

**MINISTERSTWO ŚRODOWISKA**  
Zleceńodawca



**PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY**  
Generalny Wykonawca Mapy Hydrogeologicznej Polski  
w skali 1 : 50 000

---

**PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY**  
**ODDZIAŁ GÓRNOŚLĄSKI**  
41-200 Sosnowiec ul. Królowej Jadwigi 1

**OBJAŚNIENIA DO**  
**MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI**  
w skali 1 : 50 000

Arkusz **KĘTY (0993)**

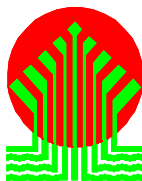
Opracowała

.....  
mgr **Anna Chmura**  
*Nr uprawnień V-1266*  
*Państwowy Instytut Geologiczny*

**DYREKTOR NACZELNY**  
Państwowego Instytutu Geologicznego

Redaktor arkusza:

.....  
dr inż. **Józef Chowaniec**  
*Państwowy Instytut Geologiczny*



Sfinansowano ze środków  
**NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY**  
**ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ**

## SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE.....	4
I.1 Charakterystyka terenu.....	5
I.2. Zagospodarowanie terenu.....	6
I.3. Wykorzystanie wód podziemnych.....	7
II. KLIMAT, WODY POWIERZCHNIOWE.....	8
III. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	9
IV. WODY PODZIEMNE.....	10
IV.1. Użytkowe piętra wodonośne.....	11
IV.2. Regionalizacja hydrogeologiczna.....	14
V. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH.....	18
VI. ZAGROŻENIE I OCHRONA WÓD PODZIEMNYCH.....	23
VII. LITERATURA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY ARCHIWALNE.....	28

### Spis rycin w części tekstowej

- Ryc.1. Podstawowe wartości statystyczne wybranych składników chemicznych wód podziemnych poziomu czwartorzędowego.
- Ryc.2. Histogramy i wykresy częstości skumulowanej wybranych składników chemicznych wód podziemnych poziomu czwartorzędowego
- Ryc.3. Położenie arkusza Kęty na tle GZWP i UPW

### Spis tabel dołączonych do części tekstowej

- Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne
- Tabela 1b. Reprezentatywne studnie kopane
- Tabela 1c. Reprezentatywne Źródła
- Tabela 1d. Inne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej (szyby, otwory bez opróbowania hydrogeologicznego)
- Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych
- Tabela 3a. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne studnie wiercone

Tabela 3d. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej

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

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

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

### **Spis załączników dołączonych do części tekstowej**

Załącznik 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:100 000

Załącznik 2. Przekrój hydrogeologiczny I - I

Załącznik 3. Przekrój hydrogeologiczny II - II

Załącznik 4. Przekrój hydrogeologiczny III - III

Załącznik 5. Przekrój hydrogeologiczny IV - IV

Załącznik 6. Głębokość występowania głównego poziomu wodonośnego

Załącznik 7. Miąższość i wodoprzewodność głównego poziomu wodonośnego

### **Wersja cyfrowa mapy w GIS (materiał archiwalny w PIG w zapisie elektronicznym)**

Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000 arkusz Kęty (plik eksportowy MGE-mhp0993.mpd) z podziałem na grupy warstw informacyjnych z dołączoną bazą danych.

1. Wodonośność

2. Hydrodynamika

3. Jakość wód podziemnych

4. Wody powierzchniowe

5. Ujęcia wód podziemnych

6. Ogniska zanieczyszczeń

7. Inne.

## I.WPROWADZENIE

Arkusz Kęty Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 został opracowany w Oddziale Górnośląskim Państwowego Instytutu Geologicznego przez mgr Annę Chmurę. Mapę sporządzono na podstawie „Instrukcji opracowania Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000” z 1999 roku (17).

Na mapie przedstawiono warunki hydrogeologiczne obszaru wg. materiałów archiwalnych i danych zweryfikowanych w oparciu o prace terenowe realizowane w 1999 roku. W ramach prac terenowych sprawdzono lokalizację i sposób użytkowania ujęć wód podziemnych, pobrano 6 próbek wody ze studni głębinowych i ujęć infiltracyjnych do analizy chemicznej i zmierzono w nich zwierciadło wód podziemnych. Dokonano również rejestracji potencjalnych ognisk zanieczyszczeń występujących w zasięgu arkusza.

Ostateczna forma mapy z objaśnieniami i zestawieniami tabelarycznymi wykonana jest techniką komputerową. Opracowanie komputerowe mapy w systemie INTERGRAPH wykonał Tomasz Gliwicz a opracowanie tekstu i tabel w programach MS Word i Excel 5.0 wykonała autorka mapy.

Prace zostały sfinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Wyjściowym materiałem dla zagadnień geologicznych były: mapa podstawowa w skali 1:50 000 arkusz Kęty z Mapy geologicznej Polski w skali 1:200 000 arkusz Bielsko Biała (13,14); dokumentacje geologiczno-złożowe kopalń węgla kamiennego Silesia i Brzeszcze (9) oraz karty dokumentacyjne otworów wiertniczych (tab. 1d,B).

Materiał podstawowy dla zagadnień hydrogeologicznych stanowiły: regionalne dokumentacje hydrogeologiczne (12,18); Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:200 000 arkusz Bielsko Biała - Tatry Zachodnie (4,5); mapy hydrogeologiczne Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia w skali 1:100000 (31,32,33); Atlas hydrogeologiczny Polski w skali 1:500 000 (24) i Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce w skali 1:500 000 (20).

Przy opracowaniu mapy wykorzystano również inne opracowania, których spis zawiera rozdział VII (1, 6, 7, 8, 10, 11, 22, 23, 25, 26, 27, 28).

Punktowo warunki hydrogeologiczne rozpoznano wg. 120 kart dokumentacyjnych otworów studziennych, studni kopanych i źródeł, które uzyskano z Banku HYDRO (2), w Urzędzie Wojewódzkim w Katowicach i Bielsku Białej oraz od użytkowników ujęć wód podziemnych.

Zebrany materiał zweryfikowano i po ocenie ich reprezentatywności umieszczono w tabelach 1a, 1b, 1c, A.

Rozmieszczenie otworów dokumentacyjnych na mapie jest zróżnicowane, ale ich ilość dla interpretacji mapy można uznać za wystarczającą. Szczegółowo rozpoznana północna część arkusza, jest wynikiem poszukiwań w tym rejonie złóż węgla kamiennego.

Trudności w interpretacji danych związane były z rejonem Wilamowic. W starszych otworach złożowych z początku XX wieku opis profili geologicznych jest niepewny.

## **I.1 Charakterystyka terenu**

Arkusz Kęty leży między współrzędnymi geograficznymi: 19<sup>00</sup>' a 19<sup>15</sup>' długości geograficznej wschodniej i 49<sup>50</sup>' a 50<sup>00</sup>' szerokości geograficznej północnej.

W układzie administracyjnym obszar ten znajduje się w granicach dwóch województw: śląskiego i małopolskiego. Województwo śląskie reprezentowane jest fragmentarycznie przez dwa powiaty: pszczyński z gminą Miedźna i bielski z gminami w Bestwinie, Wilamowicach, Kozach, Porąbce, Bielsku Białej. Województwo małopolskie to południowo-zachodnia część powiatu oświęcimskiego z gminami: Brzeszcze, Osiek, Kęty, Oświęcim.

Pod względem geograficznym obszar arkusza położony jest w obrębie dwóch prowincji: Karpaty i Podkarpacie, obejmujących podprowincje: Północne Podkarpacie i Zewnętrzne Karpaty Zachodnie(21).

Północne Podkarpacie to makroregion Kotliny Oświęcimskiej, która na obszarze mapy reprezentowana jest przez mezoregiony: Równina Pszczyńska, Dolina Górnej Wisły i Pogórze Wilamowickie. Zewnętrzne Karpaty Zachodnie obejmują Pogórze Zachodniobeskidzkie reprezentowane przez makroregiony: Pogórze Śląskie oraz niewielki fragment Beskidu Małego, będącego częścią Beskidów Zachodnich. Główne jednostki fizycznogeograficzne na obszarze objętym arkuszem mają przebieg przybliżony do równoleżnikowego.

Równina Pszczyńska zajmuje północno-zachodnią część terenu arkusza. Jest to pochylona ku wschodowi piaszczysta równina o średniej wysokości około 250m n.p.m. W granicach arkusza zajmuje ją w znacznym stopniu wschodnia część Lasów Pszczyńskich w postaci borów sosnowych. Przez północno-wschodnią część terenu przepływa Wisła, w szerokiej dolinie wypełnionej utworami piaszczystymi. Cechą charakterystyczną doliny Wisły są liczne starorzecza. Wzdłuż doliny i w odcinkach ujściowych rzeki Białej i kilku potoków

utworzono bardzo liczne stawy rybne. Na prawym brzegu Wisły w Czechowicach Dziedzicach i Brzeszczach znajdują się kopalnie węgla kamiennego.

Pogórze Wilamowickie położone jest między doliną Wisły a brzegiem nasunięcia karpackiego. Rozcinają je doliny Soły i Białej oraz kilku potoków, pomiędzy którymi górują wysoczyzny wyniesione kilkadziesiąt metrów ponad dnem dolin.

Pogórze Śląskie zajmuje prawie całą południową część arkusza. Tworzy ono wyżynę zróżnicowaną morfologicznie. Najwyższe wzniesienie znajduje się na północny-wschód od centrum Bielska - Hałcanowska Góra (407 m n.p.m.). Obszar łagodnie obniża się w kierunku Kotliny Oświęcimskiej (rzędna 280 - 300 m n.p.m.).

Obszar arkusza leży w zlewni Wisły i jej lewobrzeżnego dopływu Pszczyńki oraz prawobrzeżnych dopływów Soły i Białej, które odwadniają obszar Karpat i ich Przedgórze. Zlewnie Białej i Soły rozdzielają działy wodne II rzędu a ich dopływów działy III rzędu.

## **I. 2. Zagospodarowanie terenu**

Opisywany obszar ma charakter przemysłowo-rolniczy. Przemysł koncentruje się w 4 ośrodkach: Bielsku Białej, Czechowicach Dziedzicach, Kętach i Brzeszczach (19).

Bielsko Białe jest dużym centrum przemysłowym, z rozwiniętym przemysłem włókienniczym, maszynowym, metalowym oraz motoryzacyjnym. W obrębie arkusza znajduje się północna część miasta z kilkoma największymi zakładami przemysłowymi: Fiat Auto Poland S.A., Metalplast, Zakłady maszyn Elektrycznych „Indukta” S.A., Bielska Fabryka Maszyn Włókienniczych „Befama”, Teksid Poland S.A.,(odlewnia aluminium i cynku), Przędzalnia Czesankowa „Weldro” i inne.

Drugim ośrodkiem przemysłowym są Czechowice Dziedzice. Prezentowany jest tutaj szeroki zakres działalności gospodarczej: wydobywczy, przeróbczy, chemiczny, energetyczny, metalowy i wyrobu: kabli i przewodów, zapalek, materiałów opatrunkowych, rowerów.

Najważniejsze zakłady przemysłowe to: Rafineria Czechowice S.A., Kopalnia Węgla Kamiennego „Silesia”, Śląska Fabryka Kabli S.A., Fabryka Sprzętu Elektrotechnicznego „Kontakt” S.A., Walcownia Metali „Dziedzice” S.A., Czechowickie Zakłady Zapalcarskie oraz Czechowickie Zakłady Materiałów Opatrunkowych S.A.

W Kętach największymi zakładami są: Zakład Metali Lekkich S.A. oraz Zakład Przemysłu Wełnianego „Kentex”.

W Brzeszczach znajduje się czynna Kopalnia Węgla Kamiennego „Brzeszcze” oraz zakład przeróbczy.

Większą część powierzchni arkusza zajmują gleby, użytkowane rolniczo. Uprawia się tutaj głównie zboża, rośliny okopowe, pastewne oraz warzywa. Rozwija się hodowla trzody chlewnej i bydła. Typowo rolniczymi są gminy: Wilamowice, Bestwina, Miedźna i Osiek.

Specyfiką obszaru arkusza Kęty są bardzo liczne kompleksy stawów hodowlanych, zlokalizowane głównie w dolinach rzek i potoków, które specjalizują się w hodowli karpia.

Wzdłuż doliny Wisły prowadzi linia kolejowa od granicy państwa w Zebrzydowicach, przez Czechowice-Dziedzice, Oświęcim do Krakowa. Jest to część dawnej magistrali Wiedeń-Lwów. Bielsko Biała jest ważnym węzłem komunikacji kolejowej i drogowej. Z Bielska na północ, przez Czechowice Dziedzice, Katowice biegnie linia kolejowa do Warszawy, w kierunku wschodnim do Krakowa przez Kozy. Czechowice Dziedzice łączy z Krakowem linia kolejowa przechodząca przez Jawiszowice, Oświęcim.

Od Czechowic Dziedzic do Bielska przebiega odcinek drogi krajowej Gdańsk-Warszawa-Bielsko Biała- Cieszyn. W części południowej rejonu arkusza znajduje się fragment drogi międzynarodowej E462 przechodzącej przez Bielsko-Kęty do Krakowa. Poza tym obszar arkusza pokryty jest gęstą siecią dróg lokalnych, łączących miasta i liczne miejscowości.

### **I.3. Wykorzystanie wód podziemnych.**

Na arkuszu Kęty podstawę zaopatrzenia w wodę ludności, rolnictwa i przemysłu stanowią wody powierzchniowe, pochodzące ze zbiorników retencyjnych w Czańcu, Wapienicy i Goczałkowicach (zbiorniki poza obszarem arkusza).

W zasięgu badanego obszaru znajduje się duże, powierzchniowe ujęcie komunalne w Kobiernicach, które pobiera wodę z Czańca systemem basenów nawadniających i studni infiltracyjnych.

Pokrycie zapotrzebowania na wodę pitną z ujęć powierzchniowych, spowodowało zamykanie ujęć wód podziemnych przez użytkowników: wodociągi i zakłady przemysłowe. Aktualnie czynnych jest kilka małych ujęć, pobierających wodę z utworów czwartorzędowych. Zasięg rozprowadzenia tych wód jest lokalny.

Ujęcia komunalne istnieją w: Dankowicach (4 studnie) - pobór 400 m<sup>3</sup>/24h; Kaniowie (1 studnia)- pobór 200 m<sup>3</sup>/24h; osiedle mieszkaniowe w Łękach (1 studnia) - brak danych o poborze.

Czynne są również jednootworowe ujęcia w Bodzowie-Miedznej i Kaniowie, które użytkują małe przedsiębiorstwa przetwórstwa rolnego - brak danych o poborze.

Okresowo pobierana jest woda do celów produkcyjnych w zakładach przemysłowych Czechowic Dziedzic: Śl. Fabryka Kabli, Walcownia Metali Lekkich, Rafineria, Zakłady Kontakt - szacunkowy pobór wynosi 300 - 1800 m<sup>3</sup>/24h.

Suma zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych wynosi 18 274 m<sup>3</sup>/24h, natomiast szacowany pobór tych wód w 1999r wynosił ok. 1750m<sup>3</sup>/24h

Wody zwykle wypompowane z kopalni Brzeszcze w ilości 5 750 m<sup>3</sup>/24h są wykorzystywane do celów komunalno-przemysłowych.

## **II. KLIMAT, WODY POWIERZCHNIOWE**

Prezentowany arkusz wg. regionalizacji rolniczo-klimatycznej (15) znajduje się w dzielnicy częstochowsko - kieleckiej (XV).

Średnia, roczna temperatura powietrza wynosi 7,6<sup>0</sup>C z najwyższą średnią temperaturą w lipcu +19<sup>0</sup>C i najniższą średnią temperaturą w styczniu -4<sup>0</sup>C. Okres wegetacji trwa przeciętnie od 210 do 220 dni w roku. Średnie roczne opady wynoszą 750 - 900 mm. Opad półrocza letniego jest przeciętnie o 40% wyższy od półrocza zimowego. Przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie.

Ważnym elementem klimatu, wpływającym na warunki hydrogeologiczne jest opad atmosferyczny. Zasilanie opisywanego obszaru zobrazowano średnimi, rocznymi sumami opadów z posterunków opadowych w Jawiszowicach, Kętach i Bielsku Białej.

Według danych z wielolecia 1956 - 1995 średnia, roczna suma opadów wynosi 877,7 mm (12).

Największe opady 855 i 991 mm są notowane w Karpatach - Kęty i Bielsko Białe. Na posterunku opadowym w Jawiszowicach na Podkarpaciu stwierdzono niższe średnie roczne opady z wielolecia - 778 mm.

Obszar arkusza leży w zlewni Wisły i zlewniach II rzędu jej dopływów: Białej, Soły i Pszczyńki. W dolinach tych rzek występują liczne stawy rybne, zbiorniki wodne po eksploatacji kruszyw oraz osadniki wód odprowadzanych z kopalń i zakładów przemysłowych.

Silne uprzemysłowienie obszaru powoduje, że stan czystości wód w rzekach jest zły. Badane wody w Sole i w Pszczyńce, w zasięgu omawianego arkusza, wykazują II klasę

czystości, natomiast wody w Białej i Wiśle są pozaklasowe (29,30). Głównym źródłem zanieczyszczenia rzek są zrzuty wód zasolonych odprowadzanych z kopalń, ścieków przemysłowych i komunalnych. Zrzuty wód przedstawiono na zał. 8b.

### III. BUDOWA GEOLOGICZNA

Obszar arkusza znajduje się na granicy dwóch jednostek geologicznych: zapadliska przedkarpackiego i Karpat fliszowych (13,14).

Zapadlisko przedkarpackie, będące rowem przedgórskim Karpat, wypełnione jest mięszym kompleksem ilastych utworów trzeciorzędu, zalegającym na podłożu paleozoicznym i przykrytym utworami czwartorzędu (zał.2).

Karpaty fliszowe budują sfałdowane utwory wieku jurajskiego, kredowego i paleogeńskiego, które nasunięte są od południa na utwory trzeciorzędowe zapadliska (zał.3).

Charakterystykę stratygraficzno-litologiczną omawianego terenu przedstawiono na podstawie mapy geologicznej - arkusz Kęty, mapa podstawowa w skali 1:50 000 (13,14).

W budowie geologicznej obszaru biorą udział utwory karbonu górnego, trzeciorzędu i czwartorzędu występujące w północnej części arkusza oraz utwory fliszowe Karpat - seria śląska i podśląska, jednostek wyróżnionych w południowej części arkusza.

*Utwory górnokarbońskie* stanowią południową część niecki Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i pocięte są licznymi uskokami (tworzą struktury zrębowo-blokowe)(zał.4,5).. Największe z nich to : uskok jawiszowicki o zrzucie 1100m i uskok Bzie-Czechowice o zrzucie do 580m.

W obszarze arkusza karbon produktywny ukazuje się na powierzchni na niewielkim obszarze Brzeszcze-Wilczkowice. Na pozostałym obszarze jest przykryty osadami trzeciorzędu i zalega na głębokości kilkudziesięciu metrów w części północno-wschodniej arkusza i na głębokości 1000-1200m ( pod Karpatami) w części południowej.

Seria węglonośna karbonu górnego zbudowana jest z piaskowców, mułowców iłowców, wśród których występują pokłady węgla kamiennego. W profilu tego kompleksu, poczynając od najstarszych, wyróżnia się:

- serię paraliczną - występuje przewaga mułowców i iłowców nad piaskowcami
- górnośląską serię piaskowcową - mięszsze warstwy piaskowców i pokładów węgla oraz iłowce i mułowce
- serię mułowcową - dominują mułowce i iłowce, piaskowce występują podrzędnie

- krakowska seria piaskowcowa - piaskowce słabozwięzłe i zlepieńce, podrzędnie występują mułowce

Miąższość *utworów trzeciorzędowych* (miocen) jest zmienna od kilku metrów w części północno-wschodniej do około 700 m w części południowo-zachodniej. Budują je osady ilaste z przewarstwieniami piasków i słabozwięzłych piaskowców. W południowej części arkusza w spągu utworów trzeciorzędowych występują piaskowcowo-zlepieńcowe warstwy dębowieckie o miąższości 150-200 m (19).

W południowej części arkusza na utworach miocenu zalegają *utwory fliszowe*.

*Utwory serii śląskiej* zalegają w południow-wschodniej części arkusza i reprezentowane są przez osady łupkowo-margliste i piaskowcowo-mułowcowe.

*Utwory serii podśląskiej* występują w południowo-zachodniej części arkusza. Budują je osady łupkowo-margliste z niewielką ilością cienkoławicowych piaskowców (zał. 3).

W strefie nasunięcia karpackiego utwory fliszowe są silnie zaburzone tektonicznie. W rejonie Kęt i Komorowic przecięte są dużymi dyslokacjami o kierunku południkowym, wzdłuż których rozwinęły się doliny rzek Soły i Białej (zał.3).

*Utwory czwartorzędowe* charakteryzują się nieciągłym rozprzestrzenieniem i zmienną miąższością od ich braku do ok. 60 m.

W części północnej omawianego obszaru występują piaski, żwiry o miąższości max. do 40 m, przykryte gliną morenową zlodowacenia południowopolskiego i osadami ilasto mułkowymi, nad którymi występują piaski i lessy- zlodowacenie środkowopolskie i północnopolskie (zał.2).

W pasie centralnym obszaru arkusza na utworach trzeciorzędu płatami zalegają utwory morenowe, fluwioglacjalne i jeziorne zlodowacenia południowopolskiego i środkowopolskiego

W części południowej, na utworach fliszowych, leżą gliny zwietrzelinowe, często lessopodobne, a doliny rzeczne wypełniają utwory aluwialne - piaski, żwiry i mułki (zał.3).

#### **IV. WODY PODZIEMNE**

Pozycję arkusza Kęty w rejonizacji hydrogeologicznej Polski, uwzględniającej Użytkowe Poziomy Wód Podziemnych (UPWP) i Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP), przedstawiono na ryc. 3.

Według przyjętego podziału regionalnego występowania zwykłych wód podziemnych charakteryzowany arkusz znajduje się w makroregionie południowym a przez jego obszar

przebiega granica między dwoma regionami: część północna należy do regionu przedkarpackiego (nr XIII) i subregionu rybnicko-oświęcimskiego (XIII<sub>2</sub>) a część południowa objęta jest regionem karpackim (nr XIV) (24).

Uwzględniając Mapę występowania GZWP w Polsce (20) w obszarze arkusza znajdują się fragmenty trzech zbiorników: GZWP 346 - Pszczyna- Żory, GZWP 448 - Dolina rz. Białej, GZWP 446 - Dolina rz. Soły.

#### IV.1. UŻYTKOWE PIĘTRA WODONOŚNE

W oparciu o zebrane materiały geologiczne i hydrogeologiczne na omawianym arkuszu wydzielono dwa użytkowe piętra wodonosne: czwartorzędowe - obejmujące doliny Białej i Soły oraz wysoczyzny północnej części arkusza; górnokarbońskie - występujące w obszarze wychodni utworów krakowskiej serii piaskowcowej w rejonie Brzeszcz.

Czwartorzędowy użytkowy poziom wodonosny budują osady rzeczne doliny Białej i Soły oraz osady fluwioglacjalne zalegające w obszarze wysoczyzn - północna i północno-zachodnia część arkusza.

Generalnie występuje jeden poziom wodonosny, ale o wyraźnym zróżnicowaniu jego warunków hydrogeologicznych w obszarach dolinnych i na wysoczyznach.

W *systemach dolinnych* poziom wodonosny jest przepływowy, odkryty a ruch wody odbywa się w ośrodku porowym. Własności hydrogeologiczne kompleksu żwirowo-piaszczystego, wypełniającego formy dolinne, są korzystne do gromadzenia i przewodzenia wody (tab.1a,A). Miąższość zawodnionej warstwy nie przekracza 10 metrów. Przepuszczalność osadów wyrażona współczynnikiem filtracji obliczonym z próbnych pompowań kształtuje się w granicach od 8,9 do 361,2 m/24h, a wodoprzewodność przyjmuje wartości od 51 do 779 m<sup>2</sup>/24h. Maksymalne wydajności uzyskiwane z pojedynczej studni są zróżnicowane w granicach  $Q = 5,2 - 42,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresjach odpowiednio 2,0 i 0,4 m. Wydatki jednostkowe wynoszą od 1,7 do 105 m<sup>3</sup>/h·1mS.

Poziom wodonosny zasilany jest wodami atmosferycznymi bezpośrednio na całym obszarze jego występowania. Zwierciadło ma charakter swobodny i zalega na głębokości od 0,7 do 6,4 m. Głębokość położenia zwierciadła wód w omawianym obszarze ulega wahaniom i uwarunkowana jest wielkością opadów. Zawodniona warstwa zalega na łach trzeciorzędowych i pozostaje w związku hydraulicznym z wodami powierzchniowymi.

Z analizy pola hydrodynamicznego wynika, że podstawę drenażu stanowią rzeki Soła i Biała a regionalny spływ wód odbywa się w kierunku z południowego-wschodu na północny zachód ku dolinie Wisły.

Poziomo wodonośny występujący w *obszarach wysoczyzn* jest przepływowy, zakryty lub częściowo zakryty, o charakterze porowym. Zawodnione osady piaszczysto-żwirowe o miąższości od 4,0 do 32,0m zalegają w części północno-zachodniej arkusza na iłach trzeciorzędowych, a w części północnej również na glinach zwałowych.

Warstwa wodonośna występuje na głębokości od 2,7 do 18,8m i na przeważającym obszarze swego występowania przykryta jest osadami słaboprzepuszczalnymi (głina zwałowa, mułki) o miąższości od 1,1 do 18,8m. Zwierciadło wody jest napięte lub słabo napięte i stabilizuje się na głębokości od +1,0 do 18,0m p.p.t.

W części północnej i skrajnie północno-zachodniej udokumentowano otworami badawczymi niewielkie obszary, w których warstwa wodonośna jest odkryta i występuje swobodne zwierciadło wody (Bodzów, Brzeszcze). Na powierzchni tych obszarów ma miejsce bezpośrednie zasilanie zbiorników podziemnych poprzez opady atmosferyczne.

Z układu hydroizohips przedstawionego na mapie wynika, że podstawę drenażu stanowią rzeki Wisła i Pszczyńka i w ich kierunku następuje przepływ wód.

Opisywana warstwa wodonośna jest zasobna w wodę i charakteryzuje się następującymi parametrami hydrogeologicznymi: współczynniki filtracji są rzędu 10,4 - 43,2 m/24h, wodoprzewodność mieści się w przedziale od 64 do 463 m<sup>2</sup>/24h, maksymalne wydajności z pojedynczej studni wahają się w granicach  $Q = 4,3 - 55,1$  m<sup>3</sup>/h przy depresjach odpowiednio 2,7 i 2,1 m a wydatek jednostkowy studni wynosi 1,0 - 26,2 m<sup>3</sup>/h·1mS.

Z piaszczysto-żwirowych utworów omawianego czwartorzędowego użytkowego poziomu wodonośnego, w zasięgu arkusza Kęty, wodę czerpie 8 ujęć: komunalne w Dankowicach, Kaniowie i Łękach - Zasole, małe przedsiębiorstwa w Bodzowie i Kaniowie oraz okresowo eksploatowana jest woda do celów przemysłowych w dużych zakładach przemysłowych w Czechowicach Dziedzicach ( Rafineria, Fabryka Kabli, Walcownia Metali Lekkich, Zakłady KONTAKT). Szacowany, sumaryczny pobór w 1999r wynosił 300-1800 m<sup>3</sup>/24h.

Wody zwykle w utworach karbonu górnego występują tylko na niewielkim obszarze w północno-wschodniej części arkusza. W rejonie Brzeszcze-Wilczkowice występują ich wychodnie podczwartorzędowe.

Południową granicę użytkowego piętra wodonośnego wyznacza uskoki jawiszowicki o przebiegu W-E, a pozostałe granice oparto na izolacji 50,0 m miąższości utworów trzeciorzędowych zlegających na osadach karbonu produktywnego (32) (zał.4,5)

Opisywane piętro wodonośne budują piaskowce i zlepieńce krakowskiej serii piaskowcowej. Tworzą one odrębne poziomy wodonośne, pozostające ze sobą w więzi hydraulicznej w obszarach sedymentacyjnych wyklinowań utworów nieprzepuszczalnych, w strefach uskokowych i w zasięgu prowadzonych robót górniczych. Tworzą jeden zbiornik karboński o charakterze porowo-szczelinowym, przepływowy, zakryty i częściowo zakryty.

Charakterystykę hydrogeologiczną karbońskiego piętra wodonośnego opisano na podstawie wyników badań hydrogeologicznych przeprowadzonych w jedynej odwierconej tu studni, w oparciu o profile litologiczne otworów złożowych oraz wykorzystując obserwacje i badania prowadzone przez hydrogeologa w kopalni węgla kamiennego „Brzeszcze”.

Wyniki badań hydrogeologicznych przeprowadzone w studni głębinowej w Grojcu są następujące: wydajność maksymalna wynosi  $Q = 13,6 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S = 40,5 \text{ m}$ . Przepuszczalność piaskowców wynosi  $k = 0,4 \text{ m}/24\text{h}$  a ich wodoprzewodność ma wartość ok.  $16 \text{ m}^2/24\text{h}$ . Ze studni tej w 1999 roku nie pobierano wody ze względu na wzrost stężeń związków azotu. Przedstawione wyniki wskazują na słabą przepuszczalność wodonośca. Badania prowadzone w studniach na sąsiednim arkuszu Oświęcim potwierdzają, że zawodnienie osadów wzrasta w strefach zdyslokowanych i w obszarach występowania słabo związanych zlepieńców i piaskowców, co prawdopodobnie ma miejsce również w zasięgu arkusza Kęty.

Naturalne warunki hydrogeologiczne w zachodniej części obszaru wyznaczonego zbiornika karbońskiego zostały zakłócone na skutek prowadzonej eksploatacji węgla kamiennego w kopalni „Brzeszcze” (zał. 4,5). Na mapie głównej zaznaczono granice leja depresji wywołanego odwodnieniem górniczym tej kopalni.

Górnicza eksploatacja złoża i prowadzone odwodnienie górotworu od blisko 100 lat, spowodowało przeobrażenia warunków hydrogeologicznych do głębokości 740 m, w tym obniżenia zwierciadła wody do głębokości 170-230 m.

Przepuszczalność i wodonośność piaskowców i zlepieńców zwiększyła się w wyniku prowadzenia eksploatacji. Jej efektem są poeksploatacyjne spękania i szczeliny w górotworze, ułatwiające infiltrację wód opadowych oraz powstanie więzi hydraulicznej między zawodnionymi warstwami. W warunkach drenującego wpływu kopalni, zasięg i głębokość występowania użytkowego poziomu wodonośnego wyznaczają wypływy wód zwykłych w wyrobiskach górniczych. Poprzez powstałe, nowe drogi przepływu - system szczelin, spękań i

wyrobiskami górnictwem - następuje infiltracja wód zwykłych do głębszych poziomów eksploatacyjnych kopalni. W zasięgu arkusza Kęty maksymalne głębokości wypływu wód użytkowych, dokumentowane w kopalni, wynoszą od 170 do 230 m (zał. 4,5).

Wody zwykle z tych poziomów są wypompowywane na powierzchnię szybami kopalni w ilości ok. 5750 m<sup>3</sup>/d.

## IV. 2. Regionalizacja hydrogeologiczna

Główne użytkowe poziomy zwykłych wód podziemnych w zasięgu arkusza wyznaczono w oparciu o rozpoznane warunki geologiczne i hydrogeologiczne.

Granice wydzielen korygowano wg. aktualnej oceny jakości wód podziemnych oraz wydajności potencjalnej studni wierconych, obliczonych na podstawie krzywych „wzorcowych” zależności wydajności od przewodności, miąższości i rodzaju warstwy (16).

Obszary występowania głównego poziomu wodonośnego podzielono na jednostki hydrogeologiczne, których podstawą wydzielen były klasy modułu zasobów dyspozycyjnych i stopień izolacji. Zaproponowana przy opracowaniu arkusza rejonizacja uwzględnia również specyfikę warunków hydrogeologicznych, charakterystycznych dla Karpat.

Zasoby wód podziemnych, wyrażone modułem zasobów odnawialnych i dyspozycyjnych, oceniono na podstawie obliczeń zawartych w regionalnych dokumentacjach hydrogeologicznych (12,18). Wielkość zasobów dyspozycyjnych szacowano w ilości: 40-60% w obszarach dolinnych (60%-odcinki dolin przedgórskich, 40%-odcinki dolin górskich), 50-75% w obszarach wysoczyzn i 100% w obszarze drenowanym wyrobiskami górnictwem.

Na arkuszu Kęty wydzielono 9 jednostek hydrogeologicznych, które zajmują powierzchnię 157 km<sup>2</sup>:

- 7 jednostek czwartorzędowych o sumarycznej powierzchni 145 km<sup>2</sup> - 43,4% pow. terenu
- 2 jednostki karbońskie o sumarycznej powierzchni 12 km<sup>2</sup> - 3,6% pow. terenu

Pozostały obszar o powierzchni 177 km<sup>2</sup> (53%) oznaczono jako bezwodny bądź nie spełniający kryteriów ilościowych i jakościowych użytkowego poziomu wodonośnego.

### Jednostki z głównym poziomem użytkowym w utworach czwartorzędu

Jednostki o symbolach 1abQ IV, 4aQ III, 5aQ III wydzielono w północno-zachodniej i północnej części arkusza. W ich zasięgu przepływ wód odbywa się w systemie wysoczyzn, w utworach fluwioglacjalnych.

Podstawą zróżnicowania tego obszaru na jednostki był stopień izolacji i moduł zasobów dyspozycyjnych. Jednostki o numerach 4 i 5, posiadające podobne warunki geologiczne i hydrogeologiczne, rozdziela obszar braku użytkowego piętra wodonośnego. W rejonie Kaniowy-Rydułtowiec udokumentowano wyniesienie podłoża trzeciorzędowego i mało miąższe, przepuszczalne utwory czwartorzędowe.

Jednostka 1abQ IV występuje w północno-zachodniej części arkusza i charakteryzuje się najlepszymi warunkami do gromadzenia i przewodzenia wód podziemnych. Parametry hydrogeologiczne przyjęte na podstawie wyników uzyskanych w 6 studniach głębinowych są następujące: średnia miąższość - 20,2 m; średni współczynnik filtracji - 19,7 m/24h; średnia przewodność warstwy wodonośnej - 295 m<sup>2</sup>/24h.

Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 311 m<sup>3</sup>/24h·1km<sup>2</sup>. Wydajność potencjalną zróżnicowano na dwa przedziały: Q<sub>pot</sub> = 30 - 50 m<sup>3</sup>/h, w zasięgu miąższości warstwy wodonośnej od 10 do 40 m i przewodności w przedziale od 200 do 500 m<sup>2</sup>/24h; Q<sub>pot</sub> = 10-30 m<sup>3</sup>/24h, w obszarze gdzie miąższość warstwy wodonośnej nie przekracza 10m a przewodność zawiera się w przedziale 100 - 200 m<sup>2</sup>/24h.

Wydzielona jednostka o powierzchni 47 km<sup>2</sup> kontynuuje się na sąsiednich arkuszach: na arkuszu Pszczyna posiada numer 2 zaś na arkuszu Oświęcim numer 6.

Jednostki 4aQ III i 5aQ III o łącznej powierzchni 43 km<sup>2</sup> stanowią jeden zbiornik wód podziemnych z wydzielonym w jego obrębie obszarem niekorzystnych warunków do gromadzenia wody (pow. 7 km<sup>2</sup> - rejon Kaniów-Rydułtowiec)

Poziom wodonośny, dokumentowany 20 studniami wierconymi, charakteryzują następujące parametry hydrogeologiczne: średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi 6,8 i 6,9 m; średni współczynnik filtracji przyjmuje wartości 20,8 i 25,3 m/24h a średnia przewodność 134 i 171 m<sup>2</sup>/24h. Wydajność potencjalna mieści się w granicach 10 - 30 m<sup>3</sup>/24h. Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 230 m<sup>3</sup>/24h·1km<sup>2</sup>.

Jednostka 5aQ III przechodzi na arkusz Pszczyna z oznaczonym numerem 1.

Jednostki hydrogeologiczne o numerach 6aQ II i 7aQ II wyznaczono w dolinie rzeki Białej - część zachodnia arkusza, a z numerami 8aQ II i 9aQ II w dolinie rzeki Soły - część wschodnia arkusza.

Obszary zalegania utworów aluwialnych, charakteryzowane w zasięgu arkusza Kęty podobnymi parametrami hydrogeologicznymi, podzielono na mniejsze rejony, uwzględniając górskie i podgórskie odcinki dolin rzecznych.

W południowej części arkusza, w zasięgu nasunięcia karpackiego, wyznaczone jednostki o numerach 7 i 9 określają górski charakter rzeki Białej i Soły. Analogiczne jednostki 6-7 i 8-9 wydzielono wg. zasady przyjętej na podobnych arkuszach - w zasięgu Karpat i Sudetów parametry hydrogeologiczne kwalifikujące UPWP mogą być niższe.

W granicach jednostek 6aQ II i 7aQ II (pow. 12 km<sup>2</sup>) przyjęto brak izolacji i II klasę modułu zasobów dyspozycyjnych - 155 m<sup>3</sup>/24h·1km<sup>2</sup> i 130 m<sup>3</sup>/24h·1km<sup>2</sup>

Udokumentowana 22 studniami kopanymi i wierconymi warstwa wodonośna posiada następujące parametry: średnia miąższość - 7,1 m; średni współczynnik filtracji - 24,6 m/24h; średnia przewodność - 180 m<sup>2</sup>/24h. Szacowana wielkość wydajności potencjalnej wynosi od 10 do 30 m<sup>3</sup>/h.

Jednostka 7aQ II o powierzchni 8 km<sup>2</sup> kontynuuje się na arkuszu Bielsko Biała, gdzie oznaczono ją numerem 1.

W obszarze doliny rzeki Soły jednostki 8aQ II i 9aQ II posiadają powierzchnię 32 i 18 km<sup>2</sup>. Wydzielenia charakteryzuje ta sama klasa modułu zasobów dyspozycyjnych, które wynoszą: 160 m<sup>3</sup>/24h·1km<sup>2</sup>, 133 m<sup>3</sup>/24h·1km<sup>2</sup> oraz brak izolacji warstwy wodonośnej.

Na podstawie wyników parametrów hydrogeologicznych uzyskanych z 29 studni wierconych średnie parametry wynoszą: miąższość - 5,6 m; współczynnik filtracji - 31,8 m/24h; przewodność - 187 m<sup>2</sup>/24h. Wydajność potencjalną oszacowano na poziomie 10 - 30 m<sup>3</sup>/h w dolinie Soły i mniej niż 10 m<sup>3</sup>/24h w dolinkach rzek - dopływów Soły.

Jednostka 8aQ II kontynuuje się na arkuszu Wadowice z numerami 7 i 8.

Jednostka 9aQ II rozciąga się w kierunku południowym na arkusz Bielsko Biała, gdzie oznaczono ją numerem 2.

#### Jednostki z głównym poziomem użytkowym w utworach karbonu górnego

Jednostki 2bC<sub>3</sub> IV i 3bcC<sub>3</sub> II wydzielono w północno-wschodniej części obszaru arkusza. Jednostki te o powierzchni 12 km<sup>2</sup> wyznaczono w obrębie arkusza Kęty na podstawie danych hydrogeologicznych z 1 studni wierconej i obserwacji hydrogeologicznych poczynionych w wyrobiskach kopalni węgla kamiennego „Brzeszcze”.

Wydzielone dwa rejony różnicuje stopień izolacji, klasa modułu zasobów dyspozycyjnych oraz sposób ujęcia wód podziemnych.

W obszarze jednostki 3bcC<sub>3</sub> II (pow. 5 km<sup>2</sup>) występują naturalne warunki hydrogeologiczne. Poziom wodonośny jest słabo i dobrze izolowany, a moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 164 m<sup>3</sup>/24h·1km<sup>2</sup>.

Przyjęte dla jednostki parametry hydrogeologiczne wynoszą: miąższość warstwy wodonośnej w przedziale 20 - 40 m; współczynnik filtracji - 0,4 m/24h; przewodność - 16 m<sup>2</sup>/24h. Przyjęte wartości parametrów wynikają z udokumentowania ich tylko jedną studnią i nie są reprezentatywne dla obszaru jednostki.

Jednostkę 2bC<sub>3</sub> IV wydzielono w obszarze drenującego wpływu wyrobisk górniczych kopalni podziemnej. Wody związane z głównym poziomem wodonośnym karbonu górnego są ujmowane wyłącznie ujęciami kopalnianymi. Rejestrowany w kopalni dopływ wód zwykłych występuje na poziomach 170 i 230 m.

W omawianej jednostce, w całości odwadnianej przez kopalnię podziemną przyjęto, że zasoby odnawialne odpowiadają całkowitym dopływom wód zwykłych do kopalni. Natomiast zasoby dyspozycyjne odpowiadają ilości wód zwykłych, które można wypompować i zagospodarować na powierzchni. W przypadku kopalni „Brzeszcze” całą ilość tych wód można wykorzystać gospodarczo, dlatego oba moduły zasobów - odnawialne i dyspozycyjne - przyjmują wartość 370m<sup>3</sup>/24h·1km<sup>2</sup>.

## V. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Jakość wód podziemnych rozpatrzono na podstawie 72 archiwalnych wyników analiz fizyko-chemicznych wykonanych w latach 1960-1991.

Aktualny stan jakości tych wód rozpoznano 6 analizami wód pobranych w roku 1999 oraz 3 analizami wykonanymi w 1992 roku w ramach zadania „Ochrona Litosfery” (31).

Podstawą wydzielenia klas jakości wód podziemnych były: zasady kwalifikacji wód dla potrzeb monitoringu (3,17) i konieczność uzdatniania wg. dopuszczalnych wartości poszczególnych składników dla wód do picia (Rozporządzenie Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej z 4 maja 1994r.). Zaproponowana klasyfikacja uwzględnia również ocenę trwałości jakości wód podziemnych.

Wybrane składniki chemiczne wód podziemnych poziomu czwartorzędowego objęto analizą statystyczną. Wyniki zestawiono w tabeli (Ryc.1.) i zilustrowano w formie histogramów rozkładu liczebności i wykresów liniowych częstości skumulowanej (Ryc.2.). Dla określenia zakresu tła hydrochemicznego wykorzystano 75 analiz wód, z których statystyką objęto: suchą pozostałość, siarczany, chlorki, amoniak, żelazo i mangan.

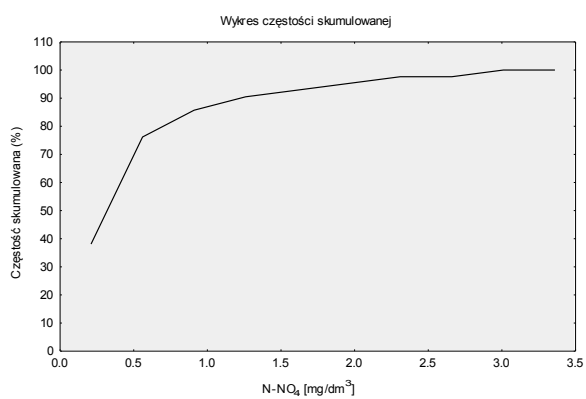
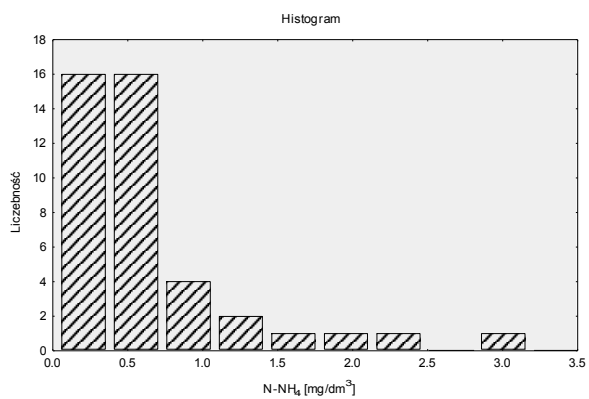
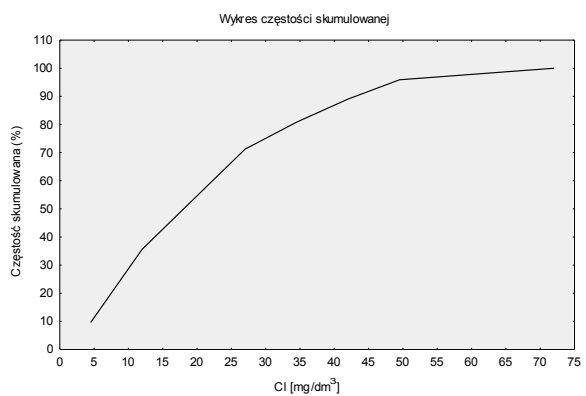
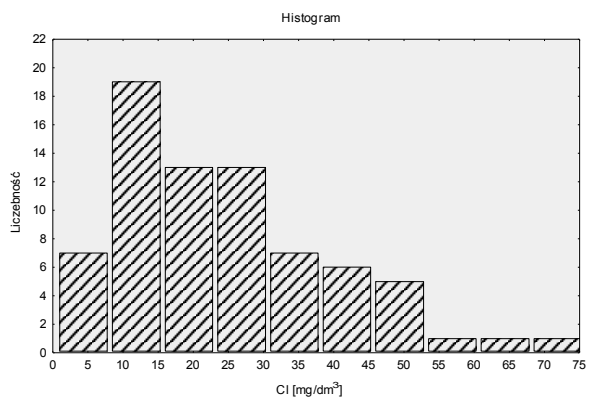
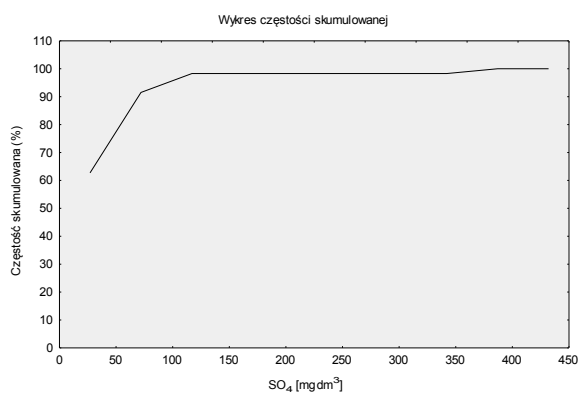
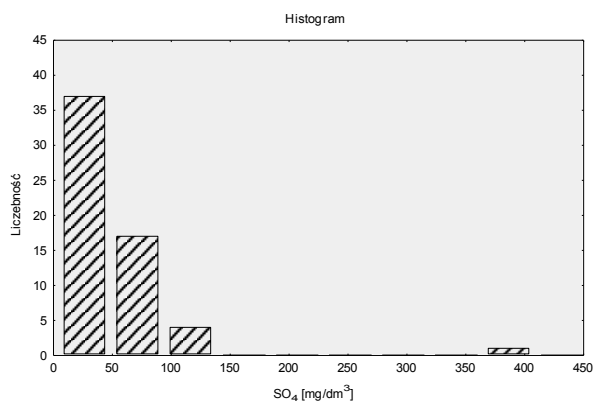
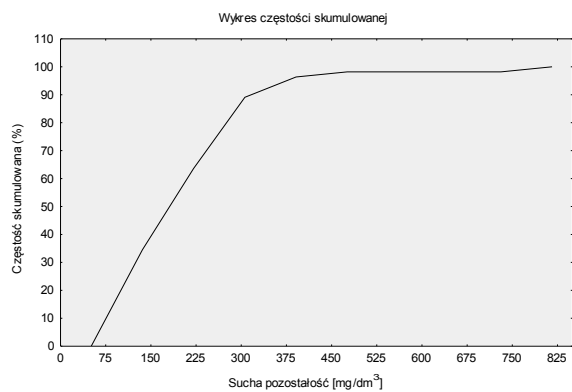
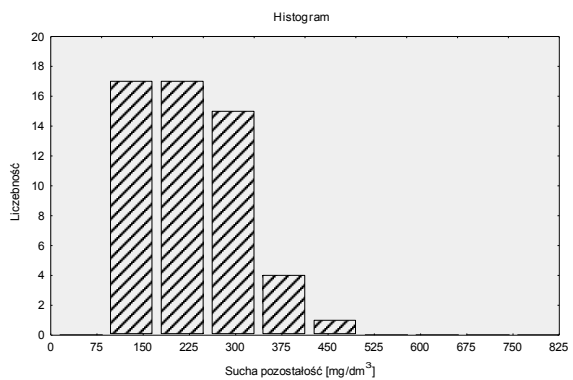
Ryc.1.

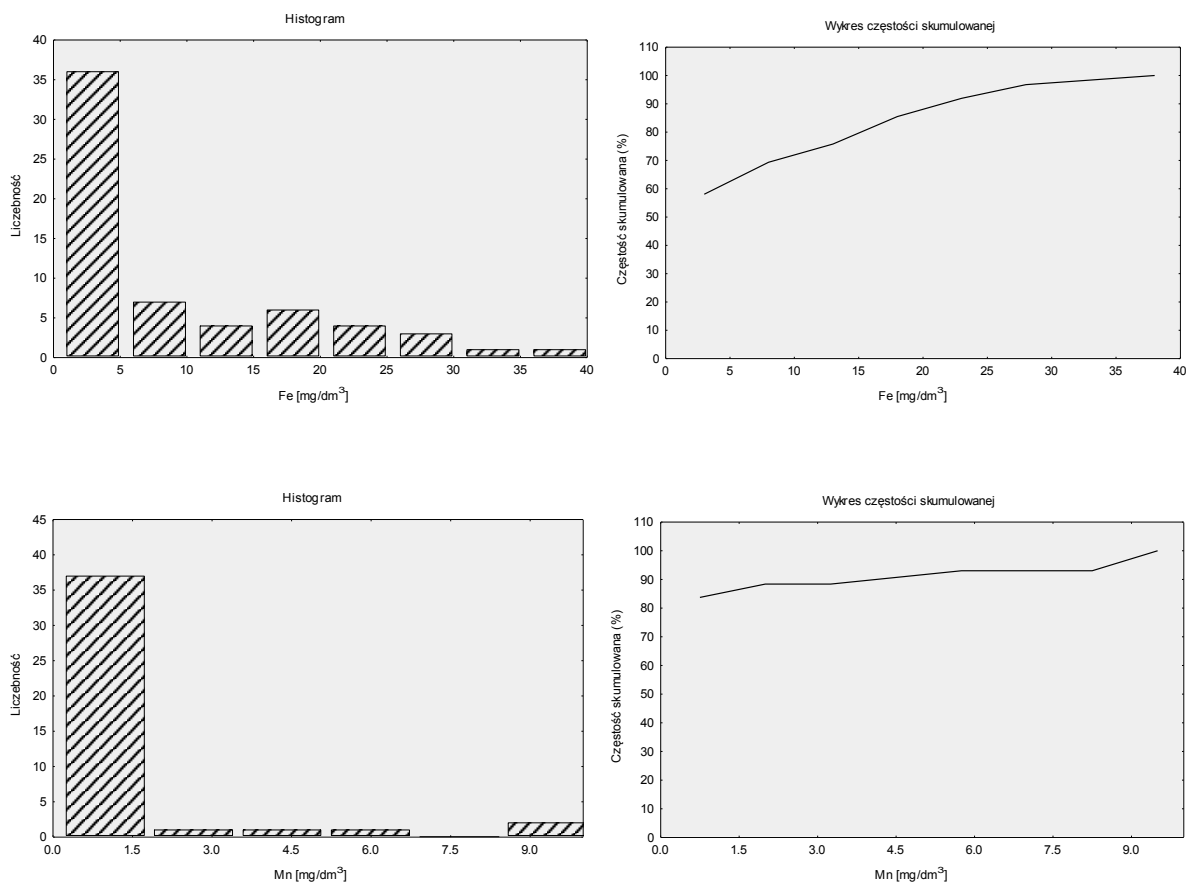
Zestawienie wartości statystycznych wybranych składników fizykochemicznych wód z utworów czwartorzędowych

	Sp	SO4	Cl	N-NH4	Fe	Mn
Liczba	55	59	73	42	62	43
max	875	402,0	74,6	3,13	38,00	10,0
min	93	1,6	1,4	0,03	0,02	0,08
średnia a.	234,11	45,4	24,2	0,60	8,29	1,32
rozstęp	782	400,4	73,2	3,10	37,98	9,92
odch.stand	122,7922	54,9702	15,2000	0,6365	9,9036	2,4380
tło hydrochemiczne	115 -370	11,5 - 95,0	10,7 - 54,0	0,16 - 1,08	0,10 - 15,0	0,15 - 1,7

Wody użytkowe występujące w utworach czwartorzędowych są wodami słodkimi i akratepogami o suchej pozostałości w granicach od 93,0 do 875 mg/dm<sup>3</sup>.

Według otrzymanych wartości: dla pH od 6,0 do 8,1 i dla twardości ogólnej od 0,6 do 19,9 mval/dm<sup>3</sup>, wody należą do słabo kwaśnych i słabo zasadowych oraz wypełniają cały zakres klas twardości od bardzo miękkich do bardzo twardych.





**Ryc.2. Histogramy i wykresy częstości skumulowanej wybranych składników chemicznych wód podziemnych poziomu czwartorzędowego.**

Przyjęta klasyfikacja Szczukariewa-Prikłońskiego wskazuje na wody typu:  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  ,  $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$  ,  $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Cl-Na}$  ,  $\text{SO}_4\text{-Cl-Na}$ . Pojawienie się w wodach siarczanów i chlorków świadczy o ich zanieczyszczeniu antropogenicznym.

Według klasyfikacji PIOŚ (3) wody czwartorzędowego poziomu wodonośnego należą do klas Ib, II i III.

Wody czyste (kl. Ib), nie wymagające uzdatniania, występują w dolinie rzeki Soły.

Wody klasy II, wymagające prostego uzdatniania, przeważają na całym obszarze wyznaczonych jednostek hydrogeologicznych. Składnikami przekraczającymi dopuszczalne stężenia dla wód pitnych są: żelazo ( $\text{Fe}:0,6\text{-}5,0 \text{ mg/dm}^3$ ), mangan ( $\text{Mn}:0,1\text{-}0,5 \text{ mg/dm}^3$ ), amoniak ( $\text{N-NH}_4: 0,5\text{-}0,7 \text{ mg/dm}^3$ ).

W obszarze arkusza stwierdzono również wody klasy III, które wymagają skomplikowanego uzdatniania. O ich słabej przydatności do celów konsumpcyjnych decydują przekroczenia stężeń następujących składników: żelaza ( $\text{Fe}:5,0\text{-}38,0\text{mg}/\text{dm}^3$ ), manganu ( $\text{Mn}:0,7\text{-}10,0\text{mg}/\text{dm}^3$ ), siarczanów ( $\text{SO}_4:250 - 402\text{mg}/\text{dm}^3$ ), odczynu ( $\text{pH}:6,0\text{-}7,0$ ), zasadowość ( $\text{zas.og}: 0,2\text{-}4,5\text{mval}/\text{dm}^3$ ).

Udokumentowane punktowo wody kl. III występują w dolinie rzeki Białej oraz w obszarze północnym: Miedzna, Łęki-Zasole.

W oparciu o wyniki kartowania hydrochemicznego, prowadzonego w ramach opracowania mapy w 1999r., nie stwierdzono wód pozaklasowych. Ocena ta nie jest miarodajna, ponieważ na przeważającym obszarze występowania użytkowego poziomu wodonośnego nie ma możliwości opróbowania tych wód. Ujęcia są nieczynne lub zlikwidowane.

Przedstawione w tab. 3a wyniki analiz chemicznych wód podziemnych nie mogą być podstawą do oceny jakości wód w obszarze arkusza Kęty.

Klasy jakości wód podziemnych zaproponowane w omawianym terenie są wypadkową oceny wyników analiz archiwalnych i wykonanych dla mapy oraz oceny trwałości jakości tych wód i występowania na powierzchni terenu obszarów przeobrażonych antropogenicznie.

Wody występujące w piaszczysto-żwirowym kompleksie doliny Soły spełniają wymogi przydatności wód do celów pitnych bez uzdatniania - **jakość dobra** (kl.Ib). Ze względu na brak izolacji poziomu wodonośnego jakość może być nietrwała, szczególnie w obszarze miejsko-przemysłowym Kęt.

Wody serii piaszczystej w zasięgu doliny Białej wymagają prostego uzdatniania. W wyznaczonym obszarze **średniej jakości** wody (kl.II), punktowo występują wody wymagające skomplikowanego uzdatniania. Z powodu niedostatecznego rozeznania zasięgu występowania wód III kl., w omawianym obszarze nie wydzielono obszarów wód złej jakości.

Wskazanie na obszar złej jakości wody lub wręcz wód pozaklasowych dotyczy rejonu Bielska Białej i Czechowic Dziedzic. Wody podziemne tego obszaru nie są izolowane od powierzchni terenu, na którym rozwinięta jest gęsta infrastruktura miejsko-przemysłowa.

W szerokim pasie północnej części arkusza określono dla wód podziemnych **jakość średnią** (kl.II). Słaba izolacja poziomu wodonośnego jest jednym z czynników zróżnicowania trwałości jakości wody w tym obszarze.

Chemizm wód karbońskiego poziomu wodonośnego rozpoznano dwoma pełnymi analizami fizyko-chemicznymi: wody dopływającej do wyrobisk górniczych i wody ujmowanej studnią wierconą.

Wody te należą do akrotopegów- sucha pozostałość wynosi 303 i 420 mg/dm<sup>3</sup>. Wartości pH 6,5 i 7,4 wskazują na wody słabokwaśne i słabozasadowe.

Zgodnie z klasyfikacją Szczukariewa-Prikłońskiego wody karbońskie należą do typu: HCO<sub>3</sub>-Ca-Na i Cl-SO<sub>4</sub>-HCO<sub>3</sub>-Ca-Na. W wodach ujmowanych w wyrobiskach górniczych wyraźnie zaznacza się proces ich zanieczyszczenia w kierunku wzrostu siarczanów (SO<sub>4</sub>:1,0-84,4mg/dm<sup>3</sup>) i chlorków (Cl:4,0 -73,7mg/dm<sup>3</sup>).

Według klasyfikacji PIOŚ (3) ujmowana woda w studni należy do klasy II, a ujmowana w szybie do klasy III.

Na prezentowanej mapie w obszarze występowania użytkowego karbońskiego poziomu wodonośnego oznaczono **średnią jakość** - woda wymaga polepszenia jakości w zakresie obniżenia stężeń żelaza (Fe:1,84-16,06 mg/dm<sup>3</sup>), manganu (Mn:0,64mg/dm<sup>3</sup>), amoniaku (N-NH<sub>4</sub>:0,54mg/dm<sup>3</sup>).

## VI. ZAGROŻENIE I OCHRONA WÓD PODZIEMNYCH

Zagospodarowanie terenu w zasięgu arkusza Kęty jest zróżnicowane. Obok obszarów miejskich z rozwiniętym dużym i średnim przemysłem, występują znaczne obszary zajmowane przez osiedla wiejskie, pola uprawne, łąki, nieużytki i lasy.

Działalność przemysłowa skoncentrowana jest w 4 ośrodkach: Bielsko Biała, Czechowice Dziedzice, Brzeszcze i Kęty, gdzie znajdują się duże zakłady przemysłowe i dwie czynne kopalnie węgla kamiennego „Silesia” i „Brzeszcze”.

W miejsko-przemysłowych obszarach bezpośrednio wodom podziemnym zagrażają odpady przemysłowe i komunalne składowane na pow. terenu i prowadzona w kopalniach podziemnych eksploatacja węgla kamiennego.

Duże zagrożenie środowiska wód podziemnych potwierdza obecność licznych, potencjalnych ognisk zanieczyszczeń, które przedstawiono na mapie i zał. 8b oraz w tabeli 4.

Do najbardziej uciążliwych należą:

- Emisja pyłów i gazów - w obszarze arkusza zlokalizowanych jest 10 większych emitorów substancji lotnych a ponadto cały obszar znajduje się w zasięgu bezpośredniego wpływu aglomeracji miejsko-przemysłowej Górnego Śląska.
- Składowanie odpadów przemysłowych i komunalnych - w badanym obszarze znajduje się 18 składowisk odpadów przemysłu wydobywczego, chemicznego, metalowego, energetycznego i innych oraz 7 wysypisk komunalnych, najczęściej zlokalizowanych w dolinach rzek Białej, Wisły i dolnego biegu Soły.
- Zrzuty ścieków przemysłowych i komunalnych do rzek: Białej, Wisły i Soły, które spowodowały zanieczyszczenie wód powierzchniowych i obniżenie klasy czystości.

Prowadzona w zasięgu arkusza działalność górnicza spowodowała duże przekształcenia pow. terenu - gęsta infrastruktura sięgająca kilka metrów w głąb ziemi, osiadanie powierzchni i powstawanie zalewisk.

Wyjątkowo duże nagromadzenie punktowych ognisk zanieczyszczeń występuje w rejonie Bielska Białej, Czechowic Dziedzic i Brzeszcz (zał 8b). Obszary te należy zakwalifikować do przestrzennych ognisk zanieczyszczeń.

W zasięgu arkusza prowadzona jest również działalność rolnicza, która niesie ze sobą zagrożenie dla wód podziemnych w związku z prowadzoną hodowlą roślin i zwierząt, przetwórstwem rolno-spożywczym i istniejącą zabudową wiejską.

Działalność rolnicza powoduje powstanie obszarowych, potencjalnych ognisk zanieczyszczeń, na których kumulują się zanieczyszczenia związane ze stosowaniem

nawozów oraz środków ochrony roślin, nieprawidłowo gromadzonym obornikiem i gnojowicą oraz nieskanalizowanymi osiedlami wiejskimi.

Największe nagromadzenie potencjalnych ognisk zanieczyszczeń związanych z rolnictwem występuje w gminach Miedzna, Wilamowice, Osiek i Bestwina.

Stopień zagrożenia głównego poziomu wodonośnego w jednostkach hydrogeologicznych oceniono biorąc pod uwagę: zagospodarowanie terenu, istniejące potencjalne ogniska zanieczyszczeń oraz stopień naturalnej izolacji zawodnionej warstwy.

Najbardziej zagrożone są *wody czwartorzędowego poziomu wodonośnego w dolinach Białej i Soły*. W zasięgu jednostek 6aQ II, 7aQ II, 8aQ II, 9aQ II zawodnione warstwy są odkryte, zwykle o swobodnym zwierciadle wody, zalegającym na głębokości od 0,7 do 6,4 m.

Obszar doliny Białej, ze względu na możliwość bezpośredniej migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu, obecności bardzo licznych potencjalnych ognisk zanieczyszczeń (ośrodki przemysłowe: Bielsko Biała i Czechowice Dziedzice, zał.8b) i udokumentowanych obszarów aktualnie zanieczyszczonych, zaliczono do **bardzo wysoko zagrożonych**.

Obszar doliny Soły zróżnicowano na dwa stopnie zagrożenia. W części południowej, charakteryzującej się niską odpornością poziomu głównego na zanieczyszczenia z pow. terenu, obecnością licznych ognisk zanieczyszczeń (ośrodek przemysłowy Kęty, zał. 8b) i nie stwierdzonym dotychczas zanieczyszczeniem wód podziemnych, określono **bardzo wysoki stopień zagrożenia**. Powyższa ocena uwzględnia również konieczność chronienia wód dobrej jakości (kl Ib).

W części północnej doliny Soły oznaczono **wysoki stopień zagrożenia**. Wody podziemne w tym obszarze są również odkryte i narażone na zanieczyszczenia z pow. terenu, ale potencjalne zagrożenie jest mniejsze w związku z małą ilością obiektów zagrażających naturalnemu środowisku.

Jednostki czwartorzędowe 1abQ IV, 4aQ III, 5aQ III są słabo i średnio chronione przed migracją zanieczyszczeń z pow. terenu. Poziom wodonośny przykryty jest osadami słaboprzepuszczalnymi typu glin piaszczystych, mułków o zmiennej miąższości w granicach 1,1-18,8 m . Warstwa wodonośna zalega na głębokości od 2,7 do 18,8 m i gromadzi wody średniej jakości, wymagające prostego uzdatniania. W omawianym obszarze stwierdzono punktowe zanieczyszczenie wód podziemnych.

Ze względu na słabą izolację warstwy wodonośnej, a miejscami również jej brak oraz duże obciążenie środowiska przyrodniczego antropopresją i związana z tym nietrwałość jakości wód podziemnych, obszar tych jednostek zaliczono do **wysoko zagrożonych**.

Jednostki karbońskie 2bC<sub>3</sub> IV i 3bcC<sub>3</sub> II są średnio chronione przed przenikaniem zanieczyszczeń z pow. terenu. W zasięgu arkusza poziom wodonośny jest przykryty utworami czwartorzędowymi o zróżnicowanej przepuszczalności (rejon Wilczkowic) lub ilastymi utworami trzeciorzędu o miąższości max. do 50,0 m.

W zasięgu jednostki 3bcC<sub>3</sub> II, która charakteryzuje się naturalnymi warunkami środowiska wód podziemnych i brakiem na jej powierzchni punktowych ognisk zanieczyszczeń, oznaczono **niski stopień zagrożenia**.

Jednostka 2bC<sub>3</sub> IV znajduje się w zasięgu oddziaływania górniczego. Zakłócony reżim hydrogeologiczny górotworu, manifestujący się między innymi zwiększonymi spadkami hydraulicznymi, prędkościami przepływu, stwarza możliwości do szybkiego przepływu substancji zanieczyszczającej. Jakość wód ujmowanych w wyrobiskach górniczych jest klasy III. Dopływające wody użytkowe ulegają zwykle niekorzystnym zmianom w związku z pracami technologiczno-eksploatacyjnymi. Jakość tych wód jest nietrwała. Wobec powyższych zmian i obecności ognisk zanieczyszczeń na pow. terenu (miejsko-przemysłowy obszar Brzeszcz, zał 8b), w jednostce przyjęto **wysoki stopień zagrożenia**.

Ochronę wód podziemnych rozpatrzono w oparciu o Mapę obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce (20).

W obrębie arkusza Kęty znajdują się fragmenty 3 głównych zbiorników wód podziemnych: GZWP 346 - Pszczyna-Żory; GZWP 448 - Dolina rz. Białej; GZWP 446 - Dolina rz. Soły. W granicach tych zbiorników zaproponowano ochronę dwustopniową: ONO - obszary najwyższej ochrony i OWO - obszary wysokiej ochrony (Ryc.3).

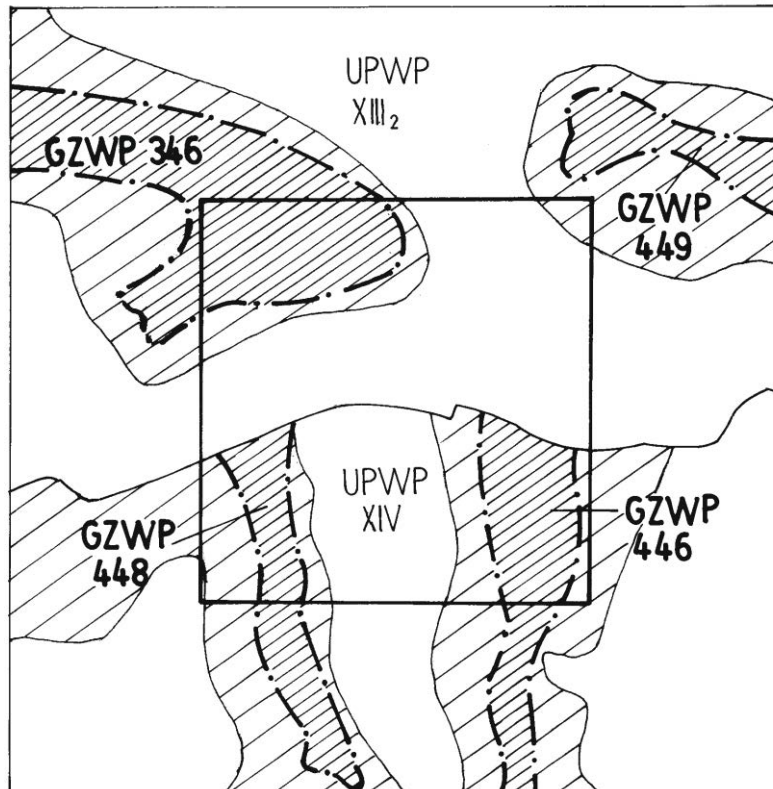
W latach 1996 i 1998 wykonano dwie dokumentacje hydrogeologiczne - zasobowe, obejmujące cały arkusz: zapadliska przedkarpackiego-Kotlina Oświęcimska (12) i obszaru górnej Wisły, Soły i Skawy (18).

W opracowaniach tych ustalono między innymi granice GZWP, dla których oceniono warunki geologiczno-hydrogeologiczne, dokonano szacunkowej oceny zasobów dyspozycyjnych i zaproponowano obszary ochrony.

Na podstawie wyników zawartych w opracowaniach archiwalnych i wyników opracowania niniejszej mapy proponuje się ochronę głównych poziomów wodonośnych w następującym zakresie:

- najwyższą ochroną objąć wody podziemne dobrej jakości (kl Ib) występujące w dolinie Soły - jednostka 9aQ II.
- wysoką ochroną objąć jednostkę 1ab Q IV, w obrębie której najwyższą ochronę należy wyznaczyć w obszarach bezpośredniego zasilania poziomu wodonośnego.
- zwykłą ochroną objąć całe środowisko przyrodnicze w obrębie arkusza.

Wykonane prace terenowe w 1999 roku w ramach opracowania mapy potwierdzają propozycję zawartą w dokumentacji hydrogeologicznej - dokonania korekty granicy GZWP 448 - Doliny rz. Białej. Cały obszar zbiornika w zasięgu arkusza Kęty jest objęty silną antropopresją co wiąże się z brakiem możliwości jego ochrony.



Ryc. 3. Położenie arkusza Kęty na tle GZWP i UPWP

**Granica arkusza**

**Granice GZWP wg A.S.Kleczkowskiego (red; 1990)**

346 - Zbiornik (Q,DP) Pszczyna-ory

446 - Dolina rz. Soła

448 - Dolina rz. Biała

449 - Dolina rz. Wisła (Oświęcim)

**Obszary ochronne GZWP**

obszar najwyższej ochrony (ONO)

obszar wysokiej ochrony (OWO)

**Granice UPWP wg B. Paczyńskiego (red; 1995)**

XIII - region przedkarpacki

XIII<sub>2</sub> - subregion rybnicko-oświęcimski

XIV - region karpacki

## VII. Wykorzystane materiały

1. Bank danych elektrooporowych wykonanych dla celów hydrogeologii i kartografii geologicznej(SEGI\_PBG), PIG Warszawa.
2. Bank danych hydrogeologicznych (HYDRO) PIG Warszawa.
3. Błaszczak T., Macioszczyk A., Gospodarek J., 1993 - Klasyfikacja jakości zwykłych wód podziemnych dla potrzeb monitoringu środowiska, PIOŚ Warszawa.
4. Chowaniec J., Gierat-Nawrocka D., Karwan K., Witek K., 1983 - Mapa hydrogeologiczna Polski 1:200 000, arkusz Bielsko Biała - Tatry Zachodnie. Wyd. Geol. Warszawa.
5. Chowaniec J., Gierat-Nawrocka D., Karwan K., Witek K., 1983 - Objasnienia do Mapy hydrogeologicznej Polski 1:200 000, arkusz Bielsko Biała - Tatry Zachodnie. Wyd. Geol. Warszawa.
6. Chowaniec J., Witek K., 2000 - Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Bielsko Biała, (materiały rękopiśmienne). OK PIG Kraków.
7. Chowaniec J., Witek K., 2000 - Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Wadowice, (materiały rękopiśmienne). OK PIG Kraków.
8. Chowaniec J., Witek K., 2000 - Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Pszczyna, (materiały rękopiśmienne). OK PIG Kraków.
9. Dokumentacja geologiczne i hydrogeologiczne kopalń węgla kamiennego : Brzeszcze, Silesia. Arch. OG PIG Sosnowiec.
10. „EKONET - POLSKA koncepcja krajowej sieci ekologicznej”, 1995 - Fundacja IUCN Poland, Warszawa
11. Gatlik J., 1998 - Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Oświęcim, (materiały rękopiśmienne). Kraków.
12. Gatlik J., Kowalski J., 1998 - Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych zachodniej części zapadliska przedkarpackiego - Kotlina Oświęcimska. Przed. Geol.S.A. Kraków
13. Golonka J., 1981 - Objasnienia do Mapy geologicznej Polski 1:200 000, arkusz Bielsko Biała. Inst.Geol. Warszawa.
14. Golonka J., Borysławski A., Paul Z., Ryłko W., 1979 - Mapa geologiczna Polski 1:200 000, arkusz Bielsko Biała. A - Mapa utworów powierzchniowych; B - Mapa bez utworów czwartorzędowych. Mapa podstawowa 1:50 000, arkusz Kęty. Inst. Geol. Warszawa.
15. Gumiński R., 1948 - Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce. Przegląd Meteorol. i Hydrograf.

16. Herbich P., 1999 - Metodyka określania wydajności potencjalnej studni wierconej , w charakterystyce użytkowych poziomów wodonośnych na Mapie hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000. PIG Warszawa.
17. Instrukcja opracowania i komputerowej edycji Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000. PIG Warszawa 1999.
18. Józeko I., i zespół, 1996 - Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych obszaru górnej Wisły, Soły i Skawy. Centr. Arch. Geol. Warszawa.
19. Kawulak M., Nieć M., 1999 - Mapa geologiczno - gospodarcza Polski w skali 1:50 000, arkusz Kęty, PIG Warszawa.
20. Kleczkowski A.S., red., 1990 - Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, skala 1:500 000, z objaśnieniami ,AGH Kraków.
21. Kondracki J., 1998 - Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa.
22. Kowalski J., 1992 - Mapa robocza średniego wieloletniego (1956-1980) odpływu podziemnego w skali 1:200 000 dorzecza górnej Wisły po Zawichost,(materiały rękopiśmienne) Kraków.
23. Litobarska-Jama B., Ludke J., Nowicki P., Sobański J., Wisła M., 1989 - Mapa hydrograficzna w skali 1:50 000, arkusz Bielsko Biała. Arch. OG PIG Sosnowiec.
24. Paczyński B., red., 1995 - Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000. Część II - Zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód podziemnych. PIG Warszawa.
25. Państwowy Inspektorat Ochrony Środowiska, 1995 - Klasyfikacja zwykłych wód podziemnych dla potrzeb monitoringu środowiska. Bibl. Monitor. Środ. Warszawa.
26. Pistelok F., Nowakowska T., Gubała E., 1993 - Stan i ocena stanu czystości powierzchniowych wód płynących woj. katowickiego za 1992r. Biul. OBiKŚ Katowice.
27. Poradnik Metodyczny - Ustalenia Dyspozycyjnych Zasobów Wód Podziemnych. MOŚZNiL Komisja Dokumentacji Hydrogeologicznych PIG Warszawa.
28. Praca zbiorowa, 1983 - Podział hydrograficzny Polski - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. WG Warszawa.
29. Raport o stanie środowiska w województwie bielskim w latach 1995-1996. Biblioteka Monitoringu Środowiska, PIOŚ Warszawa.
30. Raport o stanie środowiska w województwie katowickim w latach 1995-1996. Biblioteka Monitoringu Środowiska, PIOŚ Warszawa.
31. Różkowski A., Chmura A., red., 1996 - Mapa chemizmu i jakości zwykłych wód podziemnych GZW i jego obrzeżenia 1:100 000. Wyd. PIG Warszawa.

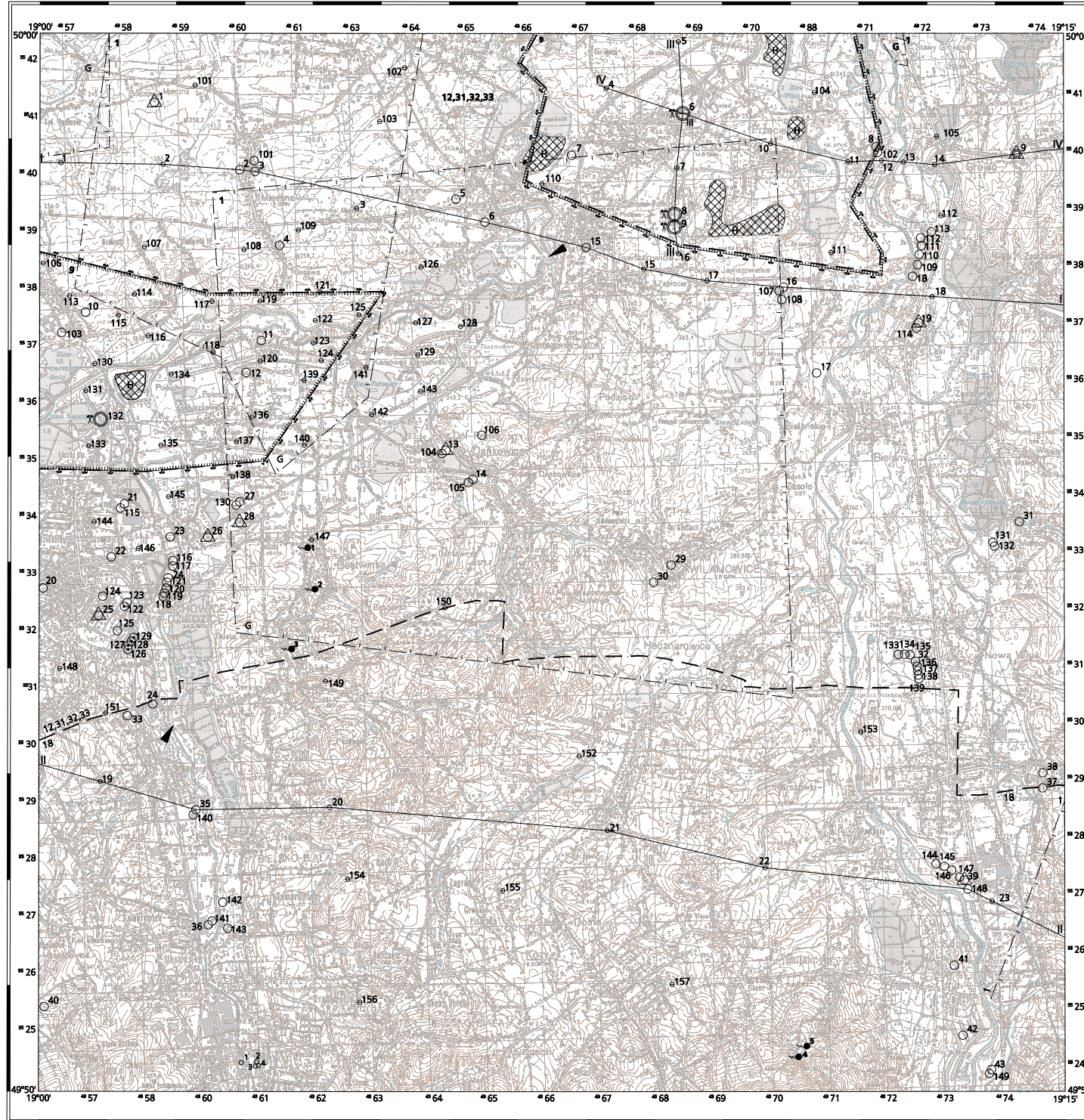
32. Rózkowski A., Chmura A., red., 1996 - Mapa dynamiki zwykłych wód podziemnych GZW i jego obrzeżenia 1:100 000. Wyd. PIG Warszawa.
33. Rózkowski A., Rudzińska-Zapaśnik T., Siemiński A., red., 1997 - Mapa warunków występowania, użytkowania, zagrożenia i ochrony wód podziemnych GZW i jego obrzeżenia 1:100 000. Wyd. PIG Warszawa.
34. Rózkowski A., Chmura A., Siemiński A., red., 1997 - Użytkowe wody podziemne GZW i jego obrzeżenia 1:100 000. Prace PIG CLIX. Wyd. PIG Warszawa.
35. Stachy J., 1987 - Atlas hydrologiczny Polski w skali 1:500 000, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. WG Warszawa.
36. Wiszniewski W., Chełkowski W., 1975 - Charakterystyka klimatu i regionalizacja klimatologiczna Polski. IMGW. Warszawa.

# MAPA DOKUMENTACYJNA

Opracowała: Anna Chmura, 2000r.

(M34-75-A)

KĘTY (993)



## OBJAŚNIENIA

Reprezentatywne otwory wiertnicze, reprezentatywne studnie kopane, reprezentatywne źródła i otwory wiertnicze bez opróbowania hydrogeologicznego w których zbadano/ujęto następujące piętro wodonośne (numery zgodne z Tabelami 1a, 1b, 1c i 1d) zlokalizowane na planiszy głównej.

- 1 czwartorzędowe
- 7 paleozoiczne
- 1 Studnia kopana
- 2 Źródło
- 8 Szyb
- 9 Ujęcie kopalniane
- 103 Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego

Pozostałe otwory studzienne i pozostałe inne punkty dokumentacyjne pominięte na planiszy głównej, w których zbadano/ujęto następujące piętro wodonośne (numery zgodne z Tabelą A i B):

- 101 czwartorzędowe
- 126 trzeciorzędowe
- 132 Szyb
- 103 Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego

Dodatkowe oznaczenia dotyczące otworów wiertniczych

- △ 1 Punkty opróbowania wód podziemnych wykonanego dla mapy

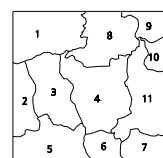
Inne oznaczenia występujące na mapie dokumentacyjnej.

- ▼ Wodowskaz
- Obszar górniczy złóż
- Halny górniczy
- 18 Dokumentacja hydrogeologiczna (numer oznacza pozycję w VII rozdziale części tekstu)
- 1 Dokumentacja geofizyczna (numer oznacza pozycję w VII rozdziale części tekstu)
- Linia przekroju hydrogeologicznego

Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Tomasz Gliwicz

Podział administracyjny



WOJ. ŚLĄSKIE  
pow. pszczyński  
1.gm. Miedźna  
pow. bielski  
2.m. 1.gm. Czechowice Dziedzice  
3.gm. Bestwina  
4.gm. Włomowice  
5.m.1.gm. Bielesko Biela  
6.gm. Kozy  
7.gm. Porąbka

WOJ. MAŁOPOLSKIE  
pow. oswięcimski  
8.gm. Brzeszcze  
9.m.1.gm. Oświęcim  
10.gm. Osiek  
11.m.1.gm. Kęty

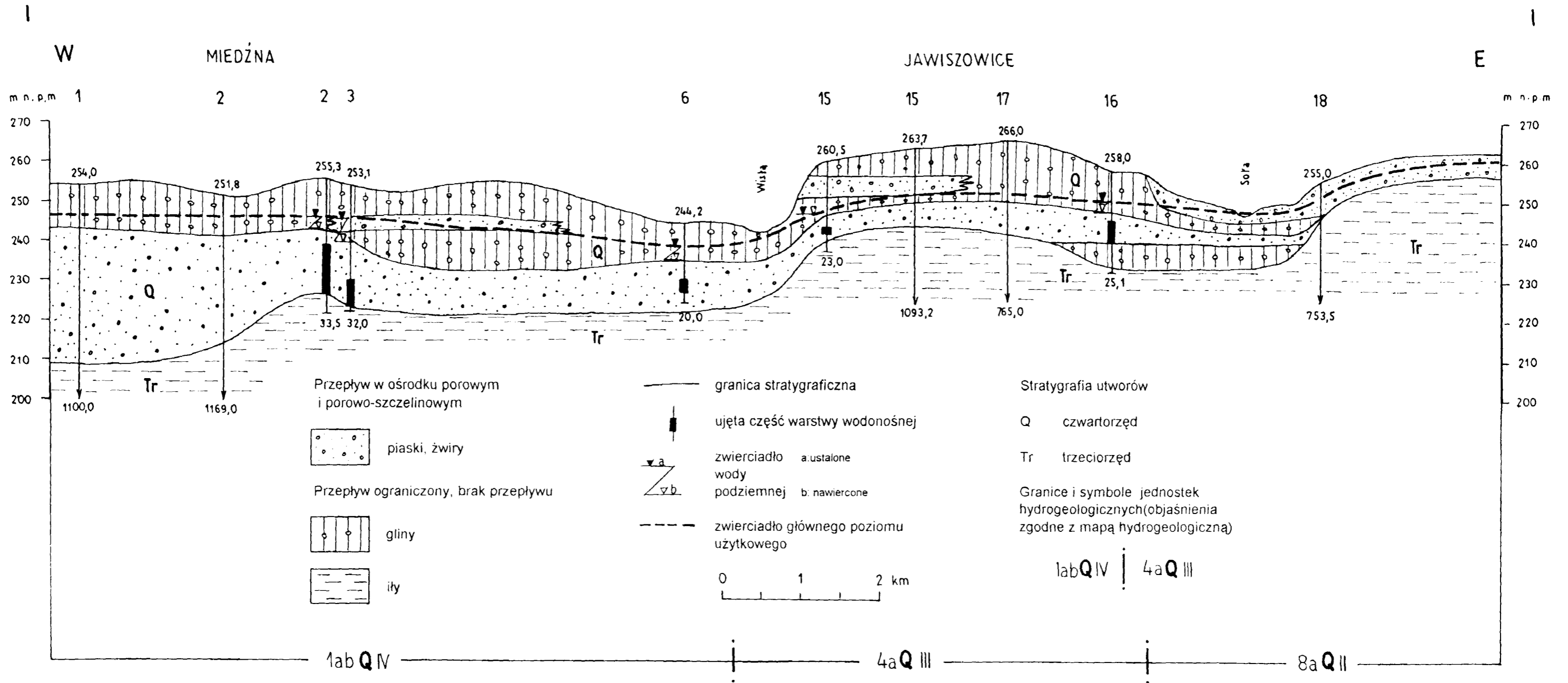


Redaktor arkusza: Józef Chowaniec  
Główny koordynator: Zenobiusz Płochniowski

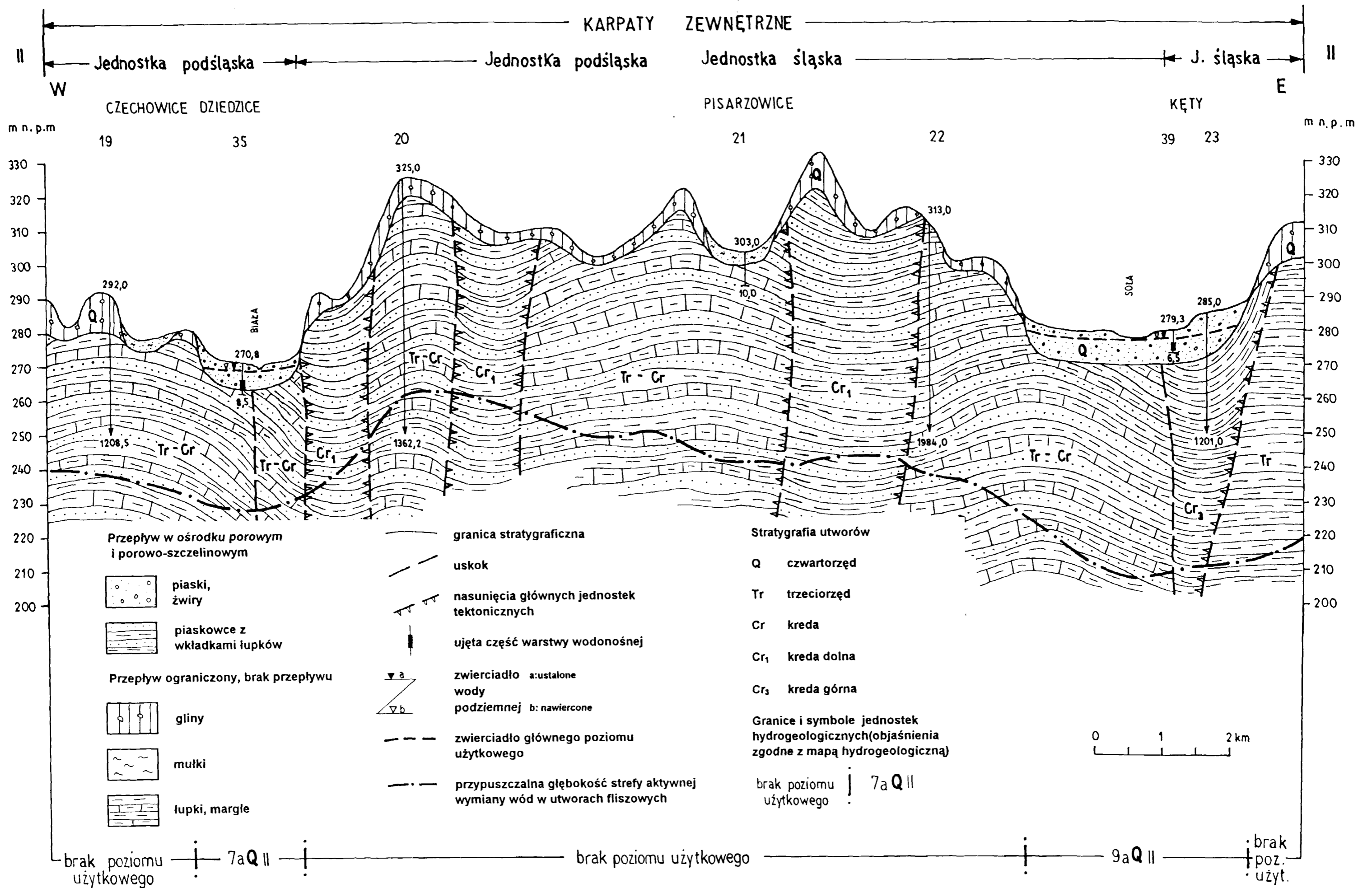
Pokozenie arkusza na mapie  
1 : 20000  
Ark. Bielesko Biela

ark.Gliwice		ark.Kraków	
Tychy 969	Dźwigny 970	Chrzędnów 971	Krzyszowice 972
Pszczyzna 992	Władowice 994	Zabrodzie 995	Myślenice 996
Słociszów 1011	Bielesko Biela 1012	Lachowice 1013	Sucha Beskidzka 1014
Cieszyn 1028	Milówka 1029	Jeleśnia 1030	Zawoja 1031
Czadca 1045	Upyły 1046	Jablonka 1047	Czarny Dunajec 1048

# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY

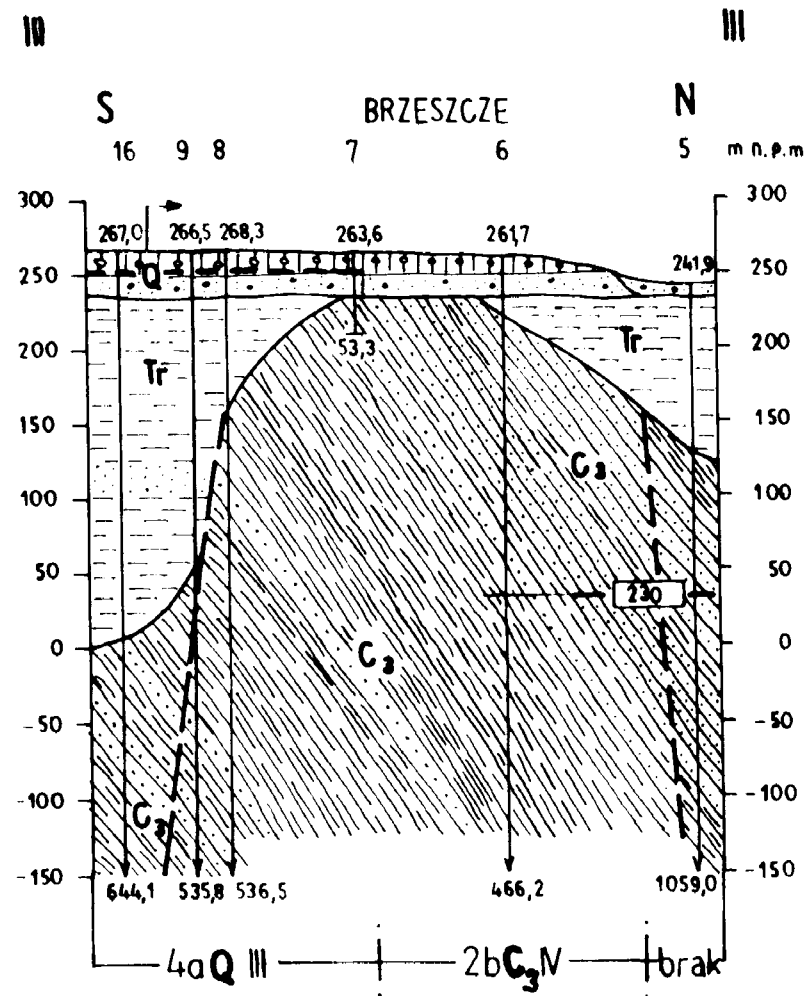


# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY



# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY

Załącznik 4



- Przeptyw w ośrodku porowym i porowo-szczelinowym
- piaski, żwiry
- piaskowce zlepieńce
- Przeptyw ograniczony, brak przepływu
- gliny
- ilty
- iłowce mułowce

- granica stratygraficzna
- uskok
- głębokość ujmowanej wody w wyrobiskach kopalni węgla kamiennego
- zwierciadło głównego poziomu użytkowego
- obszar górniczy złoża węgla kamiennego kopalni Brzeszcze

Stratygrafia utworów

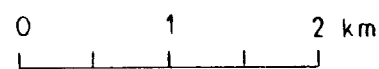
Q czwartorzęd

Tr trzeciorzęd

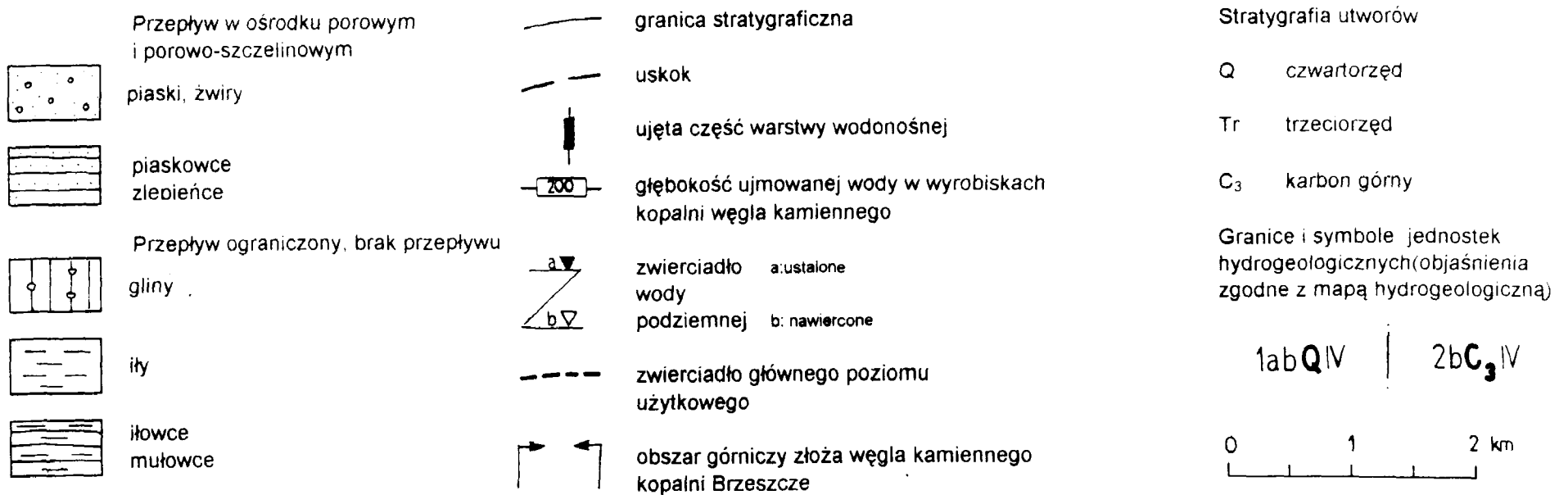
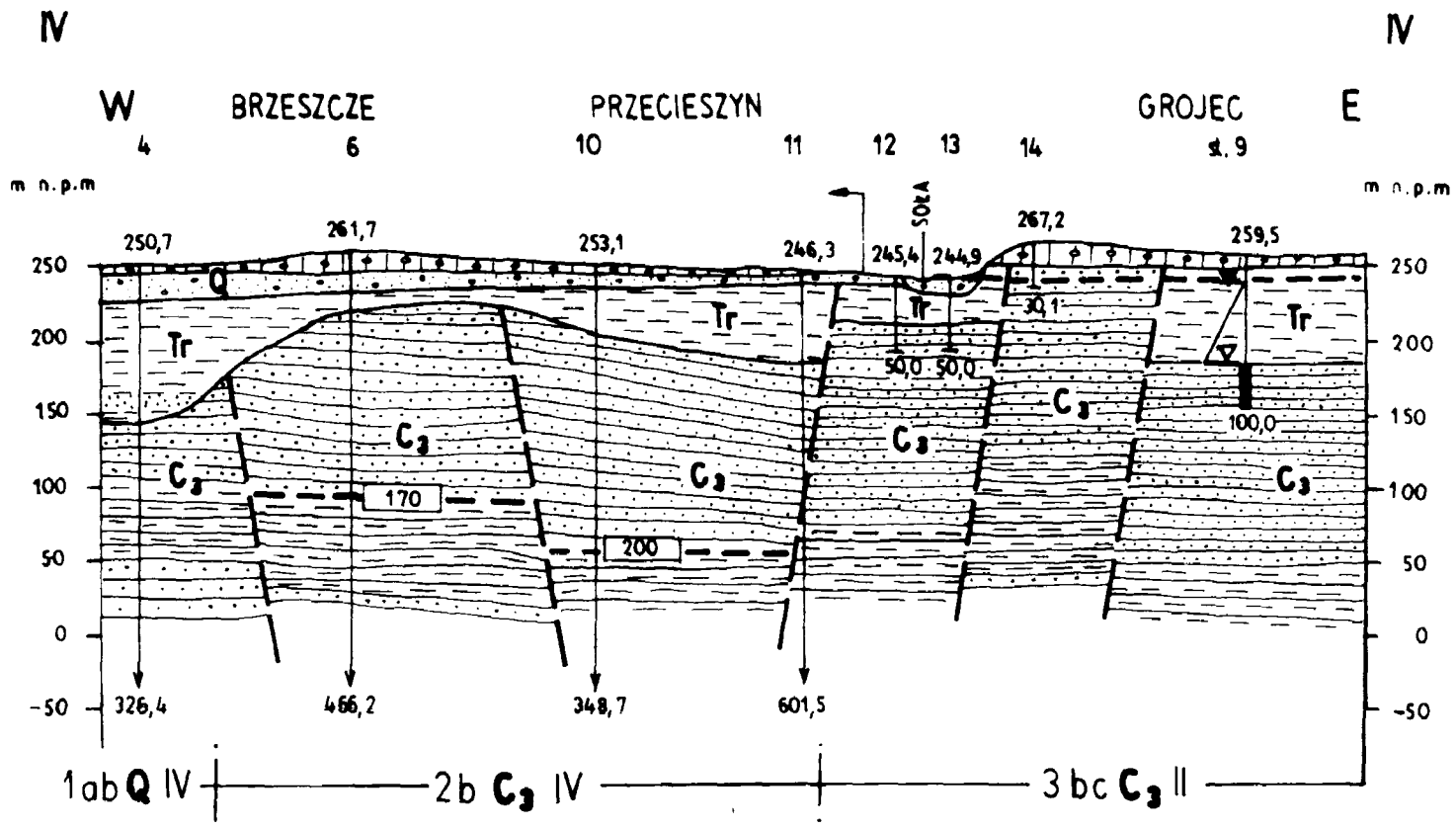
C<sub>3</sub> karbon górny

— Granice i symbole jednostek hydrogeologicznych (objaśnienia zgodne z mapą hydrogeologiczną)

4aQ III | 2bC<sub>3</sub> IV



## PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY

1ab Q IV | 2b C<sub>3</sub> IV

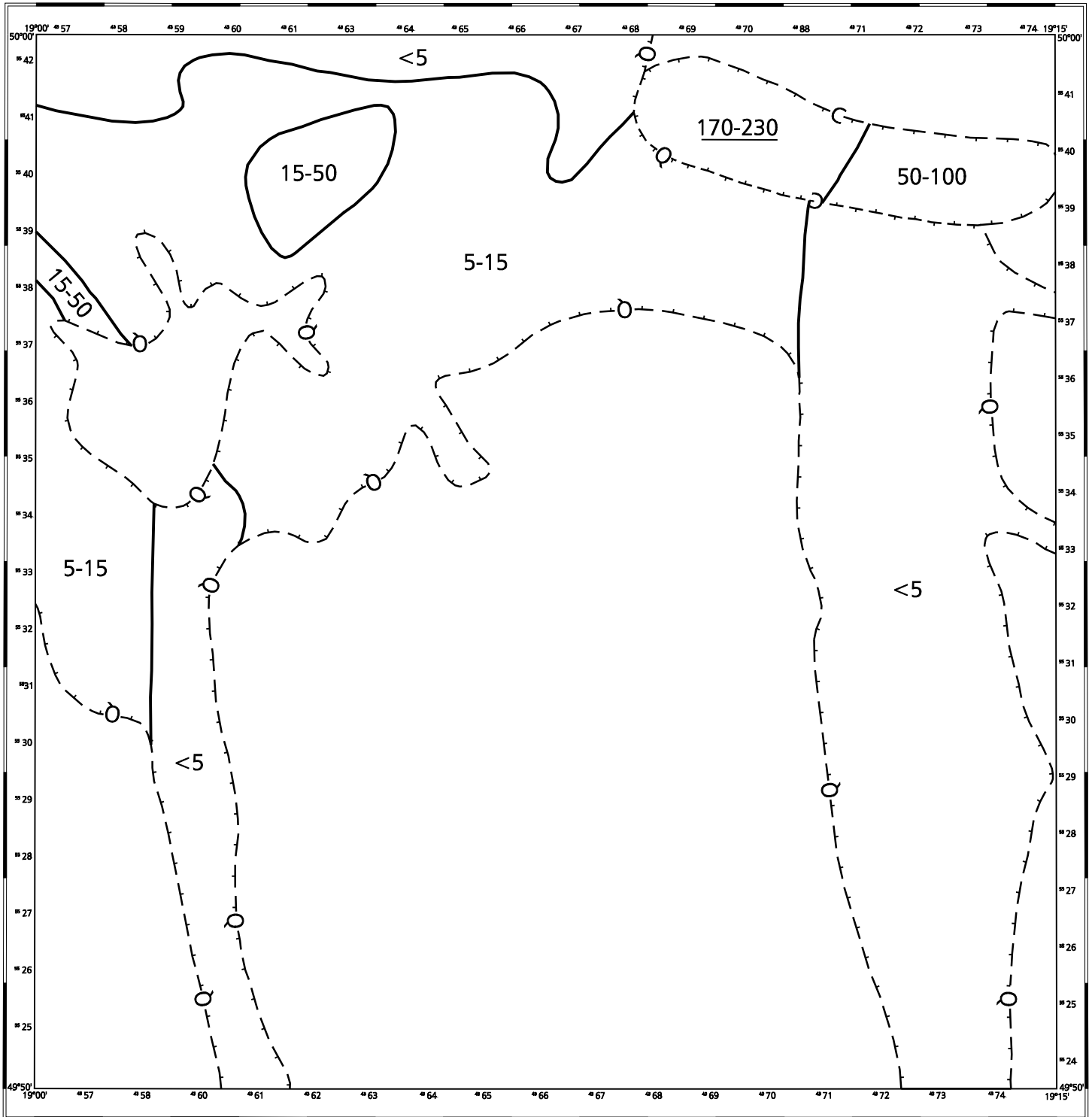
0 1 2 km

# GŁĘBOKOŚĆ WYSTĘPOWANIA GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracowała: Anna Chmura, 2000r.

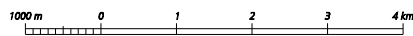
(M-34-75-A)

993 - KĘTY



Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Tomasz Gliwicz



**<5,5-15,15-50,50-100**

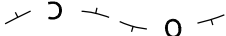
Przedziały głębokości, [m]

**170-230**

Przedział głębokości dopływu wód użytkowych do kopalni



Zasięg głównego poziomu wodonośnego



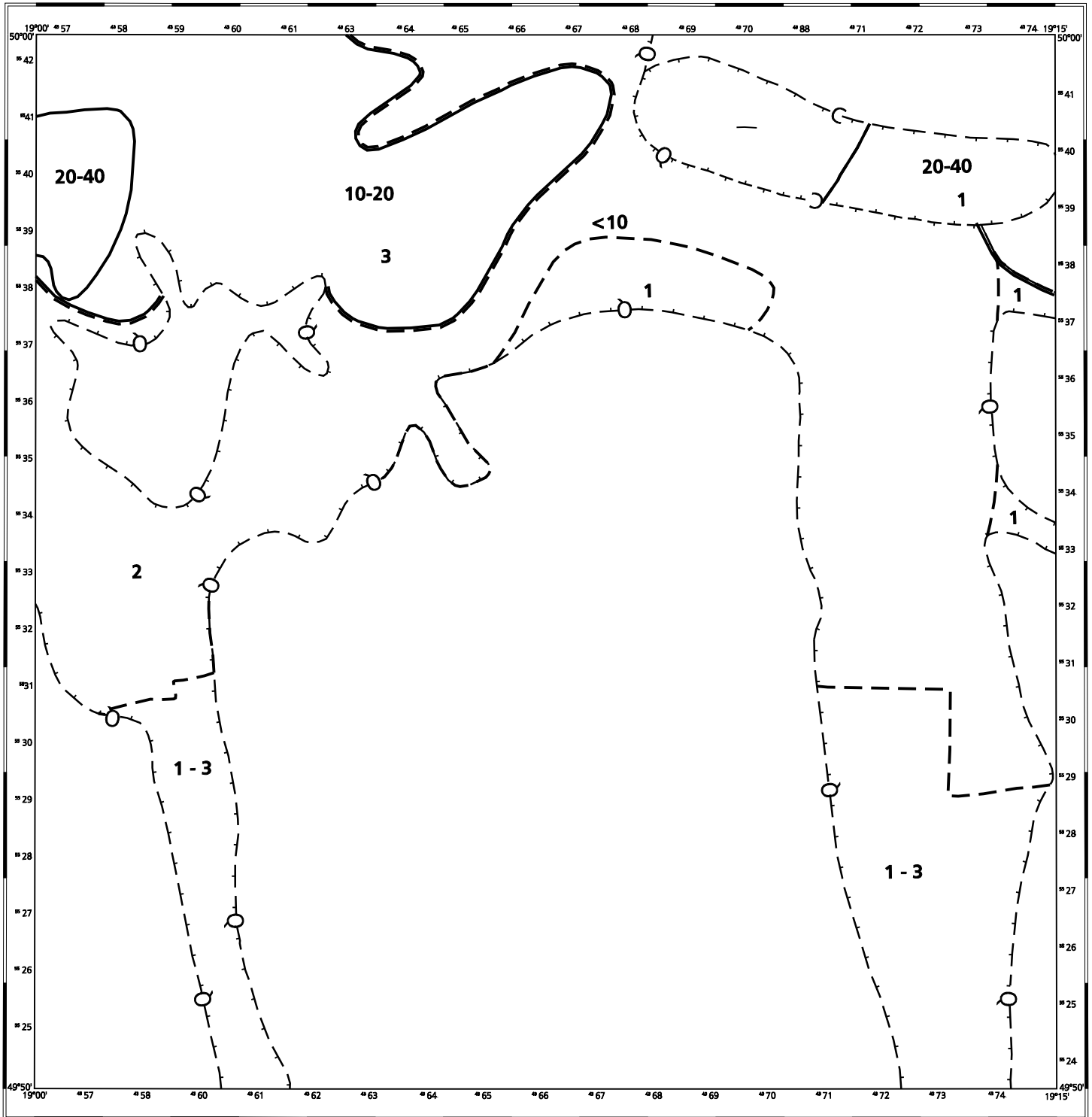
Granica pomiędzy dwoma głównymi poziomami wodonośnymi

# MIĄŻSZOŚĆ I PRZEWODNOŚĆ GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracowała: Anna Chmura, 2000 r.

(M-34-75-A)

993 - KĘTY



Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Tomasz Gliwicz



Miąższość, ( m )

**<10, 10-20, 20-40**

Przedziały miąższości, [m]



Granica zasięgu miąższości

Granica pomiędzy dwoma głównymi poziomami wodonośnymi



Brak danych (obszar podziemny wyrobisk górniczych)

Przewodność, [m/24h]

<b>1</b>	<100
<b>2</b>	100 - 200
<b>3</b>	200 - 500

--- 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 <sup>2</sup> /24h]	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /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]	Miażdżość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] ----- przelot od - do [m]	Wydajność [m <sup>3</sup> /h] ----- Depresja [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Pk 11 109	1	Miedzna Ferma	1974	29,0 Tr	248,3	Q	4,5 24,0	19,5	4,5	299 13,1-23,5**	47,9 4,3	10,4	203	50,0 4,5	1975	E
2	UW K-ce bd	1	Miedzna Szkoła podstawowa	1957	33,5 Tr	255,3	Q	12,2 28,4	16,2	9,6	254 16,6-28,6	55,1 2,1	bd	bd	bd	bd	N
3	Pk 11 435	1	Miedzna SKR	1969	32,0 Q	253,1	Q	14,0 28,5	14,5	8,1	273 23,0-29,0	17,7 1,9	12,6	183	bd	bd	
4	Pk11 110	1	Grzawa Ośrodek zdrowia	1979	43,0 Tr	262,0	Q	18,0 37,5	19,2*	18,0	273 25,5-37,5	39,0 2,2	24,1	463	39,0 2,2	1979	N
5	UW K-ce bd	1	Góra Szkoła podstawowa	bd	20,0 Q	250,0	Q	7,6 18,0	10,4	4,5	305 13,0-18,0	8,3 6,7	24,1	252	bd	bd	N
6	UW K-ce bd	1	Góra Agronomówka	bd	20,0 Q	244,2	Q	9,2 > 20,0	> 10,8	6,0	152 15,0-18,0	7,2 0,8	18,1	>195	bd	bd	N
7	Pk 11 699	1	Brzeszcze Oczyszczalnia	1988	21,0 Q	238,7	Q	1,8 >21,0	>19,2	1,8	273 12,7-17,2	72,3 7,6	25,8	>495	brak	-	N
8	Pk 11 236	1	Skidzin wodociąg wiejski	1962	10,4 Tr	245,3	Q	1,7 8,4	6,7	1,7	305 4,1-8,0	57,8 0,7	262,7	1760	brak	-	N
9	Pk 238	1	Grojec Dom Dziecka	1960	100,0 C <sub>3</sub>	259,5	C <sub>3</sub>	73,0 > 100,0	> 27,0	18,0	254 76,6-98,0**	13,6 40,5	0,4	> 11	13,6 43,6	1961	E
10	Dok-1976 191	1	Rudołtowiec KWK Silesia	bd	27,0 Tr	250,0	Q	18,8 25,0	6,2	8,0	bd	5,9 9,0	10,4	64	bd	bd	N
11	Pk 713	1	Kaniów KWK Silesia	1987	11,5 Tr	240,0	Q	2,7 8,3	5,6	1,0	273 5,1-8,2	32,4 4,1	34,7	194	brak	-	N
12	Pk11 239	1	Kaniów wodociąg wiejski	1966	24,0 Tr	248,0	Q	5,6 13,7	8,1	3,0	203 9,4-13,4	22,3 3,2	224,6	1819	22,3 3,2	1966	N
13	Pk 11 463	1	Dankowice wodociąg wiejski	1982	17,0 Tr	243,4	Q	6,9 14,0	7,1	0,3	299 9,3-13,8	51,6 6,3	32,6	231	48,4 8,0-11,5	1982	A, E
14	Pk 11 122	1	Dankowice wodociąg wiejski	1974	18,0 Tr	249,0	Q	7,5 14,5	4,0*	+ 1,0	299 8,0-14,3**	31,2 8,0	26,6	106			
15	Pk 11 222	1	Jawiszowice POM	1968	23,0 Tr	260,5	Q	13,7 20,0	6,3	13,5	219 18,2-19,7	4,3 2,7	11,7	74	3,2 1,0	1968	N
16	Pk 11 219	1	Lęki Zasole Ferma	1979	25,1 Tr	258,0	Q	10,8 18,9	8,1	7,7	299 13,0-19,0	18,2 3,1	bd	bd	27,3 1,9-3,1	1979	A, N
17	Pk 11 332	1	Bielany Zakł. Eksp. Krusz.	1978	10,0 Tr	254,0	Q	1,5 7,0	5,5	1,5	273 5,5-7,0	16,8 0,2	361,2	1987	14,8 0,1	1979	N

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)  Wydajność [m³/h] ----- Depresja [m]	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m²/24h]	Zatwierdzone zasoby [m³/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
18	Pk 11 228	1	Łęki wodociąg wiejski	1975	9,5 Tr	250,1	Q	6,7 7,5	0,8	3,5	299 6,7-7,5	10,1 2,0	156,4	125	33,0 1,7-2,6	1975	A, N
19	Pk 11 217	1	Łęki PGR	1955	11,7 Tr	265,2	Q	2,4 10,2	7,8	2,4	bd 10,1-10,2	bd	bd	bd	6,9 2,6	1955	E
20	Pk 11 95	1	Cz.Dziedzice Śl. F-ka Kabli	1970	24,5 Tr	259,0	Q	10,0 17,1	6,2*	7,9	299 12,0-17,0**	20,4 4,7	19,7	122	20,4 4,7	1971	EO
21	Pk 11 96	1	Cz. Dziedzice Walc.Met.Lekkich	1974	25,6 Tr	261,0	Q	16,0 22,6	4,6*	13,0	299 20,4-22,4	18,1 6,0	39,7	183	24,3 2,1-4,7		A, EO
22	Pk 11 534	1	Cz. Dziedzice PKP	1960	120,0 Tr	257,2	Q	8,0 26,0	18,0	8,0	bd 25,9-26,0	28,8 7,1	43,2	778	28,8 7,1	1961	N
23	Pk 11 107	1	Cz. Dziedzice Zak.Eksp.Kruszyw	1969	17,0 Tr	249,3	Q	2,8 15,0	12,2	2,8	245 12,0-15,0	13,6 3,6	10,9	133	13,6 3,6	1969	N
24	Pk 11 772	1	Cz.Dziedzice Rafineria	1990	13,6 Tr	254,3	Q	3,9 10,5	6,6	3,9	315 8,0-10,5	31,6 3,7	bd	bd	108,0 3,0-3,8	1991	A, EO
25	Pk 11 453	1	Cz.Dziedzice Rafineria	1984	27,0 Tr	265,7	Q	15,1 24,0	8,9	15,1	273 19,5-24,0	22,3 4,5	17,0	151	72,0 3,8-10,0	1999	A, E
26	Pk 11 769	1	Kaniów wodociąg wiejski	1991	15,2 Tr	250,0	Q	2,3 10,4	8,1	2,3	280 6,8-10,4	14,4 3,5	12,4	100	14,0 4,0	1991	E
27	UW K-ce 330B	1	Kaniów wodociągi wiejski	1993	bd Q	250,0	Q	2,8 13,0	10,2	2,8	bd	42,0 0,4	11,6	118	42,0 0,4	1993	E
28	UW K-ce 330B	1	Kaniów Ubojnia	1991	15,0 Tr	250,0	Q	1,6 10,2	8,6	1,6	bd	25,0 2,1	73,1	629	25,0 2,1	1991	E
29	Pk 11 331	1	Wilamowice Ośr. Zdrowia	1980	33,0 Q	289,5	Q	25,0 > 33,0	> 8,0	16,8	194 27,0-30,0	6,0 0,9	26,6	> 213	6,0 0,9	1980	N
30	Pk 11 211	1	Wilamowice Oś. Mieszkaniove	1961	27,6 Q	281,9	Q	17,9 25,6	7,7	11,9	254 20,1-25,1	15,3 6,2	11,8	91	11,2 2,2	1962	N
31	Pk 11 214	1	Malec RSP	1966	10,0 Tr	264,2	Q	2,0 7,7	5,7	0,7	246 5,4-7,7	6,6 3,8	8,9	51	6,6 3,8	1966	N
32	Pk 11 198	1	Kęty ZPW KENTEX	1972	10,0 Q	273,6	Q	2,5 > 10,0	> 7,5	2,5	998 5,5-9,0**	71,3 2,3	bd	bd	306,7 1,0-2,3	1973	A, E, inf
33	Pk 11 104	1	Cz. Dziedzice Piekarnia	1973	23,0 Tr	273,4	Q	14,3 21,0	6,7	14,3	219 18,0-21,0	12,6 1,7	30,2	202	12,6 1,7	1973	N
34	Pk 11 108	1	Cz. Dziedzice FSE KONTAKT	1973	16,5 Tr	266,3	Q	6,4 12,0	5,6	6,4	299 9,5--12,0	10,9 2,9	29,4	165	10,9 2,9	1973	EO
35	Pk 11 457	1	Cz. Dziedzice POLIGWEW	1978	8,5 Tr	270,8	Q	2,7 6,5	3,8	2,7	246 4,5-6,5	5,2 2,0	15,4	59	7,3 2,0	1979	N
36	Pk 11 116	1	B. Biała wodociągi miejski	1960	7,5 Tr	278,0	Q	1,4 5,4	4,0	1,4	102 3,2-3,7	19,3 1,9	bd	bd	bd	bd	N

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)  Wydajność [m <sup>3</sup> /h] ----- Depresja [m]	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m <sup>2</sup> /24h]	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /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
37	Pk 11 177	1	Kęty POM	1964	22,0 Tr	292,9	Q	14,0 18,0	4,0	14,0	305 16,5-18,0	1,7 2,5	5,9	24	1,6 2,0	1964	N
38	Pk 11 176	1	Kęty Przed. ALMA	1965	20,0 Tr	285,0	Q	12,5 18,0	5,5	12,5	273 15,6-18,0	10,8 1,5	38,0	209	13,7 1,8	1966	N
39	Pk 11 190	1	Kęty ZML	1976	6,5 Q	279,3	Q	2,1 >6,5	> 4,4	2,1	998 3,8-5,5	43,2 1,0	224,6	988	198,4 1,1-1,5	1977	A,E, inf
40	Dok-1996 134	1	Mazańcowice Przed. DROBEK	1995	30,0 K	293,9	Q	5,5 10,5	5,0	2,1	160 7,5-10,5	5,2 3,0	9,7	48	5,2 3,0	1995	E
41	Pk 11 543	1	Kobiernice GPW Katowice	1985	11,0 Tr	286,3	Q	1,8 10,0	8,2	1,8	920 6,5-9,0	145,0 1,4	380,2	3118	960,0 2,0-2,0	1985	A , E, inf
42	Pk 11 129	1	Kobiernice GPW Katowice	1976	8,6 Q	289,2	Q	1,7 8,6	6,9	1,7	800 5,6-8,1	71,3 3,3	104,5	721			
43	Pk 11 127	1	Porąbka wodociąg wiejski	1969	11,5 Tr	292,9	Q	2,4 9,5	7,1	2,4	299 7,2-9,2	36,0 1,8	109,7	779	32,2 1,5	1966	N

\* - miąższość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych; \*\* - istnieją odcinki rury międzyfiltrowej; A - zasoby zatwierdzone dla ujęcia wielotworowego; E - ujęcie czynne; N - ujęcie nieczynne; EO - ujęcie czynne okresowo; inf - ujęcie infiltracyjne

Tabela 1b. Reprezentatywne studnie kopane

Nr zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Wysokość [m n.p.m.]	Poziom wodonośny		Głębokość zwierciadła wody [m]	Głębokość do dna [m]	Data pomiaru	Uwagi
				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]				
<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	1	Bielsko Biała BEFARED S.A.	300,0	Q	2,5	2,5	bd	bd	pobór w 1995r Q=50 m3/d
2	1	Bielsko Biała FSM	300,0	Q	3,5	3,5	5,4		
3	1	Bielsko Biała FSM	300,0	Q	2,8	2,8	8,7		
4	1	Bielsko Biała FSM	300,0	Q	2,8	2,8	4,3		

Tabela 1c. Reprezentatywne źródła

Nr zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Miejscowość	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Wydajność [l/s]	Data pomiaru	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Bestwinka	270,0	Q	1,9	1969	
2	1	Bestwina	270,0	Q	0,3	1964	
3	1	Bestwina	270,0	Q	1,1	1964	
4	1	Bujaków	483,0	K	1,2	1967	
5	1	Bujaków	475,0	K	1,2	1967	

Tabela 1d. Inne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej (szyby, otwory bez opróbowania hydrogeologicznego)

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 <sup>3</sup> /h]  Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	A PII/2494/1	1	Rudoltowice	otwór wiertniczy MB - 84	bd	1100,0	254,0	Q	11,0 45,0	bd	nb	
2	A PII/2494/1	1	Miedzna	otwór wiertniczy MB - 85	bd	1169,0	251,8	Q	10,0 38,0	bd	nb	
3	A 4928/78/30	1	Miedzna	otwór wiertniczy MB - 87	1975	1349,5	255,4	Q	7,0 35,8	bd	nb	
4	A 4928/58/14	1	Brzeszcze	otwór wiertniczy Brz - XVII	1910	326,4	250,7	Q	bd 19,3	bd	nb	
5	A 4928/58/46		Brzeszcze	otwór wiertniczy Brz - XXXIII	1966	1050,0	241,9	Q	brak UP	-	-	
6	A 4928/58/35	1	Brzeszcze	szyb - ujęcie kopalniane Andrzej II	1928	536,0	262,2	Q	16,7 28,0	bd	nb	
7	A 4928/58/46	1	Brzeszcze	otwór wiertniczy SI	1913	53,3	263,6	Q	brak UP	-	-	
8	A 4928/58/46	1	Brzeszcze	szyb Andrzej III	bd	536,5	268,3	Q	brak UP	-	-	
9	A 4928/58/46	1	Brzeszcze	szyb Andrzej IV	bd	535,8	266,5	Q	brak UP	-	-	
10	A 4928/58/46	1	Brzeszcze	otwór wiertniczy Prze - XVIII	1910	348,7	253,1	Q	brak UP	-	-	
11	A 4928/58/46	1	Skidzyń	otwór wiertniczy Brz - XXVII	1958	601,5	246,3	Q	bd 10,5	bd	nb	
12	A 4928/58/46	1	Skidzyń	otwór wiertniczy Brz - 2/67	bd	50,0	245,4	Q	brak UP	-	-	
13	A 4928/58/46	1	Skidzyń	otwór wiertniczy Brz - 4/67	bd	50,0	244,9	Q	bd 13,0	bd	nb	
14	A 4928/58/46	1	Skidzyń	otwór wiertniczy Groj - 1	bd	30,1	267,2	Q	8,5 14,5	bd	nb	
15	A 4928/58/16	1	Jawidzowice	otwór wiertniczy Jaw - XIX	1915	1093,2	263,7	Q	7,5 19,6	bd	nb	
16	A 4928/58/46	1	Jawiszowice	otwór wiertniczy Jaw - XXIII	1917	644,1	267,0	Q	17,0 29,0	bd	nb	
17	A 4928/58/23	1	Jawiszowice	otwór wiertniczy Brz - XXX	1959	765,0	266,0	Q	16,0 24,6	bd	nb	
18	A 4928/58/46	1	Łęki	otwór wiertniczy Łęki 15	bd	753,5	255,0	Q	bd 9,1	bd	nb	
19	A 102	1	Brożysko	otwór wiertniczy Br - 1	bd	1208,5	292,0	Q	brak UP	-	-	
20	A 177	1	Bielsko Biała	otwór wiertniczy Bie - 2	1962	1362,2	325,0	Q	brak UP	-	-	

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 <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
21	Pk 11 124	1	Pisarzowice	otwór wiertniczy s - 1	1966	5,0	303,0	Q	brak UP	-	-	
22	A 177	1	Kęty	otwór wiertniczy Kt - 9	1967	1984,0	313,0	Q	brak UP	-	-	
23	A 177	1	Kęty	otwór wiertniczy Kt - 6	1964	1201,0	285,0	Q	7,5 13,0	bd	nb	

A- Archiwum Oddziału Górnoląskiego PIG

Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych

Numer jednostki hydrogeologicznej	Symbol jednostki hydrogeologicznej	Piętro wodonosne	Miąższość [m]	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność piętra wodonosnego [m <sup>2</sup> /24h]	Moduł zasobów odnawialnych [m <sup>3</sup> /24h·1km <sup>2</sup> ]	Powierzchnia jednostki hydrogeologicznej [km <sup>2</sup> ]	Moduł zasobów dyspozycyjnych [m <sup>3</sup> /24h·1km <sup>2</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1ab Q IV	Q	20,2	19,7	295	415	47	311
2	2b C <sub>3</sub> IV *	C <sub>3</sub>	170 - 230 200	-	-	370	7	370
3	3 bc C <sub>3</sub> II	C <sub>3</sub>	20 - 40 30	0,4	16	328	5	164
4	4a Q III	Q	6,8	20,8	134	328	25	230
5	5a Q III	Q	6,9	25,3	171	328	11	230
6	6a Q II	Q	7,1	24,6	180	259	4	155
7	7a Q II	Q	7,1	24,6	180	259	8	130
8	8a Q II	Q	5,6	31,8	187	266	32	160
9	9a Q II	Q	5,6	31,8	187	266	18	133

\* jednostka drenowana przez kopalnię węgla kamiennego „Brzeszcze”, wody użytkowe ujmowane wyłącznie ujęciami kopalnianymi  
Zasoby odnawialne i dyspozycyjne, szacowane wg. regionalnych dokumentacji hydrogeologicznych, mogą być zawyżone.

Tabela 3a. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne studnie wiercone

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozostałość [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub>	N-NO <sub>2</sub>	F	SiO <sub>2</sub>	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Klasa jakości wody podziemnej	Uwagi	
			Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]				Cl	N-NO <sub>3</sub>	HPO <sub>4</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B				
1	2	3		4	5	6	7	[mg/dm <sup>3</sup> ]													21
1	20.05.1999	Miedzna ferma	Q 4,5	200 6,4	126	0,2	13	35,9 22,8	<0,003 0,4	<0,10 <1,00	21,0 0,98	21,6 4,7	8,5 2,0	1,84 0,15	0,080 <0,005	<0,005 <0,050	0,080 0,030	0,020 0,050	III		
9	29.04.1999	Grojec Dom Dziecka	C <sub>3</sub> 73,0	420 7,4	247	4,3	263	1,0 4,0	<0,003 1,5	<0,10 <1,00	16,30 < 0,01	45,2 10,5	31,9 3,0	1,30 <0,01	<0,005 <0,005	<0,005 <0,050	0,285 0,452	<0,050 0,260	II		
13	29.09.1993	Dankowice wodociąg wiejski	Q 6,9	7,4	299	5,6	338	1,6 12,1	<0,003 <0,1	<0,10 0,60	21,0 0,50	21,6 12,3	8,5 1,1	1,84 0,24	0,080 <0,005	0,008 0,060	0,318 0,081	<0,050 <0,050	II		
19	27.04.1999	Łęki PGR	Q 2,4	438 6,6	261	1,4	84	79,7 27,2	<0,003 6,1	<0,10 <1,00	14,10 < 0,01	40,1 8,7	14,5 28,0	0,06 <0,01	0,070 <0,005	0,005 <0,050	0,141 0,071	<0,500 0,110	II		
25	25.09.1992	Cz.Dziedzice Rafineria	Q 12,5	554 7,0	396	6,1	265	87,6 23,0	<0,003 <0,1	0,10 0,76	17,40 0,67	97,0 13,6	15,1 3,5	3,14 0,21	0,133 <0,005	<0,005 <0,025	0,575 0,202	<0,020 0,030	III		
26	28.04.1999	Kaniów wodociąg wiejski	Q 2,3	267 6,7	154	0,4	26	55,5 23,3	0,027 0,9	<0,10 <1,00	11,90 0,28	30,6 5,4	11,0 1,0	0,57 0,44	0,058 <0,005	0,005 <0,050	0,102 0,030	<0,050 <0,050	II		
28	30.08.1999	Kaniów ubojnia	Q 1,6	284 6,5	160	0,5	29	36,3 21,8	0,012 6,7	0,30 <1,00	25,70 < 0,01	34,6 6,8	10,8 1,0	0,06 <0,01	1,179 <0,005	<0,005 <0,050	0,108 0,030	<0,020 <0,050	Ib		
39	27.04.1999	Kęty ZML	Q 2,1	179 7,3	97	1,0	60	21,7 4,9	<0,003 1,6	<0,10 <1,00	4,50 < 0,05	25,0 3,7	4,5 1,0	0,02 <0,01	0,012 <0,005	<0,005 <0,050	0,111 0,027	<0,050 <0,050	Ib		

Tabela 3d. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego ----- Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH ----- [ $\mu$ S/cm] [-]	Sucha pozostałość ----- [mg/dm <sup>3</sup> ]	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> ----- Cl	N-NO <sub>2</sub> ----- N-NO <sub>3</sub>	F ----- HPO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub> ----- N-NH <sub>4</sub>	Ca ----- Mg	Na ----- K	Fe ----- Mn	Zn ----- Cr	Cu ----- Pb	Sr ----- Ba	Al ----- B	Klasa jakości wody podziemnej	Uwagi
						[mg/dm <sup>3</sup> ]													
1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	06.08.1992	Brzeszcze KWK Brzeszcze	C <sub>3</sub> 230	457 6,4	303	63	84,4 73,7	<0,003 <0,1	<0,10 <1,0	22,72 0,54	52,7 9,1	31,4 1,7	16,06 0,64	0,064 <0,004	<0,005 <0,040	0,142 0,178	<0,020 0,040	III	

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istn. — brak	Zagrożenie wód podziemnych + istn. — brak	Uwagi	
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady					
				Rodzaj	Objętość m <sup>3</sup> /d ----- stan na rok	Odbiomik	Urządzenia oczyszczające	Pyłowa Mgt/r w roku	Gazowa Mgt/r w roku	Urząd. oczyszcz. + istn. — brak	Rodzaj	Sposób składowania				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	1	1	Ferma hodowlana Ćwiklice	-	-	-	-	-	-	-	-	susz	okresowo	-	+	nioski - 10 tys. szt.
2	1	1	Stacja paliw Rudółtowice	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+	
3	1	1	Stacja paliw Bodzów	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+	
4	1	2	Gospodarka komunalna Miedźna	komunalne	bd 1999	ciek-dopływ Pszczynki	mechaniczne biologiczne	-	-	-	-	-	-	-	+	
5	1	2	Ferma hodowlana Frydek	gnojowica	bd 1999	pola	-	-	-	-	-	-	-	-	+	max. 100szt. trzody chlewnej
6	1	2	SKR Miedźna	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+	
7	1	1	Dom Nauczyciela Miedźna	komunalne	bd 1999	rowem do Pszczynki	brak	-	-	-	-	-	-	-	+	
8	1	1	SKR, Lecznica Zwierząt Miedźna	komunalne	bd 1999	rowem do Pszczynki	brak	-	-	-	-	-	-	-	+	
9	1	2	Ferma hodowlana Miedźna	gnojowica	bd 1999	pola	-	-	-	-	-	-	-	-	+	max. 100szt. trzody chlewnej
10	1	2	Stacja paliw Miedźna	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+	
11	1	2	Ferma hodowlana Góra	gnojowica	bd 1999	pola	-	-	-	-	-	-	-	-	+	max. 100szt. trzody chlewnej
12	1	1	Stacja paliw Góra	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+	
13	1	2	Ferma hodowlana Góra	gnojowica	bd 1999	pola	-	-	-	-	-	-	-	-	+	max. 100szt. trzody chlewnej
14	1	3	Gospodarka komunalna Brzeszcze	komunalne	4000 1999	rów - Wisła	mechaniczne biologiczne	-	-	-	-	komunalne	podziemne	-	+	ekologiczne składowisko o pow. 10,8ha
15	1	3	KWK Brzeszcze Brzeszcze	przemysłowe	bd 1999	osadnik - Wisła	mechaniczne	bd	bd	+	-	hałda wylewisko	nadziemne podziemne	+	+	4hałdy; 1-zrekultywowane, 2-rekultywowane, 1-czynne
16	1	1	Stacja paliw Brzeszcze	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	olej	beczki zbiornik	-	-	
17	1	3	Stacja paliw Brzeszcze	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+	3 stacje paliw
18	1	3	Stacja paliw Jawiszowice	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+	2 stacje paliw
19	1	3	Ferma hodowlana Jawiszowice	gnojowica	bd 1999	pola	-	-	-	-	-	-	-	-	+	max. 100szt. trzody chlewnej

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Objekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych	Zagrożenie wód podziemnych	Uwagi	
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady					
				Rodzaj	Objętość m <sup>3</sup> /d ----- stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	Pyłowa Mgt/r w roku	Gazowa Mgt/r w roku	Urząd. oczyszcz. + istn. — brak	Rodzaj	Sposób składowania				+ istn. — brak
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
20	1	3	Ferma hodowlana Łęki Zasole	-	-	-	-	-	-	-	-	susz	składowane okresowo	-	+	ferma drobiu
21	1	3	Ferma hodowlana Łęki Zasole	gnojowica	bd 1999	pola	-	-	-	-	-	-	-	-	+	max. 100szt. trzody chlewnej
22	1	1	Stacja paliw Grojec	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+	
23	1	1	Stacja paliw Osiek	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+	
24	1	4	KWK Silesia Czechowice Dziedzice	przemysłowe komunalne	7060 720 1998	Wisła Biała	mechaniczne	bd	bd	+	-	hałda, wylewisko etylina, olej	podziemowe nadziemowe zbiorniki	+	+	
25	1	4	Walcownia Metali Czechowice Dziedzice	przemysłowe komunalne	3050 1998	kolektor Biała	chemiczne	-	-	-	-	materiał poprodukcyjny etylina,olej	zbiorniki betonowe,okresowo zbiorniki podzi	+	+	
26	1	1	Stacja paliw Czechowice Dziedzice	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	+	+	
27	1	1	Stacja paliw Czechowice Dziedzice	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	+	+	
28	1	1	Gospodarka komunalna Czechowice Dziedzice	wylewisko komunalne	400 1998	Biała	brak	-	-	-	-	-	-	-	+	
29	1	4	Rafineria Czechowice Dziedzice	przemysłowe komunalne	8750 12 000 1998	Biała Biała	mechaniczne chemiczne	530 1998	1560 1998	+	-	paliwa rafinerii wylewisko odpadów parafineryjnych	doły utylizacyjne zbiorniki	+	+	
30	1	1	Zakłady Spożywcze Czechowice Dziedzice	przemysłowe	bd 1999	Młynówka	mechaniczne	-	-	-	-	-	-	-	+	
31	1	4	Zakłady Przemysłu Zapalczanego Czechowice Dziedzice	przemysłowe komunalne	70 1998	Młynówka	mechaniczne	5,0 1998	17,0 1998	+	-	odpady poprodukcyjne	okresowo	+	+	
32	1	4	Gospodarka komunalna Czechowice Dziedzice	-	-	-	-	-	-	-	-	komunalne	podziemowe	+	+	pow. 6,5 ha
33	1	1	Gospodarka komunalna Czechowice Dziedzice	komunalne	bd 1999	Biała	mechaniczne	-	-	-	-	-	-	-	+	
34	1	4	Zakłady KONTAKT Czechowice Dziedzice	przemysłowe	118 1998	Biała	chemiczne	10,2 1998	35,0 1998	+	-	odpady pogalwaniczne	okresowo	+	+	magazyn środków chemicznych
35	1	4	Zakłady Energetyczne Czechowice Dziedzice	komunalne przemysłowe	bd 1999	Biała	biologiczne mechaniczne	98,5 1998	82 156 1998	+	-	żuźle, popioły	nadziemowe	+	+	część odpadów zagospodarowana
36	1	4	Zakłady Mięsne Czechowice Dziedzice	komunalne przemysłowe	360 1998	Biała	mechaniczne biologiczne	-	-	-	-	odpady poprodukcyjne	okresowo	-	+	
37	1	4	PKS Czechowice Dziedzice	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+	
38	1	4	Zakłady POLFA Czechowice Dziedzice	komunalne przemysłowe	bd 1999	Biała	biologiczne chemiczne	0,2 1998	-	-	-	odpady poprodukcyjne	okresowo	+	+	

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Objekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istn. — brak	Zagrożenie wód podziemnych + istn. — brak	Uwagi
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady				
				Rodzaj	Objętość m <sup>3</sup> /d ----- stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	Pyłowa Mgt/r w roku	Gazowa Mgt/r w roku	Urząd. oczyszcz. + istn. — brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
39	1	4	Fabryka Rowerów APOLLO Czechowice Dziedzice	przemysłowe komunalne	bd 1999	do kanalizacji	doły gnilne osadnik Inhoffa	0,04 1999	0,1 1999	+	odpady poprodukcyjne	zbiorniki okresowo	-	+	
40	1	4	Gospodarka komunalna Kaniów	-	-	-	-	-	-	-	komunalne	podziemowe	-	+	
41	1	5	Gospodarka komunalna Kaniów	komunalne	220 1999	rowem do Wisły	mechaniczne biologiczne	-	-	-	-	-	-	+	
42	1	5	Ubojnia Kaniów	-	-	-	-	-	-	-	odpady poprodukcyjne	okresowo	-	+	
43	1	5	Ferma hodowlana Bestwinka	-	-	-	-	-	-	-	susz	okresowo	-	+	ferma drobiu
44	1	5	Stacja paliw Bestwinka	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-	
45	1	5	Gospodarka komunalna Bestwina	komunalne	110 1999	Łękawka	mechaniczna biologiczna	-	-	-	-	-	-	+	
46	1	5	Ferma hodowlana Bestwina	gnojowica	bd 1999	poła	-	-	-	-	-	-	-	+	
47	1	5	Stacja paliw Bestwina	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-	
48	1	5	Ferma hodowlana Janowice	-	-	-	-	-	-	-	susz	okresowo	-	-	ferma drobiu
49	1	1	Ferma hodowlana Dankowice	gnojowica	bd 1999	poła	-	-	-	-	-	-	-	+	trzoda chlewna-200szt.
50	1	6	Gospodarka komunalna Dankowice	komunalne	100 1999	ciek dopływ Wisły	mechaniczne biologiczne	-	-	-	-	-	-	+	
51	1	6	Stacja paliw Dankowice	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-	
52	1	6	Stacja paliw Wilamowice	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-	
53	1	6	Gospodarka komunalna Wilamowice	komunalne	100 1999	Soła	mechaniczne biologiczne	-	-	-	-	-	-	-	
54	1	1	Ferma hodowlana Stara Wieś	gnojowica	bd 1999	poła	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-	trzodz chlewna->200szt
55	1	6	Ferma hodowlana Piszczowice	gnojowica	bd 1999	poła	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-	trzoda chlewna->200szt.
56	1	6	Gospodarka komunalna Heczmarowice	-	-	-	-	-	-	-	komunalne dzikie	podziemowe	-	-	
57	1	1	Przed.Robót Drogowych Bielany	-	-	-	-	-	-	-	olej asfalt	zbiorniki	-	+	
58	1	1	Żwirownia RSP Bielany	-	-	-	-	-	-	-	olej	beczki	-	+	
59	1	1	RSP Tęcza Kańczuga	-	-	-	-	-	-	-	olej	zbiorniki	-	+	

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Objekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych	Zagrożenie wód podziemnych	Uwagi		
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady						
				Rodzaj	Objętość m <sup>3</sup> /d ----- stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	Pyłowa Mgt/r w roku	Gazowa Mgt/r w roku	Urząd. oczyszcz. + istn. — brak	Rodzaj	Sposób składowania				+ istn. — brak	+ istn. — brak
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
60	1	1	Ferma hodowlana Malec	-	-	-	-	-	-	-	-	susz	okresowo	-	+	ferma drobiu	
61	1	1	RSP Malec	-	-	-	-	-	-	-	-	olej	zbiorniki	-	+		
62	1	7	Stacja paliw Nowa Wieś	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiornik podziemne	-	+		
63	1	1	PGR Kęty	-	-	-	-	-	-	-	-	etylina olej	bunkier betonowy	-	+		
64	1	7	Gospodarka komunalna Kęty	komunalne	7 000 1999	Soła	mechaniczne biologiczne	-	-	-	-	komunalne	podziemowe nadziemowe	-	+	wysypisko o pow. 10ha	
65	1	7	KENTEX Kęty	-	-	-	-	2,5 1998	32,0 1998	+	-	-	-	-	+		
66	1	7	Baza Transportowa Kęty	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+		
67	1	7	Stacja paliw Kęty	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+		
68	1	7	Ferma hodowlana Kęty	gnojowica	bd 1999	poła	-	-	-	-	-	-	-	-	+	trzoda chlewna - >100szt.	
69	1	7	Zakład Metali Lekkich Kęty	przemysłowe komunalne	200 1998	kanalizacja Soła	mechaniczne	bd	bd	+	-	odpady poprodukcyjne	okresowo	-	+		
70	1	8	Stacja paliw PGR Komorowice	-	-	-	-	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+		
71	1	8	Baza transportowa Bielsko Biała	-	-	-	-	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	+		
72	1	8	Fabryka Maszyn Elektronicznych INDUKTA Bielsko Biała	przemysłowe komunalne	40 1995	kanalizacja	osadnik Inhoffa	-	-	-	-	składowanie lakierów i farb	pojemniki	-	+		
73	1	8	Gospodarka komunalna Bielsko Biała	komunalne	140 1995	Biała	mechaniczne biologiczne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
74	1	8	Rejon Energetyczny Bielsko Biała	-	-	-	-	-	-	-	-	olej	pojemniki	-	-		
75	1	8	Baza transportowa Bielsko Biała	obcieki	bd 1999-bd	bd-	-	--	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-		
76	1	8	Polska Dziańina Bielsko Biała	przemysłowe komunalne	500 1995	kanalizacja	mechaniczne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
77	1	8	Stacja paliw Bielsko Biała	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-		
78	1	8	METALPLAST Bielsko Biała	przemysłowe	900 1995	Biała	osadnik Inhoffa	-	-	-	-	kwask siarkowy i azotowy	zbiorniki naziemne	-	-		
79	1	8	Zakł. Doświadczalny FSM Bielsko Biała	przemysłowe komunalne	bd 1999	kanalizacja	mechaniczne	-	-	-	-	etylina,olej lakiery emulsje	zbiorniki podziemne i naziemne	-	-		

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Objekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych	Zagrożenie wód podziemnych	Uwagi	
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady					
				Rodzaj	Objętość m <sup>3</sup> /d ----- stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	Pyłowa Mgt/r w roku	Gazowa Mgt/r w roku	Urząd. oczyszcz. + istn. — brak	Rodzaj	Sposób składowania				+ istn. — brak
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
80	1	8	Zakł. nr1 FSM Bielsko Biała	przemysłowe	1126 1995	Biała	mechaniczne chemiczne	-	-	-	olej, smary lakiery	zbiorniki podziemne, naziemne	-	-		
81	1	8	Zakł. nr 14 FSM Bielsko Biała	przemysłowe komunalne	120 1995	kanalizacja Biała	mechaniczne	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-		
82	1	8	Kółko Rolnicze Bielsko Biała	-	-	-	-	-	-	-	olej	cysterna	-	-		
83	1	8	F-ka BEFARED Bielsko Biała	przemysłowe komunalne	bd 1999	kanalizacja	mechaniczne	-	-	-	smary oleje	beczki	-	-		
84	1	8	Gospodarka komunalna Bielsko Biała	-	-	-	-	-	-	-	komunalne przemysłowe	podziemowe nadziemne	-	-	wysypisko dzikie	
85	1	8	Gospodarka komunalna Bielsko Biała	komunalne	240 1995	Biała	mechaniczne biologiczne	-	-	-	-	-	-	-	-	
86	1	8	Poczta Polska Bielsko Biała	-	-	-	-	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-		
87	1	8	PKP Bielsko Biała	-	-	-	-	-	-	-	olej smary	beczki	-	-		
88	1	8	PKS Bielsko Biała	przemysłowe komunalne	bd 1999	kanalizacja	mechaniczne	-	-	-	olej etylina	zbiorniki podziemne	-	-		
89	1	8	Rejon Dróg Publicznych Bielsko Biała	-	-	-	-	-	-	-	masy bitumiczne	zbiorniki	-	-		
90	1	8	Ferma Hodowlana Bielsko Biała	gnojowica	bd 1999	poła	-	-	-	-	sucz	okresowo	-	-	20 tys. drobiu 100 szt. świń	
91	1	8	Stacja paliw Bielsko Biała	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-		
92	1	8	Gospodarka komunalna Bielsko Biała	komunalne	bd 1999	rów	mechaniczna biologiczna	-	-	-	-	-	-	-	-	
93	1	9	Gospodarka komunalna Kozy	komunalne	bd 1999	zbiorniki	mechaniczne biologiczne	-	-	-	komunalne	podziemne nadziemne	-	-	wywóz ścieków wysypisko dzikie	
94	1	9	Stacja paliw Kozy	obcieki	bd 1999	bd	bd	-	-	-	etylina olej	zbiorniki podziemne	-	-		
95	1	9	Ferma hodowlana Kozy	gnojowica	bd 1999	poła	-	-	-	-	-	-	-	-	trzoda chlewna- > 100szt.	

1 - dok. hydrogeologiczna ; Urząd Gminy: 2 - Miedźna, 3 - Brzeszcze, 4 - Czechowice Dziedzice, 5 - Bestwina, 6 - Wilamowice, 7 - Kęty, 9 - Kozy; 8 - dok. hydrogeologiczna ( poz..... rozdział VII)

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność warstwy wodonośnej [m <sup>2</sup> /24h]	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /h]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dokumentacyjną	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]	Wydajność [m <sup>3</sup> /h] ----- Depresja [m]			----- Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
101	UW BB bd	Miedzna POM	1965	28,3 Q	253,0	Q	18,0 >28,3	>10,3	18,0	219 20,6-26,5	17,0 4,2	15,6	>160	17,0 4,2	bd	
102	Pk 11 237	Skidzin wodociąg wiejski	1962	9,0 Tr	245,3	Q	2,9 8,5	5,6	2,9	203 5,0-8,0	36,6 1,0	168,5	944	brak	-	
103	Dok. Hydr 190	Rudołtowie Dom wczasowy	bd	22,0 Tr	245,0	Q	8,4 18,0	9,6	8,4	bd	0,9 4,8	0,3	3	bd	bd	
104	Pk 11 464	Dankowice wodociąg wiejski	1982	17,0 Tr	243,2	Q	6,8 14,0	7,2	+ 0,2	299 9,0-13,8	41,2 6,4	28,3	204			zasoby dla ujęcia w tab. la - nr13,14
105	Pk 11 121	Dankowice wodociąg wiejski	1974	20,0 Tr	249,0	Q	10,2 16,0	5,8	+1,5	299 11,0-14,5	25,1 11,5	11,6	67			
106	Pk 11 120	Dankowice szkoła podstawowa	1967	21,2 Tr	250,6	Q	13,4 18,2	4,8	10,1	246 15,0-18,0	0,9 3,7	1,0	5	0,7 2,7	1968	
107	Pk 11 220	Łęki Zasole Ferma	1979	22,0 Q	257,8	Q	10,8 18,0	7,2	7,5	299 12,0-18,0	2,6 3,3	2,2	16			zasoby dla ujęcia w tab. la - nr16
108	Pk 11 221	Łęki Zasole Ferma	1979	23,0 Tr	257,6	Q	9,3 19,0	9,7	7,4	299 9,3-19,0	14,8 1,9	18,3	178			
109	Pk 11 231	Łęki wodociąg wiejski	1975	9,5 Tr	249,0	Q	5,6 7,5	1,9	2,5	299 5,6-7,5	19,9 2,5	108,9	207			zasoby dla ujęcia w tab. la - nr18
110	Pk 11 229	Łęki wodociąg wiejski	1975	10,1 Tr	249,8	Q	7,0 7,7	0,7	3,5	299 7,0-7,7	11,4 2,1	227	159			
111	Pk 11 226	Łęki wodociąg wiejski	1975	8,1 Tr	249,7	Q	4,0 6,1	2,1	2,6	299 5,1-6,1	10,9 1,8	85,9	180			
112	Pk 11 227	Łęki wodociąg wiejski	1975	10,0 Tr	249,7	Q	6,9 8,0	1,1	2,8	299 6,7-7,8	6,1 2,6	67,6	74			
113	Pk 11 230	Łęki wodociąg wiejski	1975	9,8 Tr	249,9	Q	5,1 7,8	2,7	2,0	299 5,1-7,8	12,0 2,9	38,8	105			
114	Pk 11 218	Łęki PGR	1955	11,0 Tr	254,1	Q	2,3 9,0	6,7	2,3	299 5,4-9,0	8,4 3,7	bd	bd			zasoby w tab. la - nr19
115	Pk 11 97	Cz. Dziedzice Walc.Met.Lekkich	1974	17,0 Tr	259,0	Q	6,0 12,0	6,0	4,8	299 6,9-12,0	10,1 3,0	11,4	68			zasoby w tab. la - nr21
116	Pk 11 105	Cz. Dziedzice os. mieszkaniowe	1972	15,0 Tr	253,5	Q	3,4 11,0	7,6	3,4	299 7,0-11,0	20,3 3,5	21,6	164	35,8 3,1-3,5	1972	
117	Pk 11 106	Cz. Dziedzice oś. mieszkaniowe	1972	14,0 Tr	253,3	Q	3,6 10,0	6,4	3,6	299 6,0-10,0	16,3 4,1	15,6	100			
118	Pk11 98	Cz.Dziedzice Rafineria	1975	12,0 Tr	259,0	Q	4,1 10	5,9	4,1	299 6,5-9,0	31,1 2,4	51,8	306			zasoby dla ujęcia w tab. la - nr24
119	Pk 11 99	Cz.Dziedzice Rafineria	1975	13,0 Tr	259,0	Q	3,6 10,0	6,4	3,6	299 7,0-10,0	37,6 2,4	71,7	459			

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji	Przewodność warstwy wodonośnej	Zatwierdzone zasoby [m³/h]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi		
zgodny z mapą dokumentacyjną	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wykonania	Głębokość [m] ----- Stratygrafia spagu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop ----- Spąg [m]	Miąszość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] ----- przelot od - do [m]	Wydajność [m³/h] ----- Depresja [m]	[m/24h]	[m²/24h]	----- Depresja [m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
120	Pk 11 100	Cz.Dziedzice Rafineria	1975	13,0 Tr	259,0	Q	2,5 10,2	7,7	2,5	299 7,0-10,0	50,8 3,0	50,9	392					
121	Pk 11 771	Cz.Dziedzice Rafineria	1990	13,3 Tr	255,0	Q	4,0 10,3	6,3	4,0	315 7,8-10,3	21,8 3,1	bd	bd					
122	dok	Cz.Dziedzice Rafineria	1991	55,0 Tr	261,8	Tr	40,0 55,0	2,5*	14,3	315 40,0-51,0**	5,5 9,7	9,5	24			zasoby dla ujęcia w tab. 1a - 25		
123	dok	Cz.Dziedzice Rafineria	1991	36,0 Tr	263,1	Q Tr	21,0 >36,0	>15,0	14,1	bd	4,0 7,0	bd	bd					
124	dok	Cz.Dziedzice Rafineria	1991	23,5 Tr	262,4	Q	11,1 20,5	9,4	11,1	315 18,0-21,0	33,0 3,9	33,9	319					
125	Pk 11 454	Cz.Dziedzice Rafineria	1984	28,0 Tr	269,0	Q	17,2 25,0	7,8	17,2	273 20,5-25,0	13,0 3,2	13,8	108					
126	Pk 11 525	Cz. Dziedzice Zakł. Zapalcane	1929	82,0 Tr	263,5	Tr	55,3 60,0	4,7	11,0	182 40,0-60,0	8,7 1,0	4,8	23	13,5 30,5	1985			
127	Pk 11 102	Cz. Dziedzice Zakł. Zapalcane	1976	105,0 Tr	263,2	Tr	46,0 88,5	10,3*	12,2	299 46,0-88,0**	13,5 30,0	0,8	8					
128	Pk 11 526	Cz. Dziedzice Zakł. Zapalcane	1985	102,0 Tr	262,0	Tr	34,0 97,6	21,8*	11,1	299 64,9-93,6**	10,1 40,0	0,8	17					
129	Pk 11 103	Cz. Dziedzice Zakł. Zapalcane	1976	21,0 Tr	263,1	Q	10,0 16,2	6,2	10,0	299 10,9-15,9	8,6 1,6	18,7	116	8,6 1,6	1976			
130	UW K-ce 330B	Kaniów Zakł.Krusz.Natur	1969	17,0 Tr	249,9	Q	28,0 15,0	12,2	2,8	244 12,0-15,0	13,7 3,6	10,9	133	13,7 3,6	1970			
131	Pk 11 212	Malec wodociąg wiejski	1975	10,0 Tr	263,0	Q	4,0 6,9	2,9	0,1	299 4,0-6,5	5,3 3,8	11,2	32	9,0 3,8	1975			
132	Pk 11 213	Malec wodociąg wiejski	1975	9,5 Tr	263,0	Q	4,6 6,5	1,9	0,1	299 4,6-6,4	4,9 3,8	17,2	33					
133	Pk 11 194	Kęty ZPW KENTEX	1968	11,0 Tr	273,1	Q	1,7 9,6	7,9	1,7	305 5,5-9,5	39,5 1,9	1036,8	8191			ujęcie infiltracyjne zasoby dla ujęcia w tab 1a - nr 32		
134	Pk 11 195	Kęty ZPW KENTEX	1952	3,4 Q	273,8	Q	2,3 >3,4	> 1,1	2,3	998 3,3-3,4	96,6 0,6	1088,6	>1197					
135	Pk 11 196	Kęty ZPW KENTEX	1952	2,8 Q	273,5	Q	2,0 >2,8	>0,8	2,0	998 2,7-2,8	39,5 0,3	1235,5	>988					
136	Pk 11 199	Kęty ZPW KENTEX	1972	8,0 Q	272,6	Q	0,8 >8,0	>7,2	0,8	998 4,5-7,0	217,8 1,5	bd	bd					
137	Pk 11 200	Kęty ZPW KENTEX	1972	6,7 Tr	273,5	Q	2,4 6,5	4,1	2,4	998 3,0-5,0	12,4 1,2	bd	bd					
138	Pk 11 201	Kęty ZPW KENTEX	1972	7,8 Q	272,5	Q	1,2 >7,8	>6,6	1,2	998 4,5-6,5	72,3 2,0	129,6	>855					
139	Pk 11 202	Kęty ZPW KENTEX	1972	6,7 Tr	273,5	Q	2,4 6,5	4,1	2,4	998 4,2-6,2	22,6 1,6	25,1	103					

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji	Przewodność warstwy wodonośnej	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /h]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dokumentacyjną	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wykonania	Głębokość [m] ----- Stratygrafia spagu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop ----- Spąg [m]	Miąszość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] ----- przelot od - do [m]	Wydajność [m <sup>3</sup> /h] ----- Depresja [m]	[m/24h]	[m <sup>2</sup> /24h]	----- Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
140	Pk 11 458	Cz. Dziedzice POLIGWEW	1978	9,0 Tr	270,8	Q	3,0 7,0	4,0	3,0	246 5,0-7,0	7,3 2,0	161,2	646			
141	Pk 11 114	Bielsko Biała wodociąg miejski	1960	7,0 Tr	278,0	Q	1,5 5,2	3,7	1,5	102 3,0-3,5	17,0 1,5	bd	bd	brak	-	
142	Pk 11 115	Bielsko Biała wodociąg miejski	1960	7,0 Tr	278,0	Q	1,4 5,4	4,0	1,4	102 2,7-3,2	10,7 1,0	bd	bd			
143	BH-2 119/11	Bielsko Biała wodociągi	1960	6,0 K	278,0	Q	1,4 4,0	2,6	1,4	102 2,5-3,0	2,9 2,5	22,7	59			
144	Pk 11 178	Kęty ZML	1972	6,9 Q	280,4	Q	1,3 >6,9	>5,6	1,3	998 3,9-5,9	85,4 1,7	127,9	>716			ujęcie infiltracyjne zasoby dla ujęcia w tab la - nr 39
145	Pk 11 179	Kęty ZML	1972	7,5 Q	281,1	Q	2,4 >7,5	>5,1	2,4	998 4,5-6,5	136,5 1,3	183,2	>934			
146	Pk 11 180	Kęty ZML	1972	6,8 Q	280,4	Q	2,1 >6,8	>4,7	2,1	998 4,2-5,7	62,8 1,2	77,2	>363			
147	Pk 11 181	Kęty ZML	1972	7,1 Q	280,1	Q	2,1 >7,1	>5,0	2,1	998 4,6-6,1	75,6 1,1	101,9	>510			
148	Pk 11 191	Kęty ZML	1976	6,5 Q	279,0	Q	1,8 >6,5	>4,7	1,8	998 3,8-5,5	84,6 1,5	362,9	>1706			
149	Pk 11 128	Prąbka wodociąg wiejski	1969	11,0 Tr	293,6	Q	2,8 9,0	6,2	2,8	299 6,7-8,7	19,4 2,0	48,4	300			

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

Numer punktu		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 <sup>3</sup> /h]  Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
101	A	Miedźna	otwór wiertniczy MB - 81		1351,0	249,2	Q	8,7-16,7 22,7-28,5	bd	nb	
102	A	Góra	otwór wiertniczy Mrz - 9		1111,0	246,1	Q	bd - 24,0	bd	nb	
103	A	Góra	otwór wiertniczy MB - 83		1090,0	250,5	Q	21,8 - 27,5	bd	nb	
104	A	Brzeszcze	otwór wiertniczy Brz - XXIX		650,0	243,9	Q	bd - 14,0	bd	nb	
105	A	Grojec	otwór wiertniczy Gro - 26		874,5	248,0	Q	bd - 8,8	bd	nb	
106	A 4928/77/25	Rudołtowie	otwór wiertniczy Si - 22	1990	1530,0	260,5	Q	16,0 - 30,0	bd	nb	
107	A 4928/77/48	Rudawki	otwór wiertniczy MB - 88	1975	1002,0	264,1	Q	bw	-	-	
108	A 4928/78/31	Grzawa	otwór wiertniczy MB - 89	1976	1120,0	264,4	Q	8,0 - 38,2	bd	nb	
109	A 4928/78/33	Miedźna	otwór wiertniczy Ćw - 7	1989	1200,0	257,5	Q	bd - 46,0	bd	nb	
110	A 4928/58/46	Brzeszcze	otwór wiertniczy Brz - XXI	1916	588,8	240,4	Q	bd - 39,0	bd	nb	
111	A 4928/58/13	Skidziń	otwór wiertniczy Sk - XV	1909	345,5	251,0	Q	bd - 11,5	bd	nb	
112	A	Grojec	otwór wiertniczy Brz - XXXII		802,0	247,9	Q	bd - 29,0	bd	nb	
113	A 4928/77/33	Rudołtowie	otwór wiertniczy Ru - 3	1957	904,8	264,1	Q	17,5 - 49,0	bd	nb	
114	A 4928/77/41	Rudołtowie	otwór wiertniczy D - 2	1959	801,1	262,2	Q	8,5 - 22,0	bd	nb	
115	A 4928/77/39	Rudołtowie	otwór wiertniczy Ru - 9	1963	800,0	255,7	Q	8,0 - 20,0	bd	nb	
116	A 4928/77/42	Rudołtowie	otwór wiertniczy D - 3	1960	360,0	245,9	Q	8,0 - 11,8	bd	nb	
117	A 4928/77,40	Dębina	otwór wiertniczy D - 1	1958	900,5	246,0	Q	bw	-	-	
118	A 4928/77/43	Kaniów	otwór wiertniczy Kn - 7	1960	800,0	241,2	Q	bw	-	-	
119	A 4928/78/16	Grzawa	otwór wiertniczy Si - 19	1989	1577,0	253,6	Q	bd - 16,0	bd	nb	
120	A 4928/78/5	Kaniów	otwór wiertniczy Si - 1	1973	1000,0	239,9	Q	bd - 10,0	bd	nb	

Numer punktu		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 <sup>3</sup> /h]  Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
121	A 4928/78/32	Grzawa	otwór wiertniczy MB - 90	1975	1008,0	246,6	Q	bw	-	-	
122	A 4928/78/15	Grzawa	otwór wiertniczy Si - 18	1988	1435,3	239,7	Q	10,0 - 18,0	bd	nb	
123	A 4928/78/12	Kaniów	otwór wiertniczy Si - 15	1985	1296,2	229,9	Q	bd - 13,0	bd	nb	
124	A 4928/78/9	Kaniów	otwór wiertniczy Si - 8	1975	1000,3	239,3	Q	bw	-	-	
125	A 4928/78/14	Grzawa	otwór wiertniczy Si - 17	1987	1454,2	240,1	Q	bd - 18,0	bd	nb	
126	A 4928/78/34	Góra	otwór wiertniczy BG IG - 29	1963	1403,1	251,3	Q	13,4 - 24,6	bd	nb	
127	A 4928/78/18	Jawiszowice	otwór wiertniczy Si - 24	1988	1400,0	238,6	Q	bd - 27,0	bd	nb	
128	A 4928/78/20	Jawiszowice	otwór wiertniczy Si - 26	1989	1376,0	237,6	Q	bd - 16,5	bd	nb	
129	A 4928/78/19	Dankowice	otwór wiertniczy Si - 25	1989	1220,0	241,2	Q	10,8 - 16,0	bd	nb	
130	A 4928/77/32	Rudołtowie	otwór wiertniczy Ru - 2	1957	503,3	245,8	Q	bd - 13,0	bd	nb	
131	A 4928/77/16	Czechowice Dziedzice	otwór wiertniczy Si - 12	1977	1250,0	244,5	Q	bw	-	-	
132	A 4928/77/44	Czechowice Dziedzice	szyb III	1932	707,2	243,9	Q	bw	-	-	
133	A 4928/77/9	Czechowice Dziedzice	otwór wiertniczy Si - 4	1974	1015,8	243,4	Q	bw	-	-	
134	A 4928/77/17	Kaniów	otwór wiertniczy Si - 13	1977	1330,3	240,9	Q	bw	-	-	
135	A 4928/77/10	Kaniów	otwór wiertniczy Si - 5	1977	1059,9	244,4	Q	bw	-	-	
136	A 4928/78/11	Kaniów	otwór wiertniczy Si - 14	1958	1069,0	245,3	Q	116,0 - 22,0	bd	nb	
137	A 4928/78/7	Kaniów	otwór wiertniczy Si - 6	1975	1002,0	245,7	Q	9,5 - 19,5	bd	nb	
138	A 4928/78/10	Kaniów	otwór wiertniczy Cz.D - 6	1980	1113,0	249,9	Q	8,0 - 30,0	bd	nb	
139	A 4928/78/13	Kaniów	otwór wiertniczy Si - 16	1984	1151,0	239,4	Q	8,0 - 14,0	bd	nb	
140	A 4928/78/22	Kaniów	otwór wiertniczy Si - 28	1989	736,0	246,9	Q	bd - 19,6	bd	nb	
141	A 4928/78/17	Dankowice	otwór wiertniczy Si - 23	1986	1200,3	239,6	Q Tr	10,0 - 33,0 33,0 - 50,0	bd	nb	
142	A 4928/78/23	Dankowice	otwór wiertniczy Si - 29	1989	861,0	242,8	Q	7,0 - 17,0	bd	nb	

Numer punktu		Miejscowość	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji	Użytkownik	Rodzaj punktu	Rok wykonania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
143	A 4928/78/24	Dankowice	otwór wiertniczy Si - 30	1990	939,2	240,9	Q	7,0 - 14,0	bd	nb	
144	A 4928/77/57	Czechowice Dziedzice	otwór wiertniczy Cz.D - 4	1979	1444,0	255,5	Q	16,5 - 22,5	bd	nb	
145	A 4928/77/56	Kaniów	otwór wiertniczy Cz.D - 2	1978	1169,1	248,6	Q	bw	-	-	
146		Czechowice Dziedzice	otwór wiertniczy Cz.D -5		1283,2	248,9	Q	5,0 - 10,6	bd	nb	
147	A 4928/78/29	Bestwina	otwór wiertniczy Be - 2	1915	957,6	270,0	Q	8,0 - 14,6	bd	nb	
148		Czechowice Dziedzice	otwór wiertniczy Cz - C		909,9	273,0	Q	12,0 - 19,7	bd	nb	
149		Bestwina	otwór wiertniczy Be IG - 1		1572,6	260,8	Q	bw	-	-	
150		Stara Wieś	otwór wiertniczy Bie - 1		280,0	247,1	Q	bw	-	-	
151		Czechowice Dziedzice	otwór wiertniczy Cz - R1		1109,0	290,0	Q	15,0 - 30,0	bd	nb	
152		Czemichów	otwór wiertniczy Kt - 4		1002,0	298,0	Q	bw	-	-	
153		Kęty	otwór wiertniczy Kt - 5		1002,0	272,0	Q	bw	-	-	
154		Komorowice	otwór wiertniczy Bie - 3		1098,0	335,0	Q	bw	-	-	
155		Kozy	otwór wiertniczy Kt - 7		1756,0	320,0	Q	bw	-	-	
156		Bielsko Biała	otwór wiertniczy Bie - 4		2006,1	366,0	Q	bw	-	-	
157		Kozy	otwór wiertniczy Kt - 3		1494,1	365,0	Q	bw	-	-	

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

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego	Przewodnictwo pH	Sucha pozostałość	Zasadowość ogólna	Utlenialność TOC	SO <sub>4</sub> ----- Cl	N-NO <sub>2</sub> ----- N-NH <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub> ----- N-NH <sub>4</sub>	Ca ----- Mg	Fe ----- Mn	Uwagi
			Głębokość stropu poziomu wodonośnego [m]	[μS/cm] [-]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mval/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]			
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	13	14	16	21
1	15.03.1975	Miedzna Ferma	Q 4,5	- 6,0	-	1,4	1,8	- 15,0	<0,001 <0,1	- 0,03	- -	3,00 0,15	
2	20.09.1979	Miedzna Szkoła podst.	Q 12,2	- -	400	-	-	87,0 24,0	- 2,2	- -	- -	0,09 -	
3	26.02.1969	Miedzna POM	Q 14,0	- -	-	-	-	- 22,0	- -	- -	- -	4,00 0,50	
4	20.05.1979	Grzawa Ośrodek zdrow	Q 18,0	- 6,3	258	0,9	4,2	27,5 50,4	<0,001 0,6	- 0,35	16 11	16,65 0,50	
6	12.07.1965	Góra Agronomówka	Q 9,2	- -	-	-	-	- 13,0	<0,001 -	- -	- -	7,0 -	
8	10.05.1962	Skidzin wodociąg wiejski	Q 1,7	- 7,0	120	-	2,9	32,5 7,1	- -	- -	26 3	- -	
9	28.10.1969	Grojec Dom Dziecka	C 73,0	- 7,2	-	4,8	1,6	- 3,6	<0,001 -	- 0,94	- -	2,00 -	
11	18.06.1987	Kaniów KWK Silesia	Q 2,7	- 6,4	241	3,1	58,3	68,6 54,0	- -	- -	35 19	1,00 -	
12	16.05.1966	Kaniów wodociąg wiejski	Q 5,6	- 6,8	275	3,0	6,2	11,5 30,0	0,002 0,1	- -	- -	7,00 0,56	
13	13.03.1982	Dankowice wodociąg wiejski	Q 6,9	- 7,2	299	7,0	2,6	7,4 15,0	0,002 <0,1	- 0,51	- 19	1,38 0,18	
14	15.11.1974	Dankowice wodociąg wiejski	Q 7,5	- 7,7	267	4,2	1,8	23,0 2,8	- -	- 0,06	67 9	0,55 0,08	
15	12.07.1968	Jawiszowice POM	Q 13,7	- 6,2	93	0,4	2,5	29,6 20,6	- -	- -	- -	5,30 0,25	
16	08.07.1979	Łęki Zasole Ferma	Q 10,8	- 6,7	200	2,3	4,6	19,5 11,8	- <0,1	- 0,51	33 5	4,50 0,20	
17	28.08.1978	Bielany Zakł.Eksp.Kru	Q 1,5	- 6,6	-	2,4	2,7	- 5,0	- <0,1	- 0,51	33 5	4,50 0,20	
18	14.10.1975	Łęki wodociąg wiejski	Q 6,7	- 6,2	209	0,9	-	21,8 31,2	0,005 <0,1	- 1,30	32 10	19,70 1,70	
20	21.02.1971	Cz.Dziedzice Śl.F-ka Kabli	Q 10,0	- 6,0	-	1,0	0,5	62,4 67,5	- -	- -	44 19	38,00 0,50	
21	22.03.1974	Cz.Dziedzice Walc.Met.Lek	Q 16,0	- 6,1	-	1,6	10,0	- 39,5	<0,001 <0,1	- 0,28	- -	14,00 -	
22	29.09.1960	Cz.Dziedzice PKP	Q 8,0	- 6,4	220	1,2	3,7	- -	<0,001 <0,1	- 0,34	22 11	24,00 0,52	
23	30.09.1969	Cz.Dziedzice Zak.Eksp.Krus	Q 2,8	- 6,2	175	-	1,5	38,3 17,8	0,002 -	- -	- -	0,20 -	
24	11.01.1991	Cz. Dziedzice Rafineria	Q 3,9	- 6,9	350	4,5	0,8	116,6 46,2	0,006 <0,1	- 0,39	74,4 20,7	27,0 9,1	
25	25.10.1984	Cz. Dziedzice Rafineria	Q 15,1	- 6,4	-	2,4	4,4	- 27,0	<0,001 <0,1	- 0,39	- -	20,0 -	

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego	Przewodnictwo pH	Sucha pozostałość	Zasadowość ogólna	Utlenialność TOC	SO <sub>4</sub> ----- Cl	N- NO <sub>2</sub> ----- N- NO <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> ----- N-NH <sub>4</sub>	Ca ----- Mg	Fe ----- Mn	Uwagi
			Głębokość stropu poziomu wodonośnego [m]	[μS/cm] [-]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mval/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]		
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	13	14	16	21
26	12.06.1991	Kaniów wodociąg wiejski	Q 2,3	- 7,4	- -	4,0 19,9	4,6	55,0 34,0	- <0,1	- 0,39	- -	1,00 -	
29	04.06.1980	Wilamowice Ośr. zdrowia	Q 25,0	- 8,1	172 -	0,6 3,6	2,2	13,2 1,4	0,003 0,4	- 0,39	20 3	21,00 0,34	
30	27.03.1963	Wilamowice Oś. mieszk.	Q 17,9	- 7,1	- -	2,0 4,0	2,0	- 21,3	<0,001 -	- 0,46	- -	6,80 0,30	
31	17.01.1966	Malec RSP	Q 2,0	- 5,9	96 -	0,4 0,7	0,3	6,6 -	- 0,28	- -	12 3	0,25 10,0	
32	21.09.1972	Kęty Kentex	Q 2,5	- 6,0	141 -	0,7 0,5	0,9	34,6 21,3	- 0,27	- -	20 2	4,20 0,33	
33	13.08.1973	Cz.Dziedzice Piekarnia.	Q 14,3	- 6,7	176 -	0,9 1,1	4,1	32,0 39,1	0,002 <0,1	- 0,09	16 3	- 0,40	
34	07.08.1973	Cz.Dziedzice KONTAKT	Q 6,4	- 6,7	246 -	1,0 3,1	1,6	75,7 74,6	<0,001 <0,1	- 0,06	43 12	- 1,00	
35	08.11.1978	Cz.Dziedzice POLIGWEW	Q 2,7	- 6,0	370 -	1,8 2,4	21,5	94,8 42,6	0,005 <0,1	- 0,39	32 10	20,00 9,00	
36	22.01.1960	B.Biała Wodociąg	Q 1,4	- 6,6	460 -	2,6 3,9	2,8	402,0 25,0	- <0,1	- 0,03	68 29	0,30 -	
37	24.07.1964	Kęty POM	Q 14,0	- 6,0	128 -	0,6 0,8	1,8	14,8 12,4	0,002 0,5	- -	- -	0,55 -	
38	20.12.1965	Kęty ALMA	Q 12,5	- 6,5	93 -	0,7 1,2	2,7	16,8 14,0	- -	- -	- -	- -	
39	17.12.1976	Kęty ZML	Q 2,1	- 7,2	- -	1,4 1,9	2,2	- 21,3	- 0,6	- -	- -	- -	
41	08.09.1969	Porąbka Wodociąg	Q 1,8	- 7,3	169 -	1,5 2,5	1,8	18,9 17,7	- -	- -	- -	- -	

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

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego ----- Głębokość stropu poziomu wodonośnego [m]	Przewodnictwo	Sucha	Zasadowość	Utlenialność	SO <sub>4</sub>	N-NO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Ca	Fe	Uwagi
				pH	pozostałość	ogólna	TOC	----- Cl	----- N-NO <sub>3</sub>	----- N-NH <sub>4</sub>	----- Mg	----- Mn	
1	2	3	4	[μS/cm] [-]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mval/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]						21
101	06.05.1981	Miedzna SKR	Q 18,0	- 6,7	-	4,4	-	- 24,0	- -	- -	- -	30,00 0,50	
102	28.05.1962	Skidzin wodociąg wiejski	Q 2,9	- 7,0	170	2,4	6,0	49,8 10,7	- -	- -	38,0 4,0	0,27 -	
104	18.03.1982	Dankowice Wodociąg wiejski	Q 6,8	- 7,2	237	4,6 4,3	2,3	6,2 4,0	<0,001 <0,1	- 3,13	- 10,0	0,42 0,13	
105	15.11.1974	Dankowice wodociąg wiejski	Q 10,2	- 7,6	242	3,8 3,2	-	16,0 2,1	- -	- 0,16	62,0 15,0	1,90 0,15	
106	11.01.1968	Dankowice Szkoła podst.	Q 13,4	- 7,0	330	- 2,8	3,5	16,9 21,3	- <0,1	- -	19,0 48,0	1,63 0,51	
107	21.07.1979	Łęki Zasole Ferma	Q 10,8	- 6,7	205	2,4 2,3	4,7	20,2 11,0	<0,001 0,3	- 0,55	34,0 7,0	5,80 0,20	
108	16.08.1979	Łęki Zasole Ferma	Q 9,3	- 6,7	210	2,7 3,5	4,5	24,2 8,7	0,027 0,8	- 0,70	42,0 9,0	4,40 0,20	
109	14.10.1975	Łęki Wodociąg	Q 5,6	- 6,5	264	0,9 2,0	5,5	57,6 14,9	0,006 <0,1	- 2,19	30,0 6,0	24,70 0,97	
110	14.10.1975	Łęki Wodociąg	Q 7,0	- 6,4	248	1,3 2,4	2,0	52,8 26,2	0,007 <0,1	- 0,78	39,0 6,0	20,50 0,97	
111	14.10.1975	Łęki Wodociąg	Q 4,0	- 6,4	198	1,7 2,5	1,8	25,1 20,2	0,003 0,2	- 0,59	38,0 8,0	0,15 3,80	
112	14.10.1975	Łęki Wodociąg	Q 6,9	- 6,2	289	1,0 2,7	1,6	52,5 31,9	0,007 0,3	- 0,84	42,0 8,0	0,10 -	
113	14.10.1975	Łęki Wodociąg	Q 5,1	- 6,3	276	0,8 1,6	5,0	61,3 31,9	0,009 0,1	- 2,03	25,0 5,0	25,50 1,39	
114	03.07.1955	Łęki PGR	Q 2,3	- 6,8	-	- 2,4	3,6	- 40,8	0,007 0,5	- 0,27	- -	3,00 0,60	
115	26.03.1975	Cz. Dziedzice Walc. Met. Lek	Q 6,0	- 6,3	-	1,6 2,5	8,0	- 26,5	0,002 0,5	- 0,31	- -	20,00 -	
116	08.02.1972	Cz. Dziedzice Oś. mieszk.	Q 3,4	- 6,2	307	- 3,5	16,8	60,6 14,2	0,009 <0,1	- -	- -	17,00 0,90	
117	16.03.1972	Cz. Dziedzice Oś. mieszk.	Q 3,6	- 6,3	-	- 3,1	35,4	- 17,8	0,015 <0,1	- -	- -	12,00 -	
121	13.12.1990	Cz. Dziedzice Rafineria	Q 4,0	- 6,8	291	2,1 2,9	3,5	98,1 35,5	0,006 <0,1	- 0,55	49,0 6,0	11,00 1,20	
125	18.10.1984	Cz. Dziedzice Rafineria	Q 17,2	- 6,6	-	2,1 3,0	4,4	- 37,0	0,001 <0,1	- 0,19	- -	15,00 -	
126	13.01.1986	Cz. Dziedzice Zakł.Zapalcz.	Tr 55,3	- 6,8	377	1,6 3,8	4,0	56,8 56,0	0,002 <0,1	- 1,16	56,0 13,0	23,40 0,92	
127	29.09.1976	Cz. Dziedzice Zakł.Zapalcz.	Tr 46,0	- 7,2	-	4,6 4,9	2,0	- 15,0	<0,001 -	- 0,55	- -	3,00 -	

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego ----- Głębokość stropu poziomu wodonośnego [m]	Przewodnictwo	Sucha pozostałość	Zasadowość ogólna	Utlenialność TOC	SO <sub>4</sub>	N-NO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Ca	Fe	Uwagi
				pH				Cl	N-NO <sub>3</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Mg	Mn	
1	2	3	4	[µS/cm]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mval/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]					21	
128	02.01.1986	Cz. Dziedzice Zakł.Zapalcz.	Tr 72,0	- 7,5	286	4,8 4,1	2,4	3,7 4,9	0,001 <0,1	- 1,08	62,0 11,0	0,83 0,27	
129	04.10.1976	Cz. Dziedzice Zakł. Zapalcz.	Q 10,0	- 6,4	-	2,4 12,0	9,1	- 48,0	0,001 <0,1	- 1,56	- -	4,00 -	
131	31.07.1975	Malec wodociąg wiejski	Q 4,0	- 6,2	140	0,9 0,6	5,8	5,8 10,7	0,005 0,1	- 1,08	7,0 -	9,72 0,28	
132	31.07.1975	Malec wodociąg wiejski	Q 4,6	- 6,1	115	0,5 0,6	1,1	4,9 11,0	0,004 0,2	- 0,05	7,0 -	33,00 5,60	
134	21.02.1968	Kęty KENTEX	Q 2,3	- 6,4	-	0,9 1,8	-	22,2 24,8	- -	- -	30,0 4,0	- -	
136	21.09.1972	Kęty KENTEX	Q 0,8	- 6,0	209	1,1 1,0	1,1	48,6 35,5	- 0,6	- -	37,0 12,0	0,20 -	
137	21.09.1972	Kęty KENTEX	Q 2,4	- 6,8	326	1,4 0,9	2,7	51,4 49,7	- 0,6	- -	44,0 7,0	0,26 -	
138	21.09.1972	Kęty KENTEX	Q 1,2	- 6,8	310	1,2 0,4	1,9	72,1 28,4	- 0,6	- -	46,0 -	0,26 -	
139	06.04.1972	Kęty KENTEX	Q 2,4	- 6,2	152	0,8 0,5	1,5	31,7 17,8	- 0,2	- 0,03	20,0 4,0	2,35 0,28	
140	15.11.1978	Cz. Dziedzice POLIGWEW	Q 3,0	- 6,0	230	2,0 2,8	24,7	111,2 39,1	0,005 <0,1	- 0,47	35,0 14,0	9,00 0,60	
141	21.01.1960	B. Biała wodociąg miejski	Q 1,5	- 7,0	-	6,0 5,4	5,5	23,9 44,3	<0,001 0,3	- 0,94	- -	0,15 0,85	
142	25.01.1960	B. Biała wodociąg miejski	Q 1,4	- 6,3	875	4,8 4,7	9,9	15,5 46,0	- -	- 0,03	113,0 14,0	2,12 0,96	
144	07.02.1973	Kęty ZML	Q 1,3	- 7,5	146	1,4 1,9	1,7	22,6 10,7	- 0,3	- -	- 2,0	- -	
145	07.02.1973	Kęty ZML	Q 2,4	- 7,5	147	1,4 1,9	1,6	23,9 10,7	- 0,3	- -	- 2,0	- -	
146	07.02.1973	Kęty ZML\	Q 2,1	- 7,2	149	1,4 1,9	1,3	22,6 10,7	- 0,4	- -	- 2,0	- -	
147	07.02.1973	Kęty ZML	Q 2,1	- 7,2	150	1,4 1,9	1,5	23,9 10,7	- 0,4	- -	- 2,0	- -	
148	14.12.1976	Kęty ZML	Q 1,8	- 7,1	-	1,4 1,7	1,7	- 21,3	- 0,3	- -	- 2,0	- -	
149	18.08.1969	Porąbka wodociąg wiejski	Q 2,8	- 7,3	135	1,4 1,7	1,4	27,7 12,1	- -	- -	- -	- -	