> 1997	-	odpady z rzeźni 5 t/rok odpady papieru i tektury 5 t/rok	zbiorniki i wywóz kontenery i wywóz	-	-	
5	1	Użytkownik	Zakład Rolny stacja paliw Rydlewo								ON	2 zb. po V - 5,5 m ³	-	-	stacja paliw nieczynna
6	1	UG - Żnin	Składowisko odpadów Bożejewice								stałe - socjalne i przem.	w wyrobisku pozwirowym 40 x 50 m	-	-	składowisko nielegalizowane prawnie do likwidacji
7		UG - Żnin	Składowisko odpadów Skarbenice								stałe - socjalne i przem.	w wyrobisku pozwirowym 150 x 50 m	-	-	j.w.
8		Użytkownik	Stacja paliw Bożejewice								ON etylina	5 zbiorników podz. po V = 20 m ³	-	-	
9	1	Użytkownik	Ośrodek Sportów Wodnych Wenecja	socj.-byt.	<u>50,0</u> 1998 (sezon letni) <u>18,0</u> 1998 (poza sezonem)	j. Weneckie	oczyszczalnia mech.-biol.						-	-	Przepustowość oczyszczalni 80 m ³ /d
10	1	Użytkownik	Stacja paliw prywatna Żerniki	socj.-byt. wody podeszczowe		zbiornik bezodpł. dół	-				ON etylina zużyty olej	4 zbiorniki podziem. po V - 50 m ³ 3 zb. podz. po V - 10 m ³ 1 zb. podz.	-	-	
11	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	ZPUH „Cerplon” Sp. z o.o. Zakład Rolno-Handl. + wspólnota mieszkaniowa Kaczkówko	socj.-byt z osiedla mieszk. socj.-byt z ферmy hodowl.	<u>26,0</u> 1997	rowem mel. do j. Kaczkowskiego Zbiornik 3-komorowy i wywóz grunt bez stałej lokaliz.	oczyszcz. mech.-biol.	<u>1,4</u> 1997	<u>12,0</u> 1997	-	obornik środki ochrony roślin i nawozy, worki po w/w środkach ON	pryzmy na polu magazyn murowany wiata potem wywóz 1 zb. podz. o V - 50 m ³	-	-	Uprawy roślinne 2 700 ha, hodowla trzody - 500 szt., bydła - 190 szt.. Stacja paliw nieczynna. Przepustowość oczyszczalni 80 m ³ /d

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady				
				Rodzaj	Objętość [m ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
12	1	Użytkownik	Gospodarstwo Rolne Stacja paliw Czewujewo								ON	zbiornik podz. V - 20 m ³	-	-	
13	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	Prywatne Zespólone Gospodarstwo Gogółkowo	socj.-byt.	<u>21,0</u> 1998	częściowo zbiorniki bezodpł. a częściowo rów mel. potem j. Skarbienickie	-	<u>1,59</u> 1997	<u>117,6</u> 1997	-			-	-	Uprawy rolne, hodowla bydła - 300 szt. i trzody - 200 szt. Zagrożenie dla wód powierzchniowych
14	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	AWRSP Ferma Hodowlana dzierzawa + stacja paliw Gogółkowo	socj.-byt. hodowlane	<u>0,75</u> 1998	zbiorniki bezodpływowe zbiorniki potem grunt	-				ON etylina	2 zb. podz. po V - 20 m ³			Stacja paliw nieczynna. Hodowla trzody 10 000 szt., uprawy rolne
15	1	Użytkownik	AWRSP dzierzawa Gęsiarnia +stacja paliw Kaczkówko Wola								ON	1 zb. podziemny o V - 5 m ³	-	-	Stacja paliw nieczynna
16	1	Użytkownik	byłe S.K.R. Stacja paliw Czewujewo								ON	1 zb. podziemny o V - 10 m ³	-	-	Stacja paliw nieczynna
17	1	Użytkownik	Gosp. Rolne Stacja paliw Czewujewo								ON	1 zb. podziemny o V - 5 m ³	-	-	
18	1	Użytkownik	Gosp. Rolne Stacja paliw Czewujewo								ON	1 zb. podziemny o V - 10 m ³	-	-	
19	1	Użytkownik	Dom Pomocy Społecznej Tonowo	socj.-byt.	<u>18,0</u> 1998	rów mel. potem j. Tonowskie	oczyszczalnia mech-biologiczna						-	-	Przepustowość oczyszczalni 80 m ³ /d

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady				
				Rodzaj	Objętość [m ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
20	1	UG Janowiec	Składowisko odpadów stałych dla gm. Janowiec Zrazim								komunalne i przem.	w wyrobisko poźwirowym o pow. 2,8 ha i gł. 5,0 m	-	-	Brak uszczelnienia podłoża
21	1	Użytkownik	Stacja paliw Wełna	podeszczowe		grunt	-				ON	1 zb. podz. o V - 20 m ³	-	-	Zagrożenie dla wód powierzchniowych
22	1	Użytkownik	Ferma Hodowlana Grochowiska Księże	socj. byt. hodowl. podeszcz.		zbiornik bezodpł. grunt bez stałej lokaliz. rów mel.					ON obornik ściółkowy	2 zb. podz. o V - 5 i 2 m ³ hałda na polu	-	-	Hodowla trzody - 1 000 szt. stacja paliw nieczynna
23	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	Zakład Rzeźniczo-Masarski	socj.-byt. i przemysłowe	<u>50,0</u> 1998	rów mel. potem j. Rogowskie	oczyszcz. mech. - biol.	<u>0,12</u> 1997	<u>76,6</u> 1997	+	kości zwierzęce krew odpady z tektury i papieru 5 t/r	odstojniki potem „Bacutil” składowisko	-	-	
24	1	Użytkownik	Zakład Rolno-Hodowlany + stacja paliw Marcinkowo Dolne	socj. byt.	osadnik 3 - komorowy skąd odciek do rowu i do j. Grochowiska	-					obornik ściółkowy ON nawozy sztuczne	pryzma na polu co 2 lata rozwożona 1 zb. podz. o V - 20 m ³ magazyn murowany	-	-	Uprawy roślinne - 400 ha hodowla bydła 235 sztuk
25	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	AWRSP Zakład Rolno-Hodowlany Marcinkowo Górne	socj.-byt. hodowl.	<u>55,3</u> 1998	rów mel. potem rz. Wełna	oczyszczalnia mech.-biol.	<u>8,75</u> 1997	<u>81,55</u> 1997	-	ON etylina żużel	2 zb. o podz. o V - 10 m ³ hałda	-	-	Produkcja roślinna - 500 ha, hodowla bydła - 350 szt., trzody 300 szt.

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi	
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady					
				Rodzaj	Objętość [m ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
26	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	Gospodarstwo Rolne Skarbu Państwa + Spółdzielnia lokat. - własnościowa Złotniki	socj.-byt. hodowlane podeszczowe i z myjni	52,2 1998	rów mel. potem zlewisko rz. Welny 3 zb. kryte potem grunt rów melior.	oczyszczalnia mechaniczna	8,07 1998	1840,8 1998	-	ON etylina kiszonka odcieki poprod. środki ochrony roślin nawozy sztuczne	2 zb. podz. o V - 9,8 m ³ 2 zb. podz. o V - 3,8 i 5,2 m ³ 2 silosy po V - 1,2 m ³ zbiorniki murowany magazyn zadaszony utwardzony plac	-	-	Produkcja roślinna 1000 ha. Hodowla bydła - 360 szt.. Przepustowość oczyszczalni 100 m ³ /d	
27	1	Użytkownik	Zespolone Gosp. Pryw. Posługówko	socj.-byt. hodowlane		zbiorniki bezodpływowe grunt bez stałej lokaliz.							-	-	Uprawy rolne 300 ha i hodowla bydła 60 szt.	
28	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	Dom Dziecka Koldrąb	socj.-byt.	12,0 1998	lokal. rów mel. i j. Koldrąb	oczyszczalnia mech-biol.							-	-	
29	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	AWRSP Zakład Rolno-Hodowlany Grochowiska Szlacheckie	socj.-byt hodowl	94,0 1998	rów mel. potem j. Grodzoskie zbiornik i grunt	oczyszczalnia mech-biolog.	6,2 1997	343,0 1997	-	obornik ze ściółką ON etylina żużel i popiół	pryzma na polu 4 zb. podz. o łącznym V-50 m ³ składowisko utwardzone	-	-	Produkcja roślinna 1 000 ha. Hodowla bydła - 400 szt., kotłownia będzie zlikw. pod koniec 1999 r.)	
30	1	UW Bydgoszcz	AWRSP Zakład Rolno-Hodowlany Szelejowo	socj.-byt. hodowlane	1,0 1997	grunt	-				ON	1 zb. podz.	-	-	Hodowla owiec czarnogłówek. Stacja paliw nieczynna.	
31	1	Użytkownik	Ferma hodowlana Miniszewo	socj.-byt. hodowlane		osadnik gnilny potem ciek Sipiórka i j. Niedźwiady grunt bez stałej lokaliz.	biologiczne				ON etylina obornik ze ściółką	2 zb. podz. po V - 10 m ³ 1 zb. podz. o V - 10 m ³ pryzma na polu	-	-	Hodowla trzody i bydła.	

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi	
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady					
				Rodzaj	Objętość [m ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
32	1	Użytkownik	AWRSP Ferma hodowlana Kwasuty	socj.-byt.		zb. bezodpł.						obornik ze ściółką	pryzma na polu			Hodowla trzody 400 szt.
33	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	Indywidualne Gospodarstwo Rolne + Osiedle mieszkaniowe Sarbinowo	socj.- byt. i tech. z myjni i podeszczowe hodowlane	<u>93,0</u> 1997	rów melior. i J. Recz rów mel. i j. Recz grunt bez stałej lokaliz.	oczyszczalnia mech.-biol. odolejacz, chwytacze błotne, osadnik oleju	<u>13,0</u> 1997	<u>41,0</u> 1998	-	obornik ON kiszonka	4 silosy 12 x 30 m 3 zb. podz. po V - 20, 10 i 5 m ³ silosy	-	-	Produkcja roślinna 700 ha hodowla trzody - 3000 szt. bydła - 240 szt. Przepustowość oczyszczalni 120 m ³ /d	
34	1	Użytkownik	AWRSP Ferma Hodowlana Niedźwiady									obornik ściółkowy	pryzmy na polu	-	-	Hodowla trzody
35	1	Użytkownik	AWRSP Zakład Rolno-Hodowlany dzierzawa Rzym	socj.-byt. hodowlane		zb. bezodpł. grunt								-	-	Hodowla trzody - 120 szt. Hodowla bydła - 50 szt. produkcja roślinna - 282 ha
36	1	UG Rogowo	Oczyszczalnia ścieków Rogowo	socj.-byt.	<u>150,0</u> 1998	j. Rogowskie	oczyszcz. mech.-biol.							-	-	Stopień oczyszczenia 95 %. Przepustowość oczyszczalni 250 m ³ /d.
37	1	Użytkownik	P.H.U. ECOROL Rogowo ul. Jeziorka 3	socj.-byt.		szambo 3 - komorowe z 2 komór na oczyszcz. z 3 do j. Rogowskiego						ON etylina	3 zb. podz. V - 20, 10 i 5 m ³	-	-	Zagrożenie dla wód powierzchniowych
38	1	UW Bydgoszcz	P.P.Z.M - SA Magazyn zbożowy ul. Zygmunta Augusta 14	socj.-byt.	<u>1,03</u> 1997	grunt		<u>0,75</u> 1997	<u>34,04</u> 1997			ON etylina	1 zb. podz. o V - 20 m ³ 1 zb. podz. o V - 20 m ³	-	-	Stacja paliw nieczynna

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady				
				Rodzaj	Objętość [m ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
39	1	Użytkownik	Stacja paliw CPN Nr 1063 Rogowo	socj.-byt. podeszcz.	<u>1,0</u> 1998	zb. bezodpł. grunt					ON etylina OS	2 zb. podz. po V - 32 m ³ 4 zb. podz. po V - 32 m ² 2 zb. podz. po V - 20 m ³	-	-	
40	1	UW Bydgoszcz i Użytkownik	Zakład Masarski Sp. z o.o. Rogowo ul. Kościelna 3	socj.-byt.	<u>45,0</u> 1998	zbiorniki bezodpł. wywóz do oczyszcz. w Żninie	odstojniki, łapacze tłuszczu	<u>2,4</u> 1997	<u>172,6</u> 1997	-	krew, kość, odpady zwierzęce	kontenery potem do „Bakutilu”	-	-	
41	1	UW Bydgoszcz	UG Rogowo Kotłownia Rogowo ul. Kościelna 8					<u>2,2</u> 1997	<u>89,24</u> 1997	-			-	-	
42	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	Gorzelnia Rolnicza Rogowo ul. Maciaszczyka 7	socj.-byt. poprod. wody pochłodn.	<u>4,4</u> 1997 <u>10,0</u> 1997 <u>8,0</u> 1997	zb. bezodp. rów, dół torfowy j. Rogowskie j. Rogowskie	podczyszcz. mechan.	<u>7,43</u> 1997	<u>353,8</u> 1997		wywar	zb. naziemny o V - 10 m ³	-	-	
43	1	UG Rogowo	Wysypisko odpadów stałych								komun.	wyrobisko poźwirowe o pow. 1,5 ha	-	-	Zlikwidowane w 1994 r.
44	1	Użytkownik	AWRSP Ferma Hodowlana Rogowo	przemysł. (obieg zamknięty) socj.-byt.	<u>30,0</u> 1998	zb. do leżakowania potem grunt szambo bezodpł.					pasza	zbiorniki zamknięte	-	-	Hodowla 4 000 szt. trzody.
45	1	UG Rogowo	Wysypisko odpadów stałych								komun.	wyrobisko poźwirowe 1,25 ha	-	-	dno niefoliowane w spągu glina

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi	
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady					
				Rodzaj	Objętość [m ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
46	1	Użytkownik	ARWSP Sp. cywilna Bodzieszek Ferma hodowlana Dziadkowo								ściółka	pryzma na polu	-	-	Hodowla trzody 2 000 szt. docelowo 3 000 szt.	
47	1	Użytkownik	AWRSP Zakład Rolno-- Hodowlany Lubcz	socj.-byt. i popr. hodowlane	<u>30,0</u> 1998	rów mel. i j. Lubieckie zb. bezodpł. potem grunt	oczyszczalnia mech-biol.				pasza oborniki ON środki ochrony roślin i nawozy	silosy pryzma na polu 2 zb. podz. po V - 7,5 m ³ magazyn murowany	-	-	Uprawy roślinne - 450 ha. Hodowla trzody 450 szt., bydła - 190 szt. Przepustowość oczyszczalni - 159 m ³ /d.	
48	1	Użytkownik i UW Bydgoszcz	AWRSP Zakład Rolno-Hodowl. Mielno	socj.-byt. hodowlane. podeszczowe		3 komorowe zb. bezodpł. zb. V - 1100 m ³ potem grunt 6 zbiorników i kolektorem do j. Mielno		<u>0,7</u> 1997	<u>54,0</u> 1997	-			-	-	Uprawy roślinne - 500 ha i hodowla 1 000 szt. trzody.	
49	1	UW Bydgoszcz	Rurociąg paliw płynnych „Przyjaźń”											-	-	
50	1	UW Bydgoszcz	Droga o dużym natężeniu ruchu Gniezdno-Żnin											-	-	

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Piętro wodonośne				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] - Depresja [m]	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dokum.	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] - Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąszość bez przewarstwień słaboprze- puszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] - przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
101	PG 14 75	Uścikowo Zakł. Prod. Ust. Handl. „Cerplon” - Zakład Rolny	1959	<u>74,0</u> Trm	115,0	Trm	<u>62,0</u> 74,0	>12,0	28,2	<u>127</u> 63,0-72,0	<u>15,9</u> 9,7	-	-	-	-	st. Nr 1 zlikwidowana
102	PIG 3725/31	Cerekwica zakł. Prod.-Usł.- Handl. „Cerplon”	1962	<u>88,9</u> Trpl	111,5	Q Q Trpl	<u>5,0</u> 8,0 <u>33,0</u> 35,0 <u>80,2</u> 87,5	3,0 2,0 7,5	5,0 22,0 26,3	<u>203</u> 81,8 - 87,5	<u>10,0</u> 22,0	-	-	-	-	zlikwidowana
102	PIG 3725/301	j. w. pompownie	1971	<u>88,9</u> Trpl	111,5	Q Q Trpl	<u>5,0</u> 8,0 <u>33,0</u> 35,0 <u>80,2</u> 87,5	3,0 2,0 7,5	5,0 22,0 26,3	<u>203</u> 81,8 - 87,5	<u>12,0</u> 22,5	2,2	16,5	-	-	zlikwidowana
103	HG	Bożejowice Szkoła Podstawowa	1961	<u>26,0</u> Q	107,0	Q	<u>22,0</u> 25,0	3,0	8,0	<u>203</u> 22,0 - 25,0	<u>2,2</u> 12,0	-	-	-	-	nieczynna do likwidacji
104	PG 14 80	Wenecja Ośrodek Szkoleniowo- Wypoczynkowy	1966	<u>25,0</u> Q	88,0	Q	<u>8,0</u> 20,5	12,5	8,0	<u>244</u> 16,5-20,5	<u>11,4</u> 3,2	7,2	90,0	<u>11,0</u> 3,0	1967	nieczynna do likwidacji
105	PG 14 81	Kaczkówko Z.P.U.H. „Cerplon” Zakł. Rolno- Hodowl.	-	<u>19,1</u> Q	103,4	Q	<u>17,0</u> 19,0	2,0	6,2	-	-	-	-	-	-	st. Nr 1 - zlikwidowana
106	PG 14 137	Kaczkówko - Wola AWRSP dzierzawa Gęsiarnia	1963	<u>150,0</u> Trm	110,0	Trm	<u>136,5</u> >150,0	>13,5	16,7	<u>203</u> 139,9-148,0	<u>64,0</u> 3,0	-	-	-	-	Pobór - 1640 m ³ /rok. St. lustro wody 1998 r. - 20 m ppt

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Piętro wodonośne				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dokum.	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez przewarstwień słaboprze- puszczalnych [m]	Głębokość z zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot**** od - do [m]				Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
107	PG 14 88	Marcinkowo Dolne Zakład Rolno- Hodowl. + wieś	1970	<u>57,0</u> Q	102,8	Q Q	<u>4,0</u> 12,0 <u>42,0</u> 54,0	8,0 12,0	2,1 10,4	<u>194</u> 48,4-53,9	<u>20,4</u> 26,5	2,4	29,0	<u>24,0</u> 12,5	1970	zlikwidowana
108	UW Bydgoszcz 3270	Marcinkowo Górne Zakład Rolno- Hodowlany	1958	<u>133,0</u> Trm	100,0	Trm	<u>125,0</u> >133,0	>8,0	14,0	-	<u>5,2</u> 5,0	-	-	-	-	zlikwidowana
109	PZ 29 271	Grochowska Szlacheckie ARWSP Zakład Rolno- Hodowlany	1960	<u>26,0</u> Q	104,4	Q	<u>10,0</u> 25,0	15,0	4,4	<u>254</u> 21,0-25,0	-	-	-	-	-	zlikwidowana St. lustro wody 1971 r. - 6,6 m ppt
110	PZ 29 276	Szelejewo Owczarnia	-	<u>21,2</u> Q	102,7	Q	<u>11,5</u> 20,0	8,5	2,4	<u>152</u> 14,6-19,6	-	-	-	-	-	zlikwidowana
111	PZ 29 204	Sarbinowo Indywidualne Gosp. Rolne	1966	<u>31,2</u> Q	105,0	Q	<u>28,0</u> 30,0	2,0	15,0	<u>227</u> 28,0-30,0	<u>7,2</u> 7,5	13,0	26,0	-	-	st. Nr 1 nieczynna
112	PZ 29 286	Kowalewko Nadleśnictwo	1974	<u>14,0</u> Q	103,8	Q	<u>9,8</u> 13,2	3,4	6,0	<u>150</u> 11,0-13,0	<u>0,6</u> 8,5	-	-	-	-	nieczynna, do likwidacji

Tabela B. Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (hydrogeologiczne otwory badawcze, otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, inne)

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wyko- nania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
101	PIG - 132106	Żużoły otw. „Damasławek 22”	poszukiwawczy za solą kamienną	1991	4050,0	100	Trm Cr ₃	<u>101,5</u> 152,5 <u>166,0</u> bd	- -	- -	Miąższość utw. przepuszcz. - ok. 35 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygrafia spągu - Cr ₃
102	PIG - 65628	Obiecanowo otw. Damasławek Geo 10	geologiczno- kartujący	1960	339,4	115,0	Trm Cr ₃	<u>152,0</u> 180,0 <u>197,0</u> bd	- -	- -	Miąższość utw. przepuszcz. - 28,0 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygrafia spągu - Cr ₃
103	PIG - 67281	Juncewo otw. 58/72	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1961	208,5	119,0	Q Q Tr Cr ₃	<u>10,9</u> 15,7 <u>36,9</u> 53,2 <u>124,5</u> 177,0 <u>186,4</u> bd	- - - -	- - -	Miąższość utw. przepuszcz. 4,8 m Miąższość utw. przepuszcz. - 16,3 m Miąższość utw. przepuszcz. - ok. 40,0 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygrafia spągu - Cr ₃
104	PIG - 65624	Juncewo otw. Damasławek Geo 9	geologiczno- kartujący	1961	487,8	120,0	Cr ₃	<u>215,0</u> 242,0	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 27 m Wody zmineralizowane. Stratygr. spągu - Pz
105	PIG 128869	Świątkowo otw. Domasławek IG - 10	poszukiwawczy za solą kamienną	1978	300,0	115,1	Q Trm Trm	bd 55,0 <u>150,0</u> 185,5 <u>192,0</u> bd	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszcz. - bd Miąższość utw. przepuszcz. - 35,5 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - Trm
106	PIG 94941	Świątkowo otw. Domasławek Geo 17	geologiczno- kartujący	1962	306,4	115,0	Trm	<u>104,0</u> 154,0	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - ok. 30 m. Stratygrafia spągu Trm
107	MAW- 259	Świątkowo Gorzelnia	studnia	1936	65,8	112,5	Trm	<u>61,3</u> >65,8	27,5	-	Miąższość utw. przepuszcz. > 4,5 Stratygr. spągu Trm
108	PG 14 - 126	Świątkowo Ośrodek Zdrowia	studnia	bd	61,5	112,0	Trm	<u>57,4</u> 60,6	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 3,2 m Stratygr. spągu - Trm
109	PIG 66699	Świątkowo otw. 74/58	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1961	110,0	118,0	Trm TrOI	<u>62,5</u> 103,0 <u>103,0</u> >110,0	- -	- -	Miąższość utw. przepuszcz. - 32 m Miąższość utw. przepuszcz. - > 7 m Stratygr. spągu - TrOI
110	PIG - 65631	Świątkowo otw. Domasławek Geo 11	kartujący	1960	186,5	114,0	Trpl Trm	<u>80,0</u> 90,0 <u>96,0</u> 115,0	- -	- -	Miąższość utw. przepuszcz. - 10,5 m Miąższość utw. przepuszcz. - 11 m Stratygr. spągu - Pz

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wyko- nania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
111	PIG - 66700	Świątkowo otw. 74/58	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1961	194,0	118,0	Trm Trm TrOl	<u>65,0</u> 116,0 <u>142,2</u> bd <u>168,7</u> 190,0	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszcz. - 37 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd (brak właściwych prób) Miąższość utw. wodoprz - 21,3 m - wody zmin. Stratygr. spągu - Pz
112	PIG - 65632	Uścikowo otw. Damasławek Geo 1	geologiczno- kartujący	1960	473,2	112,0	Trm	<u>82,0</u> 92,0	-	-	Miąższość utw. przepuszcz - 10 m Stratygrafia spągu - Pz
113	PIG - 66701	Uścikowo otw. K13/I	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1961	220,5	115,0	Q Trm TrOl Cr ₃	<u>20,4</u> 28,4 <u>89,0</u> 169 <u>169,0</u> bd <u>214,4</u> 220,5	- - - -	- - - -	Miąższość utw. przepuszcz - 8,0 m Miąższość utw. przepuszcz - 70 m Miąższość utw. przepuszcz - bd Miąższość utw. przepuszcz - 6,1 m wody zmin. Stratygrafia spągu - Cr ₃
114	PIG - 81305	Świątkowo otw. Damasławek 20	strukturalny	1963	2893,0	111,0	Q Trm Cr ₃	<u>bd</u> 40,0 <u>169,0</u> 190,0 <u>190,0</u> bd	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszcz - bd Miąższość utw. przepuszcz - 21 m Wody zmineralizowane Miąższość utw. przepuszcz - bd Wody zmineralizowane. Stratygrafia spągu - J ₃
115	PIG - 65633	Uścikowo otw. Damasławek Geo 13	geologiczno- kartujący	1960	491,0	110,0	Cr ₃	<u>234,8</u> 263,4	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 28,6 m Wody zmineralizowane. Stratygr. spągu - Pz
116	PIG - 94940	Świątkowo otw. Damasławek Geo 15 (K)	geologiczno- kartujący	1960	300,0	108,0	Trm Cr ₃	<u>140,0</u> 173,0 <u>200,0</u> bd	- -	- -	Miąższość utw. przepuszcz. - 33 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Wody zmineralizowane. Stratygr. spągu - Cr ₃
117	PIG - 65630	Świątkowo otw. Damasławek Geo 2	geologiczno- kartujący	1960	350,0	108,0	Trm Cr ₃	<u>140,0</u> 176,0 <u>197,0</u> bd	- -	- -	Miąższość utw. przepuszcz - 16 m Miąższość utw. przepuszcz - bd Wody zmineralizowane. Stratygr. spągu - Cr ₃
118	PIG - 65627	Kaczkówko otw. Damasławek Geo 12	geologiczno- kartujący	1961	437,1	105,0	Trm Cr ₃	<u>142,0</u> 165,0 <u>185,0</u> bd	- -	- -	Miąższość utw. przepuszcz - 23 m Miąższość utw. przepuszcz - bd Wody zmineralizowane. Stratygr. spągu - Cr ₃
119	PIG - 94944	Uścikowo otw. Damasławek Geo 14 (K)	geologiczno- kartujący	1960	616,1	110,0	Q Trm Cr ₃	<u>47,0</u> 62,0 <u>145,0</u> 160,0 <u>182,5</u> bd	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszcz - 15 m Miąższość utw. przepuszcz. - 15 m Miąższość utw. przepuszcz - bd Wody zmineralizowane. Stratygr. spągu - Cr ₃

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wyko- nania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Głębokość z zwierciadła wody [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
120	PIG - 65625	Cerekwica otw. Damasławek Geo 3	geologiczno- kartujące	1960	301,0	108,0	Q Trm Trm? Cr ₃	<u>39,0</u> 50,0 <u>127,0</u> 132,0 <u>143,0</u> 159,0 <u>182,0</u> bd	- - - -	- - - -	Miąższość utw. przepuszc. - 11 m Miąższość utw. przepuszc. - 5 m Miąższość utw. przepuszc. - 16 m Miąższość utw. przepuszc. - bd Stratygr. spągu - Cr ₃
121	PIG - 65626	Kaczkówko otw. Damasławek Geo 4	geologiczno- kartujące	1960	300,0	105,0	Trm Trm,d? Cr ₃	<u>129,0</u> 151,0 <u>158,0</u> 182,0 <u>200,0</u> bd	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszc. - 22 m Miąższość utw. przepuszc. - 24 m Miąższość utw. przepuszc. - bd Stratygr. spągu - Cr ₃
122	PIG - 81282	Bożejowice otw. 82/57	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1965	181,0	104,5	Q Q Trm Cr ₃	<u>22,7</u> 40,0 <u>45,5</u> 55,5 <u>113,0</u> 154,0 <u>170,0</u> bd	- - - -	- - - -	Miąższość utw. przepuszc. - 17,3 m Miąższość utw. przepuszc. - 10 m Miąższość utw. przepuszc. - 41 m Miąższość utw. przepuszc. - bd Stratygr. spągu - Cr ₃
123	PG 14 -137	Gogółkowo Zakład Rolny	studnia	-	106,8	90,0	Q Trm	<u>20,0</u> 38,0 <u>84,3</u> >106,8	20,0 -	- -	Miąższość utw. przepuszc. - 18 m Miąższość utw. przepuszc. - 22,5 Stratygr. spągu - Trm
124	PG 14 - 138	Biskupin MAW 206	bd	bd	101,3	80,0	-	-	-	-	Otwór negatywny Trpl na głęb. - 0,7 m Stratygr. spągu - Trm
125	PG 14 - 139	Biskupin MAW 205	bd	bd	119,9	103,0	Q Trpl	<u>bd</u> 40,0 <u>40,0</u> 48,0	- -	- -	Miąższość utw. przepuszc. - bd Miąższość utw. przepuszc. - 8 m Stratygr. spągu - Trm
126	PG 14 - 140	Marcinkowo Górne Majątek - MAW 241	studnia	bd	131,8	100,0	Trm	<u>120,8</u> >131,8	13,0	-	Miąższość utw. przepuszc. - > 11 m Stratygr. spągu - Trm
127	UW Bydgoszcz 5150	Kopiec Użytkownik prywatny	studnia	1985	30,0	107,0	Q	<u>25,0</u> >30,0	-	-	Miąższość utw. przepuszc. - > 5 m Stratygr. spągu - Q
128	PIG 3825/173	Sarbinowo otw. bad. A Zakład Rolny	rozpoznawczy	1968	39,0	113,9	Q Q	<u>10,0</u> 14,0 <u>31,0</u> 31,8	7,2 11,0	- -	Miąższość utw. przepuszc. - 4 m Miąższość utw. przepuszc. - 0,8 m Stratygr. spągu - Q

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wyko- nania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Głębokość z zwierciadła wody [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
129	PZ 29 - 206	Sarbinowo otw. bad. B	rozpoznawczy	1968	81,6	111,6	Q	<u>8,0</u> 15,5	4,9	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 7,5 m
							Q	<u>42,0</u> 81,5	42,0	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 39,5 m (kurzawka) Stratygr. spągu - Q. Obecna głęb. otworu - 21 m
130	PIG 92195	Recz otw. Recz 1	strukturalny	1963	1800,5	95,0	bd	-	-	-	Stratygr. spągu - J ₂
131	PZ 29 - 289	Lubcz Zakład Rolny	rozpoznawczy	1968	15,0	98,0	Q	<u>6,5</u> 7,5	0,4	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 1 m Stratygr. spągu - Q
132	PIG 54488	Gałązewko otw. Mogilno Geo 11	geologiczno- kartujący	1957	775,0	110,0	Trm	<u>177,0</u> 212,0	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - ok. 35 m
							Cr ₃	<u>253,0</u> bd	-	-	Stratygr. spągu - Cr ₃
133	PIG 83302	Zalesie otw. Zalesie 1	strukturalny	1964	2104,4	92,5	bd	-	-	-	Stratygr. spągu - T
134	PIG - 65642	Ryszewo otw. Mogilno Geo 61	geologiczno- kartujący	1960	1204,0	110,0	Q	<u>bd</u> 20,0	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. -bd
							Q	<u>30,0</u> 40,0	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 10 m
							Trm	<u>190,0</u> 225,0	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 35 m
							TrOl	<u>250,0</u> 282,5	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 32,5 m
							Cr ₃	<u>282,0</u> bd	-	-	Stratygr. spągu - J ₃
135	PIG - 63094	Ryszewo otw. Mogilno Geo 16	geologiczno - kartujący	1959	1061,9	110,0	Q	<u>bd</u> 56,0	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. -bd
							Tr	<u>210,0</u> 261,0	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 41 m
							Cr ₃	<u>261,0</u> bd	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - J ₃
136	PIG - 63155	Zalesie otw. Mogilno Geo 28	geologiczno- kartujący	1959	294,0	108,8	Trm	<u>191,0</u> 218,5	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 27,5 m
							Cr3	<u>263,0</u> bd	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - Cr ₃
137	PIG - 63149	Ryszewo otw. Mogilno Geo 50 (K)	geologiczno - kartujący	1959	312,4	113,0	Q	<u>35,0</u> 46,0	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 11 m
							Trm	<u>195,0</u> 218,0	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 23 m
							Cr ₃	<u>270,0</u> bd	-	-	Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - Cr ₃

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wyko- nania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Głębokość z zwierciadła wody [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
138	PIG - 75945	Budzisław otw. Nr VIII/14	geologiczno- kartujący	1964	17,5	117,0	Q	<u>5,8</u> 6,6	3,6	-	Miąższość utw. przepuszcz. - 0,8 m Stratygr. spągu - Q
139	PIG - 63147	Ryszewo otw. Mogilno Geo 26 (K)	geologiczno - kartujący	1959	283,4	110,2	Q Trm Cr ₃	<u>bd</u> 32,0 <u>163,0</u> 208,0 <u>241,0</u> bd	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszcz. -bd Miąższość utw. przepuszcz. - 38 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - Cr ₃
140	PIG - 63125	Budzisław otw. Mogilno Geo 51 (K)	geologiczno- kartujący	1960	950,7	110,0	Trm Cr ₃	<u>152,0</u> 208,0 <u>241,0</u> bd	- -	- -	Miąższość utw. przepuszcz. - 56 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - J ₂
141	PIG - 63124	Budzisław otw. Mogilno Geo 50 (K)	geologiczno - kartujący	1960	431,2	100,0	Q Trm Cr ₃	<u>26,0</u> 36,0 <u>178,0</u> 206,0 <u>236,0</u> bd	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszcz. - 10 m Miąższość utw. przepuszcz. - 28 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - Cr ₃
142	PIG - 63150	Ryszewo otw. Mogilno Geo 55 (K)	geologiczno- kartujący	1960	372,5	110,0	Trm Cr ₃	<u>181,0</u> 206,5 <u>242,0</u> bd	- -	- -	Miąższość utw. przepuszcz. - 25,5 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - Cr ₁
143	PIG - 63151	Ryszewo otw. Mogilno Geo 56 (K)	geologiczno - kartujący	1960	264,7	110,0	Trm Cr ₃	<u>182,5</u> 209,0 <u>247,0</u> bd	- -	- -	Miąższość utw. przepuszcz. - 26,5 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - Cr ₃
144	PIG - 63152	Ryszewo otw. Mogilno Geo 59 (K)	geologiczno- kartujący	1960	348,2	112,0	Trm Cr ₃	<u>192,5</u> 219,0 <u>259,0</u> bd	- -	- -	Miąższość utw. przepuszcz. - 26,5 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - Cr ₁
145	PIG - 63153	Ryszewo otw. Mogilno Geo 60 (K)	geologiczno - kartujący	1960	336,0	100,0	Q Trm Cr ₃	<u>40,0</u> 46,0 <u>181,0</u> 208,0 <u>247,0</u> bd	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszcz. - 6 m Miąższość utw. przepuszcz. - 27 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - Cr ₁
146	PIG - 63147	Ryszewo otw. Mogilno Geo 26 (K)	geologiczno- kartujący	1959	285,4	110,2	Q Trm Cr ₃	<u>bd</u> 32,0 <u>183,0</u> 208,0 <u>241,0</u> bd	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszcz. - bd Miąższość utw. przepuszcz. - 25 m Miąższość utw. przepuszcz. - bd Stratygr. spągu - Cr ₃

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wyko- nania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Głębokość z zwierciadła wody [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
147	PIG - 63127	Cegielnia otw. Mogilno Geo 57 (K)	geologiczno - kartujący	1960	370,0	113,0	Q Trm Cr ₃	<u>31,0</u> 37,5 <u>185,0</u> 210,0 <u>242,0</u> bd	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszc. - 6,5 m Miąższość utw. przepuszc. - 25 m Miąższość utw. przepuszc. - bd Stratygr. spągu - Cr ₁
148	PIG - 54316	Cegielnia otw. Mogilno Geo 4 (K)	geologiczno- kartujący	1956	800,1	124,2	Tr	<u>172,0</u> 200,0	-	-	Miąższość utw. przepuszc. - 28 m Stratygr. spągu - J ₃
149	PIG - 66403	Cegielnia otw. Mogilno Geo 63 (K)	geologiczno - kartujący	1961	1350,0	120,0	Q Trm	<u>11,0</u> 27,0 <u>171,0</u> 213,0	- -	- -	Miąższość utw. przepuszc. - 16 m Miąższość utw. przepuszc. - ok. 30 m Stratygr. spągu - J ₂
150	PIG - 63126	Cegielnia otw. Mogilno Geo 54 (K)	geologiczno- kartujący	1960	1137,8	120,0	Trm Trol	<u>166,0</u> 211,0 <u>211,0</u> 237,0	- -	- -	Miąższość utw. przepuszc. - 40 m Miąższość utw. przepuszc. - 26 m Stratygr. spągu - J ₂
151	PIG - 63128	Cegielnia otw. Mogilno Geo 18 (K)	geologiczno - kartujące	1959	267,4	119,5	Q Trm Cr ₁	<u>bd</u> 25,0 <u>191,0</u> 207,5 <u>242,0</u> bd	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszc. - bd Miąższość utw. przepuszc. - 16,5 m Miąższość utw. przepuszc. - bd Stratygr. spągu - Cr ₁
152	PIG - 63129	Cegielnia otw. Mogilno Geo 19 (K)	geologiczno- kartujące	1959	292,0	123,6	Q Trm Cr ₃	<u>bd</u> 41,0 <u>184,0</u> 210,0 <u>235,0</u> bd	- - -	- - -	Miąższość utw. przepuszc. - bd Miąższość utw. przepuszc. - 26 m Miąższość utw. przepuszc. - bd Stratygr. spągu - Cr ₃
153	PIG - 66404	Cegielnia otw. Mogilno Geo 64 (K)	geologiczno - kartujące	1960	1512,0	120,0	Q Q Trm Cr ₃ Cr ₁	<u>33,0</u> 40,0 <u>52,0</u> 60,0 <u>181,0</u> 210,0 <u>235,0</u> bd <u>585,0</u> bd	- - - - -	- - - - -	Miąższość utw. przepuszc. - 7 m Miąższość utw. przepuszc. - 8m Miąższość utw. przepuszc. - 29 m Miąższość utw. przepuszc. - bd Miąższość utw. przepuszc. - bd Stratygr. spągu - Cr ₁

Tabela C₁. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne otwory studzienne

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo	Sucha pozost.	Zasadowość	Utlenialność	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Uwagi		
				pH	Mineralizacja ogólna	ogólna	TOC		Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B			
				[μS/cm]	[mg/dm ³]	[mval/dm ³]	[mg/dm ³]		[mg/dm ³]													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
1	25.05.82	Obiecanowo Wodociąg wiejski	<u>Trm</u> 122,0	<u>7,4</u>	<u>413</u>	7,5	<u>3,6</u>	463,6	<u>nw</u>	<u>nw</u> <u>nw</u>	<u>0,8</u>	<u>0,9</u>	<u>96,0</u> <u>24,0</u>		<u>0,50</u> <u>0,15</u>	<u>0,004</u> <u>0,000</u>	<u>0,001</u> <u>0,001</u>			st. Nr 1a twardość - 6,8 barwa - 5,0		
	12.06.97			<u>7,1</u>	<u>402</u>	7,6	<u>3,5</u>		<u>9,0</u> <u>7,0</u>	<u>0,001</u> <u>0,1</u>	<u>0,24</u> <u>0,65</u>	<u>0,32</u>	<u>88,0</u> <u>24,0</u>		<u>0,07</u> <u>0,04</u>					Ni - 0,0002; Cd - 0,0002, Co - 0,0004; detergenty - 0,0; fenole - 0,0; ropa naftowa - 0,0 twardość - 7,1 barwa - 5,0		
2	14.03.69	Obiecanowo Wodociąg wiejski	<u>Trm</u> 122,0	<u>7,3</u>	<u>380</u>	7,5	<u>2,5</u>		<u>22,0</u> <u>7,0</u>	<u>0,004</u> <u>0,1</u>		<u>0,12</u>	<u>115,0</u> <u>27,0</u>		<u>0,10</u> <u>0,12</u>					st. Nr 1 twardość - 7,1 barwa - 5,0		
3	4.08.76	Obiecanowo Wodociąg wiejski	<u>Trm</u> 126,0	<u>7,2</u>	<u>406</u>	7,9	<u>4,0</u>		<u>nw</u> <u>5,0</u>	<u>nw</u> <u>nw</u>		<u>0,6</u>	<u>126,0</u> <u>59,0</u>		<u>0,10</u> <u>0,08</u>					st. Nr 2 twardość - 7,4 twardość - 10,0		
	10.05.84			<u>4,6</u>	<u>414</u>		<u>4,0</u> <u>8,0</u>	<u>nw</u> <u>nw</u>	0,3	<u>0,48</u>		<u>0,40</u> <u>0,10</u>									twardość - 7,9	
4	19.10.59	Świątkowo Gorzelnia	<u>Trm</u> 65,0	<u>7,1</u>	<u>377</u>		<u>6,8</u>		<u>8,0</u> <u>8,0</u>	<u>nw</u> <u>nw</u>		<u>0,6</u>			<u>1,20</u> <u>0,14</u>					st. Nr 1 twardość - 6,9 barwa - 20,0		
	16.10.61			<u>7,4</u>		5,8	<u>7,8</u>		<u>80,0</u>	<u>0,001</u> <u>0,4</u>		<u>0,1</u>			<u>1,00</u> <u>0,14</u>						twardość - 7,6 barwa - 15,0	
	5.03.73			<u>7,2</u>		8,0	<u>7,0</u>		<u>10,0</u>	<u>0,001</u> <u>nw</u>		<u>0,26</u>			<u>0,20</u>							twardość - 8,6 barwa - 21,0
	24.11.89			<u>7,2</u>	<u>618</u>		<u>3,8</u>		<u>5,0</u> <u>11,0</u>	<u>nw</u> <u>nw</u>		<u>0,06</u>		<u>80,0</u> <u>29,0</u>		<u>0,03</u> <u>0,12</u>						twardość - 6,4 barwa - 6,0
5	15.09.73	Świątkowo Gorzelnia	<u>Trm</u> 106,0	<u>7,2</u>	<u>390</u>	7,4	<u>4,3</u>		<u>nw</u> <u>10,0</u>	<u>nw</u> <u>nw</u>		<u>0,5</u>	<u>128,0</u> <u>41,0</u>		<u>0,20</u> <u>0,10</u>					st. Nr 2 twardość - 6,6 barwa - 10,0		
	25.07.89			<u>8,0</u>	<u>377</u>	7,5	<u>4,5</u>		<u>nw</u> <u>13,0</u>	<u>nw</u> <u>nw</u>		<u>0,56</u>		<u>88,0</u> <u>31,0</u>		<u>0,40</u> <u>0,10</u>					twardość - 7,5 barwa - 5,0	
6	10.10.65	Świątkowo Ośrodek Zdrowia	<u>Q</u> 58,0	<u>7,0</u>	<u>464</u>	8,7	<u>2,5</u>		<u>3,0</u> <u>12,0</u>	<u>0,001</u> <u>nw</u>		<u>0,56</u>	<u>150,0</u> <u>51,0</u>		<u>5,00</u> <u>0,13</u>					Mętność - 65,0 mg/dm ³ twardość - 9,9 barwa - 5,0		
7	10.12.68	Uścikowo ZPUH "Cerplon"	<u>Trm</u> 62,0	<u>7,3</u>	<u>421</u>	6,0	<u>1,5</u>		<u>35,0</u> <u>28,0</u>	<u>0,003</u> <u>0,1</u>		<u>0,02</u>	<u>115,0</u> <u>60,0</u>		<u>2,00</u> <u>0,05</u>					twardość - 6,7 barwa - 6,0		

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8	24.11.75	Cerekwica ZPUH "Cerplon"	<u>Trm</u> 115,0	<u>7,1</u>	<u>359</u>	6,5	<u>4,2</u>		<u>nw</u> 8,0	<u>0,001</u> nw		<u>0,06</u>	<u>137,0</u> 50,0		<u>5,20</u> 0,22					st. Nr 3 Mętność - 70,0 (1975 r.) i 30,0 mg/dm ³ (1994 r.) twardość - 6,6 barwa = 10,0
	7.11.94			<u>7,2</u>			<u>2,3</u>		<u>9,0</u>	<u>0,043</u> 0,1		<u>0,14</u>			<u>2,40</u> 0,25					twardość - 6,1 barwa - 10,0
9	25.06.75	Cerekwica ZPUH "Cerplon"	<u>Trm</u> 115,0	<u>7,0</u>	<u>365</u>	6,6	<u>2,8</u>		<u>43,0</u> 13,0	<u>0,001</u> nw		<u>0,06</u>	<u>139,0</u> 32,0		<u>4,00</u> 0,25					st. Nr 1; Mętność - 35,0 mg/dm ³ twardość - 5,6 barwa - 7,0
	11.03.97			<u>7,0</u>			<u>3,1</u>		<u>10,0</u>	<u>0,032</u> nw		<u>0,40</u>	<u>100,0</u> 18,0		<u>2,20</u> 0,20					twardość - 6,4 barwa - 5,0
10	24.11.75	Cerekwica ZPUH "Cerplon"	<u>Trm</u> 118,0	<u>7,1</u>	<u>350</u>	6,5	<u>3,1</u>		<u>9,0</u>	<u>nw</u> nw		<u>0,04</u>	<u>114,0</u> 33,0		<u>4,40</u> 0,26					st. Nr 2; Mętność - 60,0 (1975 r.) i 25,0 mg/dm ³ (1997r.) twardość - 5,7 barwa - 8,0
	11.03.97			<u>6,9</u>			<u>2,9</u>		<u>9,0</u>	<u>0,008</u> nw		<u>0,20</u>			<u>2,60</u> 0,25					twardość - 6,5 barwa - 5,0
11	7.08.78	Żerniki Wodociąg dla wsi + ZPCH Andar	<u>Trm</u> 114,5	<u>7,4</u>	<u>402</u>	7,6	<u>4,2</u>		<u>śl</u> 5,0	nw		<u>0,02</u>			<u>0,10</u> 0,15					twardość - 8,2 barwa - 15,0
12	9.02.88	Tonowo Wiejska studnia publiczna	<u>Q</u> 20,0	<u>7,3</u>	<u>439</u>	5,3	<u>3,2</u>		<u>11,0</u> 51,0	<u>0,003</u> nw		<u>0,02</u>			<u>0,80</u> 0,18					twardość - 7,4 barwa - 10,0
13	9.04.91	Tonowo D.O.S. i wodociąg wiejski	<u>Trm</u> 119,0	<u>7,7</u>	<u>375</u>	7,2	<u>7,2</u>		<u>nw</u> 7,0	<u>nw</u> nw	0,2	<u>0,56</u>			<u>0,55</u> 0,22					st. nr 1 twardość - 5,6 barwa - 17,0
14	5.07.91	Tonowo D.O.S. i wodociąg wiejski	<u>Q</u> 40,0	<u>7,2</u>	<u>503</u>	7,4	<u>3,4</u>		<u>4,0</u> 14,0	<u>nw</u> nw	0,05	<u>0,56</u>			<u>6,00</u> 0,13					st. Nr 2; Mętność 70,0 mg/dm ³ twardość - 7,0 barwa - 5,0
15	16.12.70	Tonowo Zakład Rolny	<u>Trm</u> 129,0	<u>7,2</u>	<u>354</u>	7,1	<u>6,0</u>		<u>5,0</u> 8,0	<u>0,002</u> nw		<u>0,56</u>	<u>68,0</u> 26,0		<u>0,30</u> 0,12					st. Nr 1 twardość - 6,7 barwa - 17,0
16	19.05.77	Tonowo Zakład Rolny	<u>Trm</u> 138,0	<u>7,5</u>	<u>346</u>	7,0	<u>6,0</u>		<u>nw</u> 9,0	<u>nw</u> nw		<u>0,50</u>	<u>121,0</u> 48,0		<u>0,40</u> 0,14					st. Nr 2 twardość - 6,2 barwa - 14,0

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utleniałość TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi	
																					[mg/dm ³]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
17	7.03.69	Kaczkówko ZPUH "Cerplon"	Trm 130,0	7,4	430	8,2	6,0		nw 10,0	0,001 0,5		0,34	124,0 40,0		0,70 0,12					st. Nr 2 twardość - 7,4 barwa - 10,0	
18	3.07.84	Czewujewo Wodociąg wiejski	Trm 129,0	7,2	423		4,3		9,0	nw nw	0,05	0,54			0,18 0,1					st. Nr 1 twardość - 7,6 barwa - 5,0	
	19.05.88			7,2		6,6	4,2		5,0 27,0	0,007 nw	0,35		0,26	120,0 43,0		3,00 0,25					twardość - 9,5 barwa - 5,0
	7.03.94			7,1	365	8,2	4,3		9,0	0,011 nw			0,34			3,00 0,15					twardość - 7,3 barwa - 10,0
	20.11.96			7,1	375		4,0		9,0	0,004 0,1			0,50			3,60 0,15					twardość - 7,4 barwa - 15,0
	3.09.97			7,4			4,5		9,0	0,001 0,5			0,54			2,50 0,12					
19	5.12.85	Czewujewo Wodociąg wiejski	Trm 138,0	7,4			3,7		9,0	nw nw	0,20	0,36	92,0 31,0		0,25 0,10					st. Nr 2; Mętność - 83 mg/dm ³ twardość - 7,2 barwa - 5,0	
	10.03.92			7,1			4,8		11,0	0,004 0,1		0,34			0,15						twardość - 6,6 barwa - 10,0
	7.03.94			7,1			4,4		8,0	0,007 0,1		0,34			1,60 0,10						twardość - 7,5 barwa - 10,0
	20.09.96						4,1		10,0	0,013 0,1		0,44			1,1 0,22						
20	30.07.66	Gogółkowo Prywatne Gosp. Zespol.	Trm 131,4	7,1	443	8,0	4,3		nw 10,0	0,003 0,1		0,6	142,0 52,0		0,30 0,16					st. Nr 1 twardość - 7,7 barwa - 8,0	
21	7.05.84	Gogółkowo Prywatne Gosp. Zespol.	Trm 130,0	7,6	433	7,8	4,1		6,0 8,0	nw nw	0,40	0,02			0,25 0,16					st. Nr 2 twardość - 7,9 barwa - 5,0	
22	10.12.87	Posługowo Wiejska studnia publiczna	Q 33,0	6,9	300	5,5	5,5		63,0 26,0	nw 0,1		0,18			4,00 0,15					twardość - 5,9	
23	20.08.69	Posługowo Prywatne Gosp. Zespol.	Trm 97,0	7,0	455	8,0	3,4		8,0 10,0	nw nw		0,24	168,0 30,0		4,00 0,15					twardość - 7,8 barwa - 5,0	

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC [mg/dm ³]	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi	
																					[mg/dm ³]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
24	2.12.82	Skórki Wodociąg wiejski	Q 18,0	7,2	365	4,2	2,5		41,0 18,0	nw nw	0,36	0,06	79,0 30,0		2,40 0,20					st. Nr 2 twardość - 6,5 barwa - 5,0	
	8.05.90			8,0		4,0	3,0			30,0	0,038 nw		0,04			2,40 0,10					twardość - 5,6 barwa - 5,0
	18.04.94			7,2			2,2			27,0	0,020 0,1		0,10			2,00 0,20					twardość - 5,6 barwa - 5,0
	2.09.96			7,4			1,8			31,0	0,020 0,1		0,08			2,60 0,25					twardość - 5,6 barwa - 7,0
	3.09.97			7,6			1,9			27,0	0,001 nw		0,02			3,20 0,27					twardość - 5,8 barwa - 5,0
25	23.09.75	Skórki Wodociąg wiejski	Q 17,0	7,3	360	4,6	3,0		36,0 13,0	nw nw		0,02	95,0 47,0		2,20 0,14					st. Nr 1 twardość - 5,8 barwa - 8,0	
	8.05.90			8,1		4,0	4,5			26,0	0,001 nw		0,04			2,00 0,20					twardość - 5,4 barwa - 5,0
	2.09.96			7,2			2,1			32,0	0,002 0,1		0,08			2,40 0,22					twardość - 6,5 barwa - 7,0
26	10.08.68	Grochowiska Księżę Wodociąg wiejski + ZRH	Trm 140,0						4,0 5,0			0,3	133,0 47,0		0,60 0,08					st. Nr 1 twardość - 7,5	
	15.04.76			7,2	450	8,0	4,0			nw 5,0	nw nw		0,4	153,0 62,0		1,80 0,12					twardość - 8,6 barwa - 10,0
27	15.04.76	Grochowiska Księżę Wodociąg wiejski + ZRH	Q 40,0	7,2	424	7,4	2,8		11,0 5,0	nw nw		0,02	171,0 37,0		3,20 0,16					st. Nr 2 twardość - 7,6 barwa - 5,0	
28	17.08.95	Grochowiska Księżę Masarnia	Q 39,0	7,5	434	6,0	5,3		17,0 14,0	nw nw	0,30	0,40	100,0 17,0		2,60 0,16					twardość - 5,6 barwa - 5,0	
29	23.04.93	Marcinkowo Dolne Zakład Rolno-Hodowl. + wieś	Q 46,0	7,3	473	5,6	2,5		nw 10,0	0,076 nw	0,05	0,32	96,0 24,0		2,80 0,21					st. Nr 3 twardość - 6,8 barwa - 5,0	
	11.03.96									10,0	0,002 0,1		0,40			2,60 0,15					
30	14.07.71	Marcinkowo Dolne Zakład Rolno-Hodowl. + wieś	Q 47,0	7,0	474	8,7	2,1		7,0 12,0	0,003 nw		0,06			3,00 0,20					st. Nr 2 twardość - 8,8 barwa - 5,0	
	19.10.90									nw 11,0	0,052 nw		0,28			4,00 0,20					
	11.03.96									10,0	0,003 0,1		0,40			6,50 0,15					

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Uwagi	
									Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B		
									[mg/dm ³]												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
31	21.01.70	Marcinkowo Górne Zakład Rolno-Hodowl.	<u>Trm</u> 148,0	<u>7,0</u>	<u>399</u>	7,5	<u>6,5</u>		<u>8,0</u> 6,0	<u>nw</u> nw		<u>0,24</u>	<u>121,0</u> 45,0		<u>0,25</u> 0,10					st. Nr 1 twardość - 6,6 barwa - 15,0 twardość - 7,3 barwa - 5,0 twardość - 7,2 barwa - 5,0	
	8.03.77			<u>7,3</u>	<u>450</u>	7,8	<u>4,0</u>		<u>nw</u> 10,0	<u>0,002</u> 0,1		<u>0,36</u>	<u>147,0</u> 23,0		<u>0,20</u> 0,10						
	7.12.89			<u>7,2</u>	<u>423</u>	8,1	<u>4,4</u>		<u>7,0</u> 11,0	<u>nw</u> nw	<u>0,15</u>		<u>0,66</u>	<u>108,0</u> 22,0		<u>0,03</u> 0,18					
	19.09.90										<u>0,011</u> 11,0			<u>0,70</u>		<u>0,30</u> 0,18					
	15.11.93										<u>0,003</u> 10,0			<u>0,70</u>		<u>0,10</u> 0,15					
	4.03.96										<u>0,002</u> 9,0			<u>0,70</u>		<u>0,10</u> 0,13					
32	26.11.68	Złotniki Gosp. Rolne Skarbu Państwa	<u>Q</u> 15,0	<u>7,1</u>	<u>825</u>	6,6	<u>5,5</u>		<u>10,0</u> 88,0	<u>0,007</u> 0,5		<u>0,04</u>	<u>203,0</u> 56,0		<u>3,00</u> 0,40					st. Nr 1 twardość - 9,2 barwa - 5,0	
33	19.11.68	Złotniki Gosp. Rolne Skarbu Państwa	<u>Q</u> 15,0	<u>7,2</u>	<u>819</u>	7,0	<u>5,1</u>		<u>8,0</u> 100,0	<u>0,004</u> nw		<u>0,24</u>	<u>163,0</u> 48,0		<u>4,00</u> 0,40					st. Nr 2; Mętność - 55 mg/dm ³ twardość - 8,2 barwa - 10,0	
34	12.05.76	Złotniki Gosp. Rolne Skarbu Państwa	<u>Trm</u> 137,0	<u>7,1</u>	<u>388</u>	7,3	<u>6,2</u>		<u>nw</u> 6,0	<u>nw</u> nw		<u>0,3</u>	<u>123,0</u> 35,0		<u>0,20</u> 0,18					st. Nr 3 twardość - 6,2 barwa - 12,0	
	18.03.96			<u>7,1</u>						<u>12,0</u>	<u>0,011</u> 0,1		<u>0,6</u>		<u>0,15</u> 0,10					oleje mineralne - nw twardość - 7,0 barwa - 15,0	
35	1.06.78	Złotniki Gosp. Rolne Skarbu Państwa	<u>Trm</u> 139,0	<u>7,2</u>	<u>398</u>	7,4	<u>4,5</u>		<u>nw</u> 13,0	<u>nw</u> nw		<u>0,7</u>			<u>0,20</u> 0,10					st. Nr 4 twardość - 6,1 barwa - 15,0	
	18.03.96			<u>7,2</u>						<u>12,0</u>	<u>0,014</u> 0,2		<u>0,5</u>		<u>9,00</u> 0,15					Mętność 60,0 mg/dm ³ , oleje mineralne - nw twardość - 6,5 barwa - 10,0	
36	20.08.84	Grochowska Szlacheckie Zakład Rolno-Hodowl.	<u>Q</u> 34,0	<u>7,0</u>	<u>634</u>	8,0	<u>5,0</u>		<u>51,0</u> 53,0	<u>0,020</u> 0,1	0,10	<u>0,34</u>	<u>145,0</u> 23,0		<u>4,80</u> 0,15					st. Nr 1a twardość - 9,2 barwa - 10,0	
	30.05.96									<u>46,0</u>	<u>0,031</u> nw		<u>0,04</u>		<u>5,00</u> 0,25					Mętność 54,0 mg/dm ³ , oleje mineralne - nw twardość - 9,2 barwa - 12,0	
	28.10.96			<u>7,3</u>						<u>41,0</u>	<u>0,004</u> nw		<u>0,54</u>		<u>5,20</u> 0,25						

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC [mg/dm ³]	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Uwagi
									Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
37	14.05.74	Grochowska Szlacheckie Zakład Rolno-Hodowl.	<u>Q</u> 34,0	<u>6,9</u>	<u>708</u>	8,7	<u>6,0</u>		<u>56,0</u> 65,0	<u>0,005</u> nw		<u>0,64</u>	<u>206,0</u> 70,0		<u>7,00</u> 0,10					st. Nr 3 twardość - 10,8 barwa - 12,0
	27.06.88								<u>55,0</u>	<u>0,001</u> 0,1		<u>0,14</u>			<u>7,00</u> 0,35					
	29.06.93								<u>49,0</u>	<u>0,009</u> 0,1		<u>0,14</u>			<u>8,00</u> 0,20					
	27.03.96								<u>54,0</u>	<u>0,005</u> 0,1		<u>0,34</u>			<u>9,00</u> 0,25					
38	21.05.71	Grochowska Szlacheckie Zakład Rolno-Hodowl.	<u>Q</u> 33,0	<u>7,1</u>	<u>590</u>	8,7	<u>3,5</u>		<u>70,0</u> 46,0	<u>0,001</u> 0,1		<u>0,02</u>	<u>203,0</u> 50,0		<u>4,50</u> 0,06					st. Nr 2 twardość - 10,3 barwa - 9,0
39	26.02.76	Bielawy Wodociąg dla wsi	<u>Trm</u> 131,0	<u>7,1</u>	<u>402</u>	7,2	<u>3,5</u>		<u>nw</u> 6,0	<u>nw</u> nw		<u>0,30</u>	<u>146,0</u> 50,0		<u>4,00</u> 0,12					st. Nr 1; Mętność 40 mg/dm ³ twardość - 7,7 barwa - 6,0
	7.10.98			<u>7,2</u>			<u>3,4</u>		<u>10,0</u>	<u>0,003</u> nw		<u>0,12</u>			<u>2,80</u> 0,13					twardość - 6,8 twardość - 10,0
40	19.02.76	Bielawy Wodociąg dla wsi	<u>Trm</u> 116,0	<u>7,0</u>	<u>376</u>	6,8	<u>4,4</u>		<u>nw</u> 5,0	<u>nw</u> nw		<u>0,30</u>	<u>114,0</u> 44,0		<u>4,00</u> 0,10					st. Nr 2; Mętność 23 mg/dm ³ twardość - 7,3 barwa - 5,0
41	1962	Miniszewo Ferma Hodowlana	<u>Trm</u> 114,0						<u>10,0</u>						<u>3,00</u> 0,10					twardość - 7,0
42	6.08.74	Sarbinowo Ind. Gosp. Rolne	<u>Q</u> 54,0	<u>7,1</u>	<u>390</u>	6,0	<u>3,5</u>		<u>6,0</u> 14,0	<u>0,002</u> nw		<u>0,28</u>	<u>139,0</u> 17,0		<u>2,00</u> 0,25					st. Nr 3 twardość - 5,8 barwa - 8,0
43	16.09.75	Sarbinowo Ind. Gosp. Rolne	<u>Q</u> 50,0	<u>7,2</u>	<u>346</u>	7,2			<u>7,0</u> 12,0	<u>0,001</u> nw		<u>0,24</u>	<u>149,0</u> 28,0		<u>2,80</u> 0,20					st. Nr 4 twardość - 6,7 barwa - 5,0
44	22.06.68	Sarbinowo Ind. Gosp. Rolne	<u>Q</u> 8,0	<u>7,3</u>	<u>473</u>	3,5	<u>2,5</u>		<u>110,0</u> 47,0	<u>0,001</u> nw		<u>nw</u>	<u>129,0</u> 26,0		<u>1,40</u> 0,10					st. Nr 2 twardość - 6,0 barwa - 5,0
45	26.04.79	Niedzwiady Ferma Hodowlana	<u>Q</u> 43,0	<u>7,3</u>	<u>404</u>	6,9	<u>3,2</u>		<u>11,0</u> 10,0	<u>0,028</u> nw	<u>0,30</u>	<u>0,6</u>	<u>126,0</u> 41,0		<u>2,80</u> 0,20					twardość - 6,5 barwa - 8,0
46	12.11.69	Rzym Zakład Rolno - Hodowlany	<u>Q</u> 1,5	<u>7,5</u>	<u>499</u>	3,5	<u>3,0</u>		<u>111,0</u> 77,0	<u>0,015</u> 5,0		<u>0,26</u>			<u>0,25</u> nw					st. Nr 1 twardość - 6,7 barwa - 5,0

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Uwagi
									Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B	
									[mg/dm ³]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
47	24.09.71	Rzym Zakład Rolno - Hodowlany	<u>Q</u> 14,0	<u>7,5</u>	<u>556</u>	3,7	<u>3,0</u>		<u>70,0</u> 47,0	<u>0,015</u> 5,0		<u>0,04</u>			<u>0,10</u> 0,05					st. Nr 2 twardość - 7,2 barwa - 5,0
48	13.03.56	Rogowo Mleczarnia	<u>Trm</u> 148,0	<u>7,3</u>			<u>5,5</u>		<u>10,0</u>	<u>0,001</u> 0,2		<u>0,30</u>			<u>1,20</u>					twardość - 8,8 barwa - 25,0
	12.06.60			<u>7,1</u>	<u>430</u>	8,3	<u>5,0</u>		<u>5,0</u> 7,0	<u>nw</u> 0,1		<u>0,66</u>			<u>2,40</u> 0,14					twardość - 8,3 barwa - 23,0
49	13.10.83	Rogowo Wodociąg wiejski	<u>Trm</u> 149,0	<u>8,9</u>	<u>420</u>	7,9	<u>3,7</u>		<u>2,0</u> 7,0	<u>nw</u> 0,1	0,40	<u>1,00</u>	<u>108,0</u> 32,0		<u>0,15</u> 0,15					st. nr 4 twardość - 8,1 barwa - 3,0
	17.04.90			<u>7,9</u>		8,0	<u>6,3</u>		<u>nw</u> 10,0	<u>nw</u>		<u>0,04</u>			<u>0,60</u> 0,15					twardość - 7,8 barwa - 15,0
	9.09.92			<u>7,2</u>		8,5	<u>5,5</u>		<u>9,0</u>	<u>0,010</u> 0,01		<u>0,60</u>			<u>10,0</u> 0,20					twardość - 7,1 twardość - 15,0
	19.02.96			<u>7,1</u>		7,7	<u>5,3</u>		<u>8,0</u>	<u>nw</u> 0,1		<u>0,60</u>			<u>0,05</u> 0,15					twardość - 7,7 barwa - 10,0
50	3.02.83	Rogowo Wodociąg wiejski	<u>Trm</u> 158,0	<u>7,7</u>	<u>433</u>	8,2	<u>4,9</u>		<u>29,0</u> 8,0	<u>nw</u> nw		<u>0,9</u>	<u>97,0</u> 35,0		<u>0,08</u> 0,10					st. Nr 3 twardość - 7,7 barwa - 3,0
	22.03.94			<u>7,3</u>			<u>5,0</u>		<u>9,0</u>	<u>0,006</u> nw		<u>0,40</u>			<u>2,40</u> 0,15					twardość - 7,5 barwa - 10,0
	19.02.96			<u>7,1</u>			<u>5,3</u>		<u>5,0</u>	<u>0,010</u> 0,1		<u>0,70</u>			<u>10,0</u> 0,20					twardość - 7,7 barwa - 7,0
51	5.02.74	Rogowo Wodociąg wiejski	<u>Trm</u> 157,0	<u>7,2</u>	<u>464</u>	8,2	<u>5,2</u>		<u>nw</u> 10,0	<u>0,100</u> 5,2		<u>0,08</u>	<u>144,0</u> 52,0		<u>0,20</u> 0,10					st. Nr 2 twardość - 7,7 barwa - 15,0
52	17.06.67	Rogowo Wodociąg wiejski	<u>Trm</u> 155,0	<u>8,0</u>	<u>430</u>	7,9	<u>4,9</u>		<u>nw</u> 10,0	<u>nw</u> nw		<u>0,74</u>	<u>139,0</u> 53,0		<u>0,20</u> 0,07					st. Nr 1 twardość - 7,6 barwa - 11,0
	26.06.74			<u>7,1</u>			<u>5,0</u>		<u>10,0</u>	<u>0,001</u> 0,3		<u>0,40</u>			<u>0,30</u> 0,01					twardość - 8,6 barwa - 20,0
53	10.09.76	Mieleszyn Wodociąg wiejski	<u>Trm</u> 105,0	<u>7,4</u>	<u>460</u>	8,1	<u>3,4</u>		<u>17,0</u> 7,0	<u>0,001</u> 0,1		<u>0,60</u>			<u>2,20</u> 0,4					st. Nr 2 twardość - 7,0 barwa - 10,0
54	6.04.92	Mieleszyn Wodociąg wiejski	<u>Trm</u> 105,0	<u>7,3</u>	<u>486</u>	8,2	<u>4,0</u>		<u>11,0</u>	<u>0,002</u> nw		<u>0,60</u>	<u>108,6</u> 13,0		<u>2,40</u> 0,35					st. Nr 3 twardość 6,4 barwa - 20,0
55	5.10.67	Dziadkowo Ferma Hodowlana	<u>Trm</u> 120,0	<u>7,4</u>	<u>424</u>	7,5	<u>4,7</u>		<u>7,0</u> 8,0	<u>0,001</u> nw		<u>0,30</u>			<u>0,50</u> 0,40					twardość - 6,9 barwa - 20,0

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Uwagi				
									Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B					
									[mg/dm ³]															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
56	5.11.73	Mielno Gosp. Rolno- Hodowlane	<u>Trm</u> 115,0	<u>7,1</u>	<u>440</u>	6,0	<u>3,7</u>		<u>21,0</u> 9,0	<u>0,001</u> 0,1		<u>0,40</u>			<u>0,10</u> 0,20					st. Nr 1 twardość - 7,5 barwa - 12,0				
57	10.11.73	Mielno Gosp. Rolno- Hodowlane	<u>Trm</u> 113,0	<u>7,1</u>	<u>423</u>	8,0	<u>2,3</u>		<u>16,0</u> 7,0	<u>nw</u> 0,1		<u>0,30</u>			<u>0,20</u> 0,20					st. Nr 2 twardość - 8,8 barwa - 15,0				
58	13.08.68	Lubez Wodociąg wiejski	<u>Q</u> 8,0	<u>7,2</u>	<u>290</u>	4,3	<u>3,1</u>		<u>17,0</u> 8,0	<u>nw</u> nw		<u>0,04</u>	<u>90,0</u> 31,0		<u>1,80</u> 0,08					st. Nr 1 twardość - 4,8 barwa - 10,0				
	13.04.88			<u>8,0</u>			4,4	<u>1,8</u>		<u>16,0</u>	<u>0,013</u> 0,1	<u>0,02</u>		<u>2,00</u> 0,20								twardość - 6,6 barwa - 15,0		
	15.03.91			<u>7,5</u>			4,8	<u>2,4</u>		<u>17,0</u>	<u>0,005</u> nw	<u>0,20</u>		<u>2,40</u> 0,30									twardość - 5,2 barwa - 10,0	
	18.04.94			<u>7,2</u>				<u>2,0</u>		<u>27,0</u>	<u>0,004</u> 0,1	<u>0,02</u>		<u>2,40</u> 0,20										twardość - 5,6 barwa - 5,0
59	27.04.83	Lubez Wodociąg wiejski	<u>Q</u> 11,5	<u>7,3</u>	<u>398</u>	5,0	<u>4,3</u>		<u>39,0</u> 35,0	<u>0,008</u> 4,0	<u>0,30</u>	<u>0,08</u>	<u>97,0</u> 16,0		<u>1,60</u> 0,20					st. Nr 2 twardość - 6,1 barwa - 10,0				
	28.05.90			<u>8,0</u>			4,5	<u>2,4</u>		<u>30,0</u>	<u>nw</u> nw	<u>0,06</u>		<u>2,40</u> 0,10								twardość - 6,0 barwa - 5,0		
	20.05.92			<u>7,4</u>				<u>2,5</u>		<u>33,0</u>	<u>0,002</u> 0,1	<u>0,02</u>		<u>2,40</u> 0,15									twardość - 5,8 barwa - 10,0	
60	13.06.76	Mięcierzyn Wodociąg wiejski	<u>Q</u> 32,5	<u>7,3</u>	<u>284</u>	4,2	<u>1,8</u>		<u>22,0</u> 12,0	<u>0,002</u> nw		<u>nw</u>	<u>101,0</u> 14,0		<u>1,30</u> 0,08					St. Nr 2 twardość - 4,3 barwa - 5,0				
61	15.09.72	Mięcierzyn Wodociąg wiejski	<u>Q</u> 37,0	<u>7,4</u>	<u>273</u>	4,5	<u>2,6</u>		<u>21,0</u> 12,0	<u>0,005</u> 0,1		<u>0,10</u>	<u>87,0</u> 28,0		<u>1,40</u> 0,12					st. Nr 1 twardość - 4,8 barwa - 5,0				
	3.09.97			<u>7,4</u>				<u>2,0</u>		<u>30,0</u>	<u>0,003</u> nw	<u>0,02</u>		<u>3,00</u> 0,27									barwa - 6,0 barwa - 5,0	
62	6.07.81	Ryszewko Wodociąg wiejski	<u>Trm</u> 180,0	<u>7,2</u>	<u>448</u>	6,5	<u>6,6</u>		<u>8,0</u> 42,0	<u>nw</u> nw	<u>0,70</u>	<u>0,80</u>	<u>48,0</u> 24,0		<u>0,25</u> nw					st. Nr 2 twardość - 4,4 barwa - 20,0				
	17.04.90			<u>7,7</u>				<u>6,7</u>		<u>50,0</u>	<u>nw</u> nw	<u>0,14</u>		<u>0,20</u> nw									twardość - 6,4 barwa - 30,0	
	24.03.92			<u>7,7</u>				<u>6,1</u>		<u>51,0</u>		<u>0,56</u>		<u>0,50</u> nw										barwa - 20,0
	4.03.96			<u>7,5</u>				<u>7,1</u>		<u>51,0</u>	<u>0,010</u> 0,1	<u>0,50</u>		<u>0,50</u> nw										twardość - 4,1 barwa - 20,0

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna	Zasadowość ogólna	Utlenialność	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Uwagi	
				pH	[mg/dm ³]	[mval/dm ³]	TOC		Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
63	16.07.77	Ryszewko Wodociąg wiejski	Trm 180,0	7,4	402	6,0	5,6		35,0 38,0	0,008 nw		0,02	64,0 35,0		0,04 0,08					st. Nr 1 twardość - 4,0 barwa - 16,0	
	17.04.90				7,2		6,4	6,5		50,0 nw	nw nw		0,14			0,20 nw					twardość - 30,0
	29.09.92				7,3	463		7,8		49,0 50,0	nw nw	nw	0,80	48,0 19,0		0,20 0,08					twardość - 4,3 barwa - 20,0
	3.03.94				7,3			6,9		49,0 nw	0,003 nw		0,40			0,60 nw					twardość - 4,0 barwa - 20,0
	3.09.97				7,6			6,4		53,0 nw	0,028 0,5		0,14			0,10 nw					twardość - 4,0 barwa - 35,0

barwa - mg Pt/dm³
twardość - mval/dm³

Tabela C₄. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Uwagi
									Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3	1982	Świątkowo otw. za solą kamienną	Tr 94,0	2,7					41,0 340,0	0,3	0,44	0,4	96,0 25,0							Warstwę przebadano w przelocie 185 - 190 m
4	1980	Świątkowo otw. za solą kamienną Damasławek IG-4	Tr 87,5	7,1					24,0 19,0	0,1		1,0	86,0 26,0		1,0 0,15					Warstwę przebadano w przelocie 135 - 145 m
			Cr 285	7,1					1627,0 810,0	0,2		2,5	485,0 112,0	680 17,0						Warstwę przebadano w przelocie 285 - 290 m
5	1981	Uścikowo otw. za solą kamienną Damasławek IG - 5	Pz 285	10,0					2077,0 11670,0	0,6			1301,0 9,0	7250 85,0	208,7 2,3		0,7			Warstwę przebadano w przelocie 299 - 350 m.
6	1981	Uścikowo otw. za solą kamienną Damasławek IG - 9	Tr 78,5	8,4					527,0 2140,0	0,7		17,0	4712,0 728,0							Warstwę przebadano w przelocie 119 - 129 m
			Pz 262,0	6,0					1975,0 1420,0	0,1		0,6	771,0 77,0	990 40,0						Warstwę przebadano w przelocie 262 - 294 m

Tabela C₅. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - otwory studienne pominięte na planszy głównej

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
102	8.06.62	Cerekwica Zakł. Prod.-	<u>Trp</u> 80,2						<u>51,0</u> 10,0			<u>0,02</u>			<u>1,40</u> nw					twardość - 6,5
	10.02.71	Uśl.-Handl. „Cerplon”		<u>7,6</u>	<u>510</u>	8,5	<u>4,9</u>		<u>36,0</u> 15,0	<u>0,001</u> 0,3		<u>0,4</u>	<u>125,0</u> 33,0		<u>1,60</u> 0,2					twardość - 6,1 barwa - 15,0
103	4.04.60	Bożejowice Szkoła Podstawowa	<u>Q</u> 22,0		<u>406</u>				<u>25,9</u> 15,0	<u>nw</u> 0,4		<u>0,4</u>			<u>4,00</u> 0,26					twardość - 7,0 barwa - 4,0
104	28.06.67	Wenecja Ośrodek .Szkoleniowo- Wypoczynkowy	<u>Q</u> 8,0	<u>7,1</u>	<u>768</u>	8,5	<u>4,1</u>		<u>90,0</u> 33,0	<u>0,002</u> 1,0		<u>0,2</u>	<u>231,0</u> 78,0		<u>7,00</u> nw					twardość - 11,8 barwa - 10,0 Mętność = 65,0 mg/dm ³
105	27.02.69	Kaczkówko ZPUH „Cerplon”	<u>Q</u> 17,0	<u>7,0</u>		7,8	<u>2,0</u>		<u>112,0</u>	<u>0,04</u> 0,3		<u>0,02</u>			<u>0,10</u>					twardość - 13,1 barwa - 10,0 st. Nr 1
106	1963	Kaczkówko- Wola AWRSP Gęsiarnia	<u>Trm</u> 136,5	<u>7,6</u>		7,1				<u>0,001</u> 0,4		<u>0,5</u>			<u>7,00</u>					twardość - 7,5 barwa - 10,0 Mętność - 45,0 mg/dm ³
107	18.08.70	Marcinkowo- Dolne	<u>Q</u> 42,0	<u>7,1</u>	<u>474</u>	8,7	<u>4,2</u>		<u>11,0</u> 14,0	<u>nw</u> nw		<u>0,32</u>	<u>166,0</u> 33,0		<u>4,00</u> 0,2					twardość - 8,4 barwa - 7,0 st. Nr 1
	19.09.90	Zakład Rolno- Handl. + wieś							<u>12,0</u>	<u>0,034</u> nw		<u>0,28</u>		<u>2,40</u> 0,15						
	14.10.91								<u>9,0</u>	<u>0,005</u> 0,1		<u>0,34</u>		<u>2,40</u> 0,2						
	1.12.92								<u>11,0</u>	<u>0,006</u> 0,2		<u>0,16</u>		<u>1,00</u> 0,1						
109	27.11.68	Grochowiska Szlacheckie AWRSP Zakład Rolno- Handl.	<u>Q</u> 10,0	<u>7,2</u>		6,8	<u>3,6</u>		<u>15,6</u>	<u>0,001</u> 0,4		<u>6,08</u>		<u>15,00</u>						twardość - 9,2 barwa - 15,0 St. Nr 1 Mętność - 100 mg/dm ³
111	11.06.66	Sarbinowo Indywidualne Gospodarstwo Rolne	<u>Q</u> 28,0			4,8			<u>130,0</u>				<u>121,0</u> 22,0		<u>1,60</u> 0,13					twardość - 5,4 st. Nr 1

twardość - mval/dm³barwa - mg/dm³ Pt