

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

Zleceniodawca



PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

Generalny Wykonawca Mapy Hydrogeologicznej Polski
w skali 1 : 50 000

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY ODDZIAŁ KARPACKI
31-560 Kraków, ul. Skrzatów 1

OBJAŚNIENIA DO MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI w skali 1 : 50 000

Arkusz **ZEBRZYDOWICE (0991)**

Opracowali:

.....
dr inż. **Józef Chowaniec**
upr. geol. Nr 040254
Państwowy Instytut Geologiczny

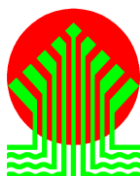
.....
mgr inż. **Krzysztof Witek**
upr. geol. Nr 050987
Państwowy Instytut Geologiczny

Redaktor arkusza:

.....
doc. dr **Danuta Poprawa**
Państwowy Instytut Geologiczny

DYREKTOR NACZELNY

Państwowego Instytutu Geologicznego



Sfinansowano ze środków

**NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY
ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ**

Spis treści :

I.	Wprowadzenie	4
I.1.	Charakterystyka terenu.....	5
I.2.	Zagospodarowanie terenu.....	8
I.3.	Wykorzystanie wód podziemnych.....	9
II.	Klimat, wody powierzchniowe.....	10
III.	Budowa geologiczna.....	12
IV.	Wody podziemne.....	14
IV.1.	Użytkowe piętro wodonośne.....	14
IV.2.	Regionalizacja hydrogeologiczna.....	18
V.	Jakość wód podziemnych	19
VI.	Zagrożenie i ochrona wód podziemnych.....	24
VII.	Literatura i wykorzystane materiały archiwalne	24

Tabele, załączniki, figury**Spis tabel dołączonych do części tekstowej :**

Tabela 1a. Reprezentatywne studnie wiercone

Tabela 1b. Reprezentatywne studnie kopane

Tabela 1c. Reprezentatywne źródła

Tabela 1d. Inne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej – otwory
bez opróbowania hydrogeologicznego

Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych

Tabela 3b Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy -
reprezentatywne studnie kopane

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Tabela C1. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne
- reprezentatywne studnie wiercone

Tabela C3. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne
- reprezentatywne źródła

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

Spis załączników zamieszczonych w części tekstowej :

- Zał. 1. Przekroje hydrogeologiczne
- Zał. 2. Głębokość występowania głównego poziomu wodonośnego -
mapa w skali 1 : 100 000
- Zał. 3. Miąższość i przewodność głównego poziomu wodonośnego -
mapa w skali 1 : 100 000

Spis figur w części tekstowej :

- Fig.1. Podział administracyjny
- Fig.2. Położenie arkusza na mapie 1 : 200 000 - arkusz Bielsko-Biała
- Fig.3. Opady atmosferyczne, odpływ podziemny, GZWP
- Fig.4. Położenie arkusza Zebrzydowice Mapy hydrogeologicznej Polski 1:50
000 na tle granic GZWP
- Fig.5. Zestawienie wartości statystycznych wybranych składników
fizykochemicznych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych
- Fig.6. Histogramy wybranych składników fizyko-chemicznych wód
podziemnych z utworów czwartorzędowych

I. Wprowadzenie

Arkusz Zebrzydowice (991) Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000 opracowany został w okresie lipiec 1998 r. — czerwiec 2000 r. w oparciu o koncepcję zawartą w "Instrukcji w sprawie sporządzania i komputerowej edycji Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000, cz. I i II", z uwzględnieniem specyfiki Regionu Karpackiego (13). Dla realizacji arkusza nie było wymagań opracowania programu prac geologicznych.

Podstawę formalną opracowania arkusza Zebrzydowice stanowiła trójstronna umowa zawarta pomiędzy Państwowym Instytutem Geologicznym, Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Ministerstwem Środowiska

Arkusz Zebrzydowice wykonany został w Oddziale Karpackim PIG przez Józefa Chowańca i Krzysztofa Witka. Prace kreślarskie wykonali Zdzisław Koziara i Tadeusz Stróżyczak, natomiast obsługę komputerową niezbędną do opracowania arkusza, w tym również w systemie INTERGRAPH zapewnił Robert Patorski.

Redaktorem arkusza jest Danuta Poprawa.

Dla opracowania arkusza zebrano i wykorzystano materiały dokumentacyjne, wiertnicze, kartograficzne i ogólne (1,3,4,5,6,7,8,9,10,14,15,17,20,21,22,23,24,25,29,30,31, 32,33,34,35,36,37,38,39,40,41). Materiały te poddano selekcji i krytycznej ocenie z punktu widzenia ich wiarygodności i przydatności do opracowania arkusza. W sumie, po dokonaniu analizy materiałów zestawiono dane opisowe z 57 otworów studziennych, 10 studni kopanych i 8 źródeł, umieszczonych na planszy głównej. W trakcie opracowywania arkusza dokonano przeglądu terenu obejmującego lokalizacje niektórych ujęć wód oraz ognisk zanieczyszczeń środowiska, głównie wodnego. Pobrano w terenie 10 próbek wody do badań laboratoryjnych. Celem określenia stopnia zagrożenia wód podziemnych zebrano w terenie i odpowiednich instytucjach informacje o potencjalnych ogniskach zanieczyszczeń, które zostały przedstawione na mapie głównej i zestawione w tabeli 4.

Ponadto wykorzystano materiały i informacje z Banku Hydro-2 (1) oraz Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, i Urzędów Gminnych, zebrane podczas prac terenowych.

Stan rozpoznania arkusza Zebrzydowice jest zróżnicowany. Większość udokumentowanych otworów hydrogeologicznych znajduje się na NE od Jastrzębia Zdroju, natomiast pozostały obszar rozpoznany został nielicznymi punktami, lub w ogóle nierozpoznany. W przypadku obszarów nierozpoznanych otworami hydrogeologicznymi, przy interpretacji arkusza posługiwano się wykształceniem litofacjalnym utworów i tektoniką oraz analogią z terenami sąsiednimi posiadającymi lepsze rozpoznanie hydrogeologiczne.

Największą miejscowością na arkuszu jest Jastrzębie Zdrój, liczące około 104 tys. mieszkańców. Większość miejscowości położonych w obrębie arkusza jest typowymi rolniczymi osiedlami wiejskimi o liczbie mieszkańców do około 1000 (np. Zebrzydowice 1700 mieszk.). Na omawianym obszarze występują zakłady przemysłowe mogące znacząco wpływać na zanieczyszczenie wód podziemnych. Ogromny wpływ na wody podziemne mają kopalnie węgla kamiennego, których w samym Jastrzębiu Zdroju jest 5.

Wykaz wykorzystanych materiałów (mapy, dokumentacje, materiały publikowane) zamieszczono na końcu tekstu w rozdziale VII, a następnie zestawiono tabele oraz załączniki graficzne (przekroje – zał. 1; głębokość występowania g.p.w. – zał. 2; miąższość i przewodność g.p.w. – zał. 3; mapa dokumentacyjna - zał. 4 i wybrane warstwy informacyjne).

I.1. Charakterystyka terenu

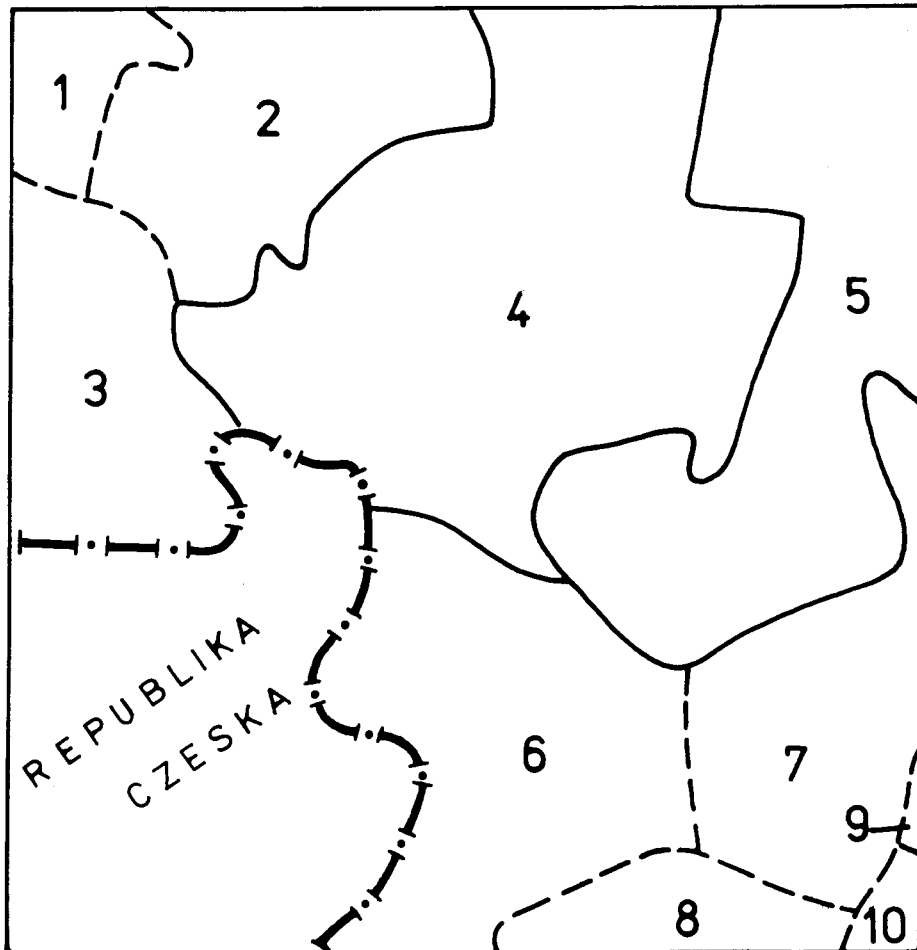
Pod względem administracyjnym arkusz Zebrzydowice znajduje się w województwie śląskim, w jego południowo - zachodniej części. W obrębie arkusza położone są w całości lub fragmenty następujących gmin: Wodzisław Śląski, Mszana, Gdów, miasto pow. Jastrzębie – Zdrój, Pawłowice, Zebrzydowice, Strumień, Hażlach, Skoczów, Dębowiec (Fig.1).

Arkusz w granicach Polski zajmuje powierzchnię ok. 282 km². Obszar arkusza leży między 18^o 30' a 18^o 45' długości geograficznej wschodniej, oraz między 49^o 50' a 50^o 00' szerokości geograficznej północnej. Arkusz Zebrzydowice graniczy z następującymi arkuszami: od N Rybnik (968), od E Pszczyzna (992), od S Cieszyn (1010) i od W Zabełków (990) (Fig. 2).

Fig. 1

PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY okr. ZEBRZYDOWICE

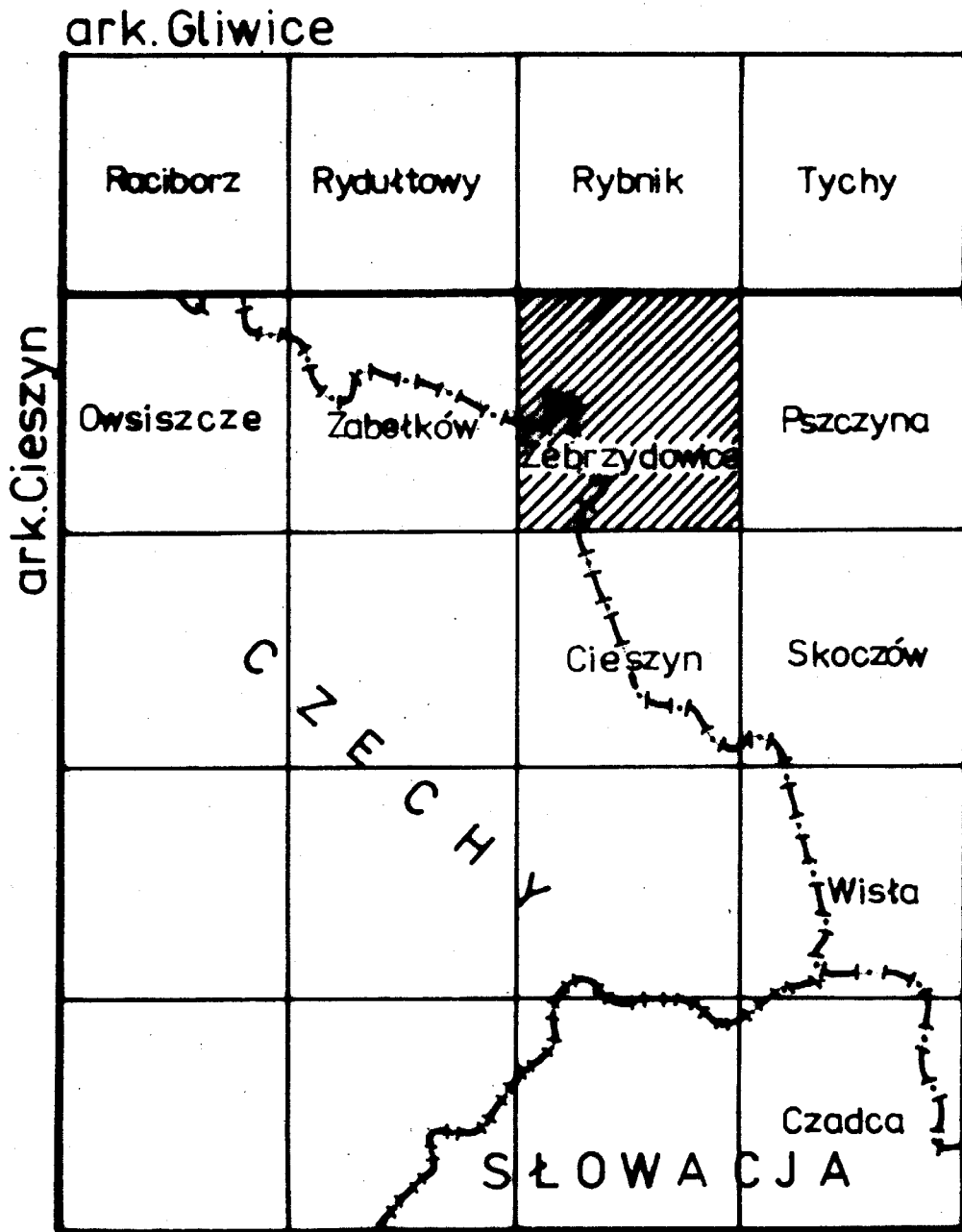
0 2 4 6 km



- | | |
|---|---|
| <p>WOJ. ŚLĄSKIE</p> <p>Pow. Wodzisław</p> <p>1 gm. Wodzisław</p> <p>2 gm. Mszana</p> <p>3 gm. Godów</p> <p>4 miasto powiatowe Jastrzębie Zdrój</p> <p>Pow. Pszczyna</p> <p>5 gm. Pawłowice</p> | <p>Pow. Cieszyn</p> <p>6 gm. Zebrzydowice</p> <p>7 gm. Strumień</p> <p>8 gm. Hażlach</p> <p>9 gm. Skoczów</p> <p>10 gm. Dębowiec</p> |
| <p>— · — granica państwa</p> <p>———— granica powiatu</p> <p>----- granica gmina</p> | |

Fig. 2

POŁOŻENIE ARKUSZA NA MAPIE 1:200000 ARK. ZEBRZYDOWICE



W obrębie arkusza występują 4 jednostki fizyczno-geograficzne (17). Północna część arkusza należy do Płaskowyżu Rybnickiego (314.15) i Równiny Pszczyńskiej (512.21). Obszar na południu zajmuje Kotlina Ostrawska (512.1) i Dolina Górnej Wisły (512.22).

Pod względem morfologicznym obszar arkusza jest mało urozmaicony. Wzniesienia o wysokościach około 300 m n.p.m. występują w południowo - zachodniej części arkusza (Kaczyce Dolne 299,1 m n.p.m.). Najniższy punkt (239,0 m n.p.m.) znajduje się w północnej części arkusza (Świerklany Dolne). Deniwelacje dochodzą zaledwie do około 60 m. Charakterystyczną cechą krajobrazu jest istnienie w środkowej i południowo - wschodniej części arkusza stawów rybnych. Niektóre z nich były zakładane już w XVI w.

Pod względem geologicznym teren ten znajduje się praktycznie w całości na terenie zapadliska przedkarpackiego, a jedynie północno – wschodni skrawek arkusza należy do zewnętrznych Karpat fliszowych.

Pod względem hydrogeologicznym arkusz położony jest w regionie karpackim (nr XIV) i przedkarpackim (XIII) makroregionu południowego (26,27). Obszar arkusza podzielony jest wododziałem II-go i III-go rzędu.

Pod względem gospodarczym jest to teren typowo przemysłowo - rolniczy. Ośrodki przemysłowe oraz zakłady usługowe, dostosowane są do tego typu gospodarki. Mogą one w istotny sposób mieć wpływ na jakość i ilość wód podziemnych na omawianym arkuszu.

I.2. Zagospodarowanie terenu

Największą miejscowością na arkuszu i równocześnie największym ośrodkiem przemysłowym jest Jastrzębie - Zdrój, w którym zlokalizowane są ośrodki przemysłu i duży węzeł komunikacyjny. Poza tym, na arkuszu są inne miejscowości ze znaczącymi ośrodkami przemysłowymi, do których należą między innymi Warszowice, Pawłowice, Szeroka. Poza nimi większość miejscowości jest typowymi wiejskimi osiedlami rolniczymi.

Na arkuszu eksploatuje się kruszywo naturalne oraz węgiel kamienny w kilku kopalniach. Dla złóż zostały utworzone obszary górnicze (mapa dokumentacyjna). Ponadto w przeszłości i obecnie eksploatowane są również surowce ilaste ceramiki budowlanej.

W Jastrzębiu Zdroju (prawa miejskie od 1963 roku) istnieje uzdrowisko od 1861 roku z parkiem zdrojowym i ośrodkiem rekreacyjno - rehabilitacyjnym. Do kuracji wykorzystywane są źródła solanki oraz złoża borowiny.

I.3. Wykorzystanie wód podziemnych.

Na arkuszu Zebrzydowice wody podziemne czwartorzędowego poziomu wodonośnego stanowią podstawę zaopatrzenia ludności, rolnictwa i przemysłu. Wody podziemne ujmowane studniami i ze źródeł wykorzystywane są bezpośrednio na miejscu, bądź przesyłane na dalsze odległości do aglomeracji miejskich i wiejskich osiedli (38). Na podstawie zebranych informacji należy stwierdzić, że nie we wszystkich gminach wielkość zapotrzebowania może być pokryta z udokumentowanych zasobów eksploatacyjnych. Największy niedobór wody (różnica między zapotrzebowaniem a zasobami eksploatacyjnymi) ma miasto i gmina Jastrzębie - Zdrój.

Ludność wiejska zaopatruje się w wodę głównie ze studni kopanych, którymi ujmowane są wody przede wszystkim pierwszego od powierzchni terenu poziomu wodonośnego, będącego niekoniernie pierwszym użytkowym poziomem wodonośnym przedstawionym na mapie. Obecnie większość studni gospodarczych jest już nieczynna, bądź używana jest jedynie okresowo do podlewania, celów sanitarnych i gospodarczych itp. Wiąże się to bezpośrednio z akcjami zakładania wodociągów w osiedlach wiejskich. W większości miejscowości sieć wodociągowa wraz ze stacjami uzdatniania wody już istnieje lub jest w budowie. Niewielka tylko ilość gospodarstw w dalszym ciągu korzysta z własnych ujęć jakimi są studnie kopane, które często wyposażone są w hydrofory.

W Jastrzębiu – Zdroju położonym w południowo – zachodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego były eksploatowane z utworów karbońskich (warstwy rudzkie) wody lecznicze typu chlorkowo – sodowego, bromkowe, jodkowe, żelaziste o mineralizacji 2,8 %. Początki Jastrzębia sięgają XIII w., a źródła lecznicze zostały tu odkryte w 1759 roku. Od tego czasu rośnie prestiż Jastrzębia jako kurortu aż do II-giej wojny światowej. Po wojnie w zdewastowanym zdrojowisku uruchomiono w 1951 roku produkcję wód mineralnych „Jastrzębianka”, a w latach następnych następuje rozwój uzdrowiska. Niestety, budowa

kopalni węgla kamiennego najpierw wpłynęła na ograniczenie działalności uzdrowiska, a następnie na likwidację uzdrowiska.

II. Klimat, wody powierzchniowe

Arkusze Zebrzydowice wg regionalizacji rolniczo - klimatycznej R. Gumińskiego (12) znajduje się w dzielnicy podsudeckiej XVIII.

Średnie roczne zachmurzenie (wyrażone w skali od 0 do 10) jest od 6,0 do 7,0, średnie nasłonecznienie wynosi od 3,6 do 4,2 h/24h, izotermy roku są ponad 8,0°C, izotermy stycznia od -3,0 °C do -2,0°C, a izotermy lipca od +18,0°C do +19,0°C. Dni z przymrozkami jest od 100 do 120, a pokrywa śnieżna zalega 60 - 70 dni w roku. Okres wegetacyjny trwa od 210 do 220 dni.

Opady atmosferyczne średnie wieloletnie (1956-80) obszar arkusza zasilają w wysokości od poniżej 800 mm w części północno - zachodniej do około 900 mm w części południowo - wschodniej. Ilustrują to izolinie opadów (Fig. 3) wykreślone w oparciu o materiały zawarte w opracowaniach hydrogeologicznych: zasobów wód podziemnych z obszaru Górnego Śląska (38) i Kotliny Oświęcimskiej (10).

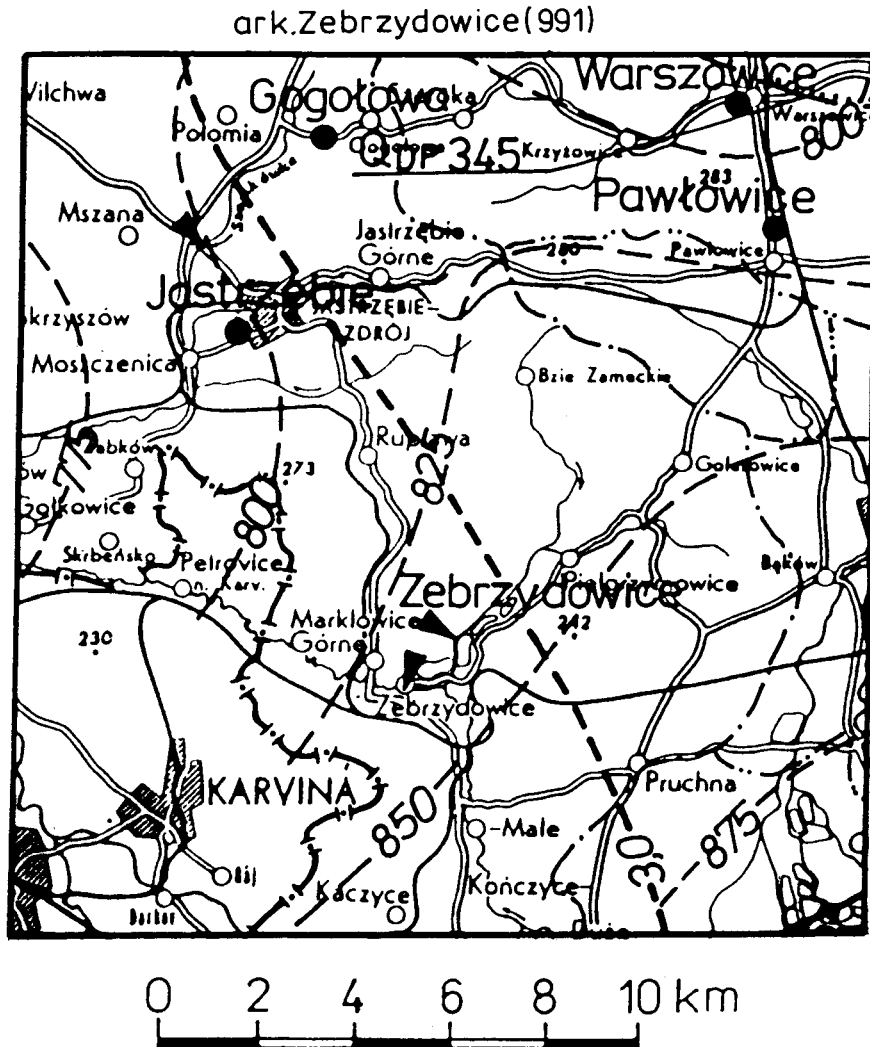
Bezpośrednio na obszarze arkusza znajdują się 4 stacje opadowe z pełnym materiałem obserwacyjnym z lat 1956-80. Są to: Gogołowa, Warszowice, Pawłowice, Jastrzębie. Miesięczne, półroczne i roczne sumy opadów notowane na tych stacjach zestawiono w tab. 1.

Tab. 1. Miesięczne, półroczne i roczne sumy opadów (mm) w latach 1956-1980.

Okres:	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI-IV	V-X	Rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Gogołowa	56	51	44	44	45	57	85	100	116	97	67	57	297	522	819
Warszowice	50	46	41	41	40	54	82	101	118	99	58	51	272	509	781
Pawłowice	52	51	43	43	39	54	85	103	127	102	65	54	287	536	823
Jastrzębie	52	47	39	44	45	56	87	99	120	96	59	55	283	516	799

Fig. 3

OPADY ATMOSFERYCZNE, ODPLYW PODZIEMNY, GZWP



Objaśnienia:

- obszar arkusza

— — 800 — — - izolnie opadów atmosferycznych (w mm) średnich wieloletnich 1956–1980

--- 30 --- - izolnie odplywu podziemnego (q_p w l/sek. \cdot km²) średniego wieloletniego 1956–80

Wododziały

— · — · — · - 1 rzędu

— · · — · · - 2 rzędu

— · · · · · 345 QDP · · · · · - granica fragmentu GZWP Nr 345 w ośrodku porowym

● Pawłowice - stacja opadowa IMGW

▼ Zebrzydowice - posterunek wodowskazowy IMGW

— · · · · · - brzeg nasunięcia karpackiego

— · · · · · - granica państwa

Na półrocze zimowe (miesiące : XI-IV) przypada od 35 do 36 % sumy rocznej, natomiast na półrocze letnie (miesiące : V-X) od 65 do 64 %.

Na obszarze arkusza ma miejsce zróżnicowanie opadów w poszczególnych stacjach i latach hydrologicznych. Najniższy opad na stacjach: Gogołowa (550 mm) i Warszowice (545 mm) wystąpił w roku 1961, a na stacjach Jastrzębie - Zdrój (595 mm) i Pawłowice (559 mm) w roku 1964. Najwyższy opad w Gogołowej (1115 mm) był w roku 1975, w Warszowicach (1028 mm) w Pawłowicach (1097 mm) i w Jastrzębiu - Zdroju (1015 mm) w 1977 roku.

Obszar arkusza położony jest na pograniczu dorzecza Odry i Wisły. Zlewnie tych rzek rozdziela wododział I rzędu, a zlewnie dopływów i ich dopływów wododziały II i III rzędu. Na Piotrówce i Pielgrzymówce zostały zainstalowane wodowskazy IMGW w Zebrzydowicach, a na Szotkówce w Jastrzębiu - Zdroju. Przepływy charakterystyczne Piotrówki w Zebrzydowicach ($A=114,6 \text{ km}^2$) wg IMGW Warszawa (10) są następujące:

- największa wielka woda $NWQ = Q_M = 28,0 \text{ m}^3/\text{s}$
- średnia wielka woda $SWQ = 19,1 \text{ m}^3/\text{s}$
- średnia roczna woda $SSQ = Q_{\text{sr}} = 1,16 \text{ m}^3/\text{s}$
- średnia niska woda $SNQ = Q_1 = 0,33 \text{ m}^3/\text{s}$
- najniższa niska woda $NNQ = Q_0 = 0,14 \text{ m}^3/\text{s}$.

Przepływy rzeczne tworzone są z zasilania powierzchniowego (odpływ powierzchniowy) i zasilania podziemnego (odpływ podziemny q_p). W oparciu o materiały J. Kowalskiego (18) i dane zawarte w regionalnej dokumentacji Kotliny Oświęcimskiej (10) na Fig. 3 wykreślono izolinię odpływu q_p średniego wieloletniego (1956-80). Dane te wykorzystano przy wydzieleniu jednostek modułowych arkusza.

III. Budowa geologiczna

W obrębie arkusza Zebrzydowice znajdują się dwa regiony geologiczne: zapadlisko przedkarpackie i fliszowe Karpaty zewnętrzne (31,32,33).

Zapadlisko przedkarpackie zajmuje prawie 95 % obszaru arkusza i wypełnione jest utworami neogeńskimi. Są to ility i mułowce z wkładkami mułowców i drobnego piasku,

lokalnie z wkładkami gruboziarnistych piasków i żwirów. Utwory te zaliczone zostały do warstw skawińskich. Spoczywają one na warstwach kłodnickich lub z Bielska.

W północno – zachodniej części arkusza na warstwach skawińskich zalegają warstwy kędzierzyńskie (sarmat) wykształcone w postaci łąw i piasków z syderytami, miejscami z wkładkami węgla brunatnego.

W podłożu utworów miocénskich występują skały młodszego paleozoiku (karbon, dewon) oraz prekambriu. Utwory te zostały rozpoznane licznymi otworami wykonanymi dla rozpoznania złóż węgla kamiennego wykonanymi w obrębie południowej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Najczęściej są to wiercenia o głębokości od kilkuset metrów do 2 km.

Karbon wykształcony jest w postaci piaskowcowo – łupkowej.

Utwory dewonu stanowią wapienie i dolomity spękane i skrasowiałe.

Fliszowe Karpaty zewnętrzne zajmują zaledwie 5 % powierzchni arkusza w południowo – wschodniej części arkusza, bezpośrednio na S od brzegu nasunięcia karpackiego. Zbudowane są one z osadów fliszowych - kredowych i paleogeńskich.

Na arkuszu można wyróżnić 2 główne serie skalne - jednostkę podśląską i skrawek jednostki śląskiej o charakterystycznych profilach stratygraficznych. Obie jednostki zbudowane są z serii łupkowo - piaskowcowych, w których stosunek ilości łupków do piaskowców jest zmienny. Największy udział w budowie mają margle, łupki i piaskowce – paleogen - (osady nierozdzielone) jednostki podśląskiej oraz w niewielkim stopniu utwory łupkowe i margle z wkładkami wapieni (łupki cieszyńskie dolne) jurajsko – kredowe. Skały są mocno spękane, suskokowane i często sfałdowane, co w dużej mierze komplikuje przepływ i odprowadzanie wód podziemnych.

Utwory fliszowe pokryte są czwartorzędowymi glinami zwiertzelinowymi zawierającymi okruchy piaskowców. Ich miąższość na ogół wynosi 1 - 3 m.

Doliny rzek – Piotrówki i Pielgrzymówki oraz mniejszych cieków wypełnione są czwartorzędowymi utworami aluwialnymi. Są to otoczaki i żwiry z domieszką piasków, w stropowej części zaglinione o miąższości dochodzącej do kilkunastu metrów. Fragmenty

obszarów zbudowane z czwartorzędowych utworów aluwialnych i fluwioglacjalnych zostały wydzielone jako rejony występowania głównych użytkowych poziomów wodonośnych.

IV. Wody podziemne

Pod względem hydrogeologicznym arkusz położony jest w regionie przedkarpackim (nr XIII) i karpackim (nr XIV) makroregionu południowego (26,27).

IV.1. Użytkowe piętra wodonośne.

W oparciu o zebrane materiały geologiczne i hydrogeologiczne na arkuszu Zebrzydowice wydzielono następujące użytkowe poziomy wodonośne:

- czwartorzędowy obejmujący fragmenty dolin rzek Piotrówki i Pielgrzymówki oraz mniejszych cieków powierzchniowych,

Wody podziemne występujące w utworach neogeńskich oraz młodszego paleozoiku są zmineralizowane i nie stanowią użytkowych poziomów wodonośnych.

Poszczególne jednostki hydrogeologiczne związane z wymienionymi poziomami, stanowią na arkuszu pierwsze od powierzchni terenu użytkowe poziomy wodonośne. Zostały one wydzielone z uwzględnieniem specyfiki budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych zapadliska przedkarpackiego.

Poziom czwartorzędowy

Czwartorzędowy poziom wodonośny budują osady rzeczne dolin rzecznych Piotrówki i Pielgrzymówki oraz mniejszych cieków powierzchniowych. Wykształcone są one postaci otoczków oraz żwirów i piasków. Poza korytami górne partie żwirów i piasków bywają niekiedy w znacznym stopniu zaglinione. Miąższość strefy zaglinionej z reguły przekracza 2,0 - 3,0 m, osiągając lokalnie ponad 10 m. Miąższość utworów czwartorzędowych zalegających w dolinach dochodzi do 10,0 m, rzadko zaś do 20,0 metrów.

Na arkuszu Zebrzydowice użytkowy poziom wodonośny występuje w osadach żwirowo-piaszczystych z otoczkami, lokalnie zaglinionych. Zasilanie wód podziemnych odbywa się tu poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także infiltrację wód powierzchniowych. Najlepsze warunki infiltracji występują w obrębie kamieńców i

terasów holocenijskich Skawy, a więc tam gdzie występują utwory charakteryzujące się wysoką przepuszczalnością. W związku z brakiem własności retencyjnych w tych utworach, poziom wodonośny w sąsiedztwie rzek uzależniony jest ściśle od jej stanów. Poziom wodonośny występuje na ogół na głębokości 5 - 15 m poniżej powierzchni terenu.

Wody omawianego poziomu związane z utworami terasowymi (holocenijskimi) i wodnolodowcowymi stanowią ciągły horyzont o charakterze swobodnym. Sytuacja taka panuje na całym odcinku dolin w obrębie arkusza. W rejonach, gdzie utwory czwartorzędowe charakteryzują się dużą zmiennością w profilu pionowym i w poziomym rozprzestrzenieniu oraz tam, gdzie przykryte są warstwą glin, infiltracja opadów bywa utrudniona, a co za tym idzie zasilanie jest ograniczone. W tych rejonach wody mogą występować pod niewielkim ciśnieniem.

Jak widać na planszy głównej potencjalne wydajności w czwartorzędowym poziomie wodonośnym wahają się w szerokich granicach od 10 do 50 m³/h z pojedynczej studni wierconej. Wydajność potencjalną studni wierconych określono w oparciu o "krzywe wzorcowe" dla swobodnego lub napiętego zwierciadła wody (11). Wydajność potencjalną Q_p określono po dokonaniu rejonizacji głównego użytkowego poziomu wodonośnego (GUPW). Polegało to między innymi na wydzieleniu w miarę możliwości rejonów o zbliżonych parametrach takich jak miąższość warstwy wodonośnej (H) i przewodność (T) charakterystycznych dla danego rejonu.

Poziom trzeciorzędowo - kredowy (fliszowy)

Poziom trzeciorzędowo - kredowy zbudowany jest z utworów fliszowych wykształconych w postaci piaskowców przekładanych łupkami ilasto - marglistymi, bądź z margli przeławicanych pakietami łupkowymi oraz wapieniami.

Omawiany poziom fliszowy na arkuszu Zebrzydowice nie stanowi użytkowego poziomu wodonośnego i nie posiada rozpoznania hydrogeologicznego. W związku z powyższym najważniejsze parametry hydrogeologiczne tego rejonu podano opierając się głównie na znajomości budowy geologicznej i na analogii do obszarów sąsiadujących z

arkuszem oraz w nawiązaniu do danych zawartych w materiałach publikowanych i archiwalnych (5,10,14,22,24,25,38).

Poziom wodonośny stanowi strefa przypowierzchniowa zbudowana ze spękanych piaskowców zawierających wkładki łupków ilasto - marglistych o miąższości do 60 - 80 m (14,24,25). Średnią miąższość warstwy wodonośnej przyjęto w oparciu o dane z obszarów przyległych do arkusza na ok. 15 m. Średnie wartości współczynników filtracji oszacowano na 1,0 m/24h. W związku z tym współczynnik przewodności wynosi odpowiednio 15 m²/24h.

Moduł zasobów odnawialnych, jak już wcześniej podano, określono w oparciu o dane zawarte w opracowaniach regionalnych (10,18,38). Średnią wartość q_p dla całego arkusza przyjęto w wysokości 3,0 dm³/s/km², w związku z czym moduł zasobów odnawialnych wyniesie 259 m³/24h/km².

Moduł zasobów dyspozycyjnych określono biorąc pod uwagę możliwości dysponowania zasobami odnawialnymi w poszczególnych poziomach wodonośnych. Zwracano przede wszystkim uwagę na:

- potencjalną wydajność eksploatacyjną ujęć studziennych
- miąższość i rozprzestrzenienie warstwy wodonośnej oraz tektonikę obszaru
- warunki zasilania i drenażu.

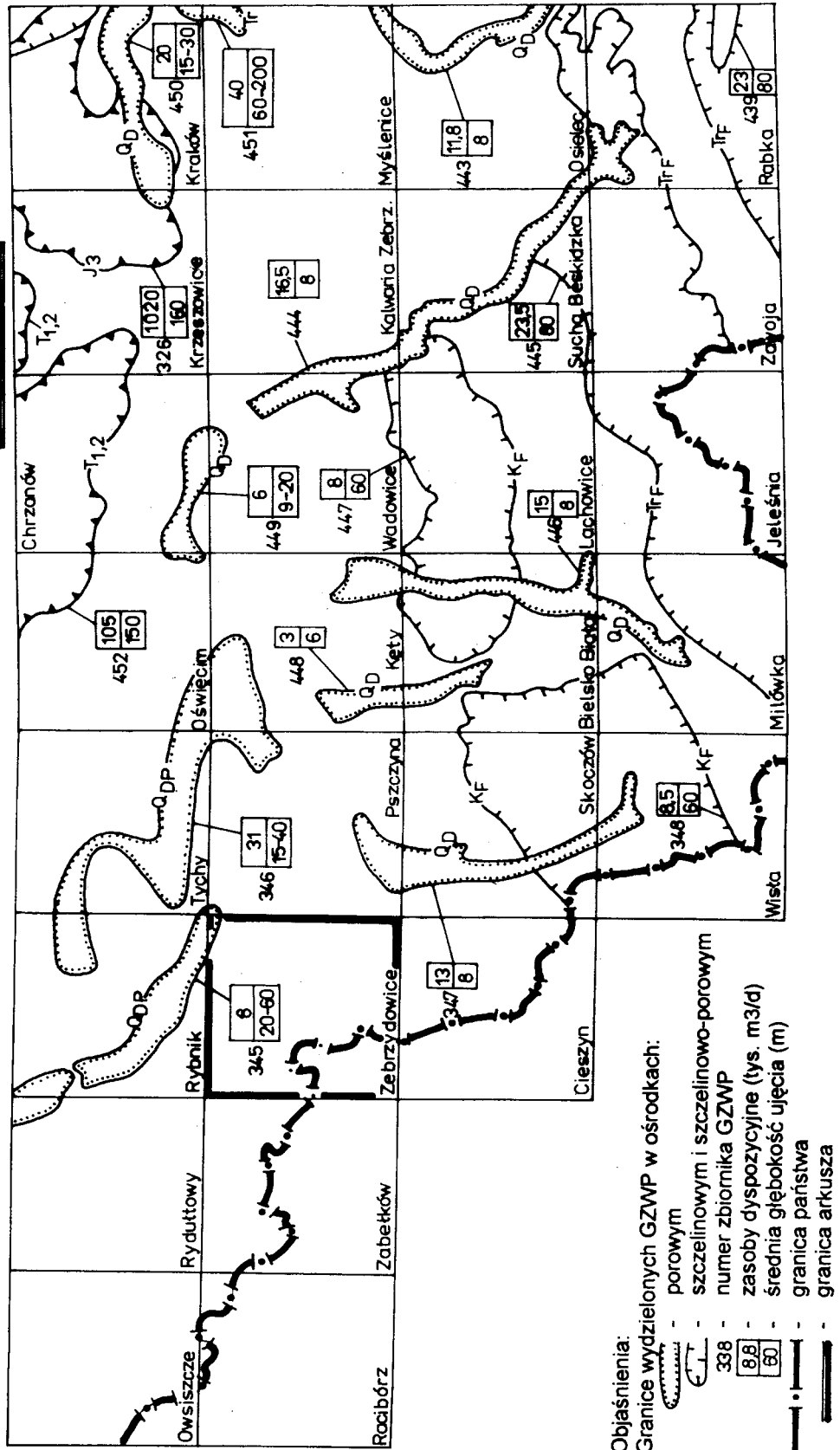
W nawiązaniu do wyżej wymienionych czynników zaproponowano moduł zasobów dyspozycyjnych równy 80 % modułowi zasobów odnawialnych dla czwartorzędowego poziomu wodonośnego.

Na arkuszu występuje obszar należący do GZWP nr 345 wydzielonego przez A. Kleczkowskiego (16), natomiast cała jednostka nr 2 obejmuje obszar GZWP Q/7 w rozumieniu A. Różkowskiego i innych (37,39; Fig. 3,4).

Część arkusza nie posiada interpretacji hydrogeologicznej i nie został przedstawiony moduł zasobów dyspozycyjnych, mimo iż występują w tych obszarach poziomy wodonośne. Rejony te traktowane są jako obszary bezwodne, ponieważ nie spełniają przyjętych dla obszaru kryteriów. Uważa się jednak, że w obszarach wydzielonych jako bezwodne, mogą istnieć miejsca, gdzie z pojedynczego ujęcia można będzie uzyskać nawet powyżej 2 m³/h wody dobrej jakości.

Fig. 4

Polozenie arkusza Zebrzydowice
 MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI 1 : 50 000 na tie granic GZWP
 (wg. A.S. Kleczkowskiego, red., AGH Kraków, 1990)
 SKALA 1: 500 000



IV.2. Regionalizacja hydrogeologiczna

Arkusz Zebrzydowice położony jest praktycznie w całości w obrębie zapadliska przedkarpackiego (nr XIII) i tylko niewielki skrawek w narożniku południowo – wschodnim znajduje się w regionie Karpackim (nr XIV). Uwzględniając regionalne i lokalne uwarunkowania geologiczno - hydrogeologiczne na arkuszu wydzielono następujące jednostki hydrogeologiczne o symbolach: 1ab QIII, 2ab QIII, 3a QIII, 4ab QIII.

Jednostka 1ab QIII

Jednostka obejmuje duży fragment wschodniej części arkusza oraz 2 niewielkie fragmenty w północno - zachodniej części arkusza zbudowanej z wodonośnych utworów czwartorzędowych przykrytych lokalnie od powierzchni terenu warstwą utworów nieprzepuszczalnych o miąższości od kilku do kilkunastu metrów. Jednostka posiada powierzchnie 120 km² i nierównomierne rozpoznanie hydrogeologiczne. Na jego podstawie przyjęto średnią miąższość warstwy wodonośnej – 5,6 m, średni współczynnik filtracji 5,7 m/24h. Wydajność potencjalna waha się w granicach od 10 do 30 m³/h. Moduł zasobów dyspozycyjnych oceniono na 207 m³/24h/km². Jednostka kontynuuje się na północy na sąsiednim arkuszu Rybnik, który nie jest realizowany, na wschodzie na arkuszu Pszczyzna pod symbolem 1ab QIII, na południu na arkuszu Cieszyn pod symbolem 1ab QII i na zachodzie na arkuszu Zabełków pod symbolem 2abQIII.

Jednostka 2ab QIII

Obejmuje GZWP nr 39. Powierzchnia jednostki wynosi 20 km². Jednostka posiada dobre rozpoznanie hydrogeologiczne. Średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi 14 m, a średni współczynnik filtracji 17,2 m/24h, natomiast potencjalna wydajność waha się w przedziale od poniżej 10 do 70 m³/h. Moduł zasobów dyspozycyjnych oceniono na 207 m³/24h/km².

Jednostka 3a QIII

Obejmuje niewielki fragment wodonośnych utworów czwartorzędowych w SE części arkusza o powierzchni 3 km². W stosunku do innych jednostek cechuje się dobrym rozpoznaniem za pomocą otworów hydrogeologicznych. Średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi 11,9 m, a średni współczynnik filtracji 21,8 m/24h. Moduł zasobów dyspozycyjnych oceniono na 207 m³/24h/km². Jednostka kontynuuje się na południu na arkuszu Cieszyn pod symbolem 3a QIII.

Jednostka 4ab QIII

Obejmuje SE narożnik arkusza. Jednostka nie posiada rozpoznania hydrogeologicznego. Parametry hydrogeologiczne przyjęto przez analogię z obszarami sąsiednimi: średnia miąższość warstwy wodonośnej – 8 m, średni współczynnik filtracji 77 m/24h. Moduł zasobów dyspozycyjnych oceniono na 207 m³/24h/km². Jej powierzchnia wynosi zaledwie 1 km². Jednostka kontynuuje się na wschodzie na sąsiednim arkuszu Pszczyna pod symbolem 4ab QIV.

V. Jakość wód podziemnych

Jakość wód podziemnych na arkuszu Zebrzydowice została określona przez wyniki 42 analiz zestawionych w Tabelach C1, C3 i C5. W tabelach tych zawartości azotu podano jako NNO₂, NNO₃ i NNH₄. Jak wynika z tabel analizy pochodzą z różnego okresu czasu, na przestrzeni ponad 30 lat. Dlatego interpretacja wyników może budzić wątpliwości z punktu widzenia niejednorodności materiału analitycznego. Dla potrzeb niniejszego arkusza pobrano i wykonano 10 pełnych analiz w Centralnym Laboratorium Chemicznym w Warszawie (tab. 3b).

Klasy jakości wód określono zgodnie z wymogami jakości wód podziemnych dla potrzeb monitoringu środowiska (2). Na podstawie wyników analiz stwierdzono, że badane wody generalnie można zakwalifikować do klasy Ib. Wody tej klasy występują na przeważającym obszarze arkusza i charakteryzują się dobrą jakością, naturalnym chemizmem oraz słabymi zmianami antropogenicznymi.

Podstawowe parametry analiz takie jak mineralizacja ogólna, zawartość jonów Cl, NO₃, SO₄, Fe jest na ogół nie przekraczająca wartości normatywnych przewidzianych dla wód do picia i na potrzeby socjalno - bytowe.

Jak wynika z zestawień tabelarycznych wody, zarówno poziomu czwartorzędowego jak i poziomów fliszowych generalnie nie różnią się między sobą wielkością mineralizacji ogólnej oraz składem jonowym. Często występują różnice w obrębie tego samego poziomu, na skutek lokalnych zmian środowiskowych Ogólna mineralizacja wód użytkowego poziomu wodonośnego na arkuszu Zebrzydowice wynosi od 108,0 (otw. nr 39, tab. C1) mg/dm³ do 4618,0 (otw. nr 12, tab. C1) mg/dm³. Zawartość siarczanów waha się od 34,7 (otw. nr 4, tab. 3b) do 175,0 (otw. nr 2, tab. 3b) mg/dm³. Zawartość związków żelaza w wodzie waha się od 0 do 9,8 (otw. nr 31, tab. C1) mg/dm³, a zawartość manganu od 0 do 1,2 (otw. nr 5 i 31, tab. C1) mg /dm³. Zmienna i ściśle uzależniona od działalności człowieka jest zawartość związków azotowych. Najczęściej podwyższone zawartości azotanów są notowane w granicach gęstej zabudowy, przy braku kanalizacji. Wykonane dotychczas badania nie wykazują na trwale skażenia tymi związkami na większym obszarze.

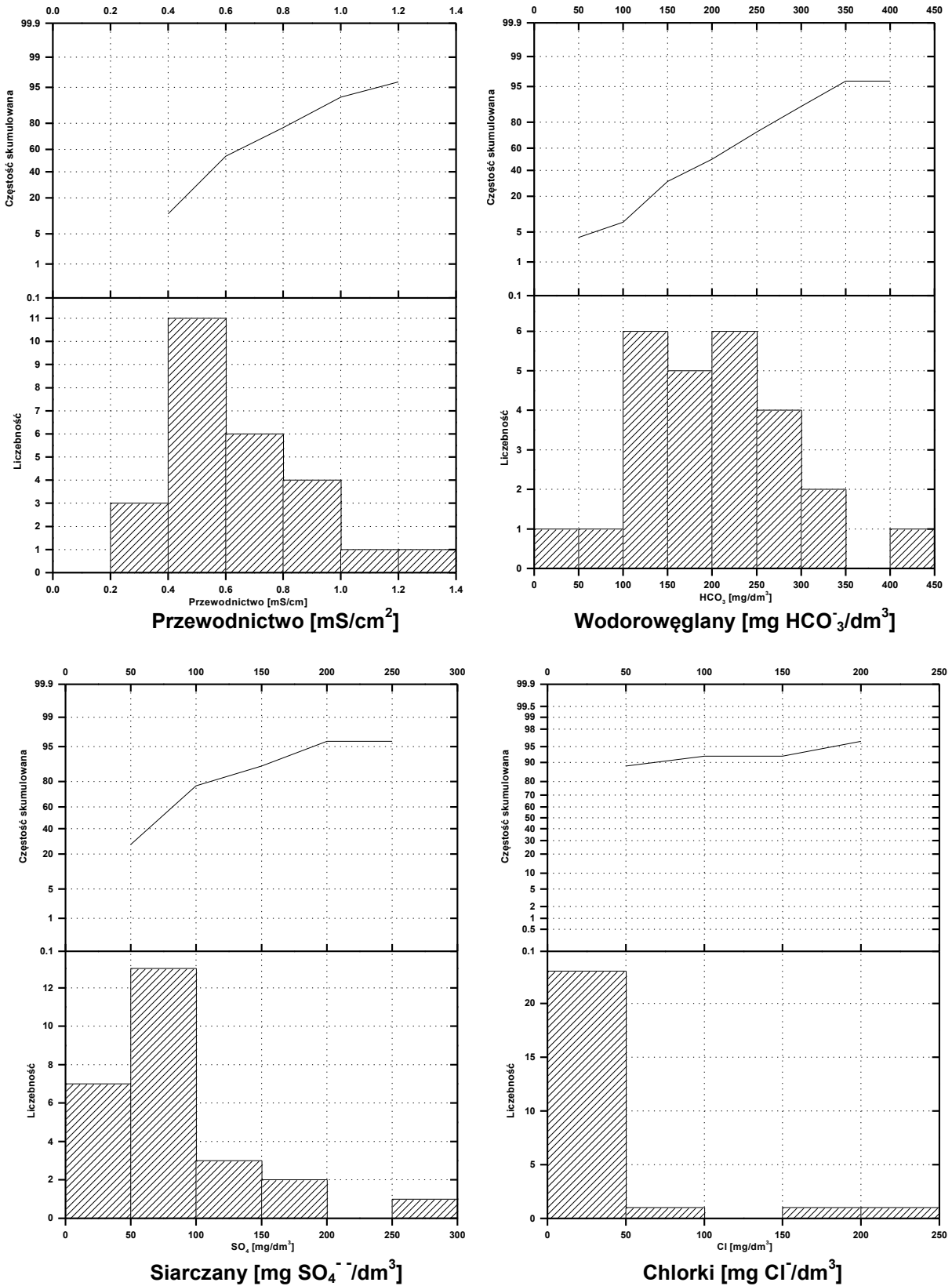
Dla arkusza Zebrzydowice wykonano analizę statystyczną dla wybranych składników fizykochemicznych wód czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Analizy dokonano na podstawie wyników 26 analiz próbek wody wykonanych przez Centralne Laboratorium Chemiczne PIG w Warszawie pobranych dla bezpośrednio ze sobą sąsiadujących arkuszy Pszczyna, Zebrzydowice i Zabelków. Obliczenia wykonał mgr inż. Piotr Freiwald w arkuszu kalkulacyjnym MS EXCEL. Wartości statystyczne zestawione zostały tabelarycznie (Fig.5) oraz graficznie w postaci histogramów (Fig. 6).

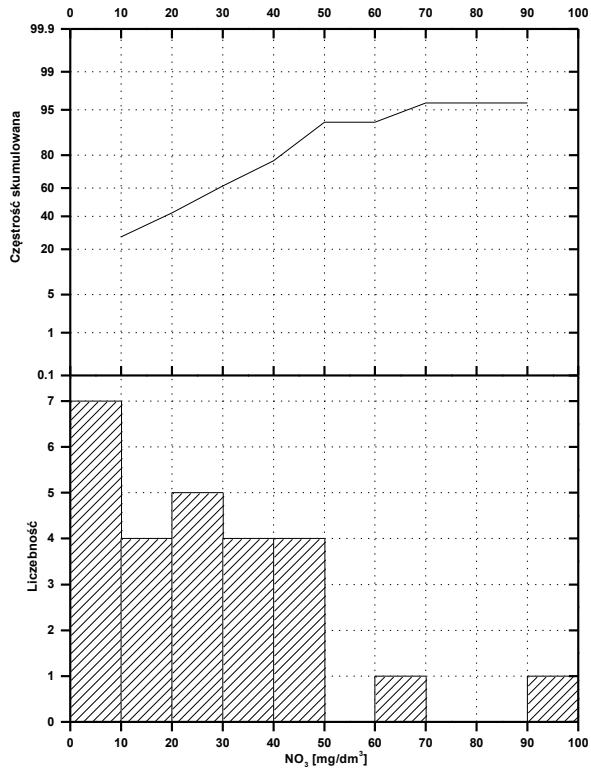
Fig. 5.

Zestawienie wartości statystycznych wybranych składników fizykochemicznych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych.

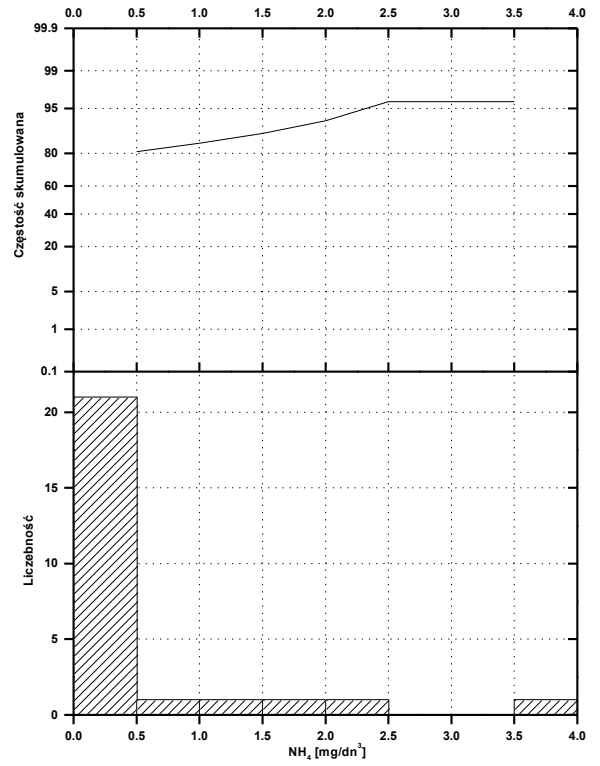
	Przewodnictwo	HCO ₃	SO ₄	Cl	NO ₃	NH ₄	Fe	Mn
Liczba	26	26	26	26	26	26	26	26
max	1.25	414.00	276.00	246.00	96.70	3.79	11.02	2.34
min	0.29	46.00	24.00	3.36	0.04	0.05	0.01	0.00
średnia arytm.	0.63	203.73	82.60	36.37	26.39	0.42	0.48	0.19
rozstęp	0.96	368.00	252.00	242.64	96.66	3.74	11.01	2.33
odch. stand.	0.2240	86.3002	54.3791	52.5374	22.8698	0.8785	2.1512	0.4649

Fig. 6.
Histogramy wybranych składników fizyko-chemicznych wód podziemnych z utworów
czwartorzędowych

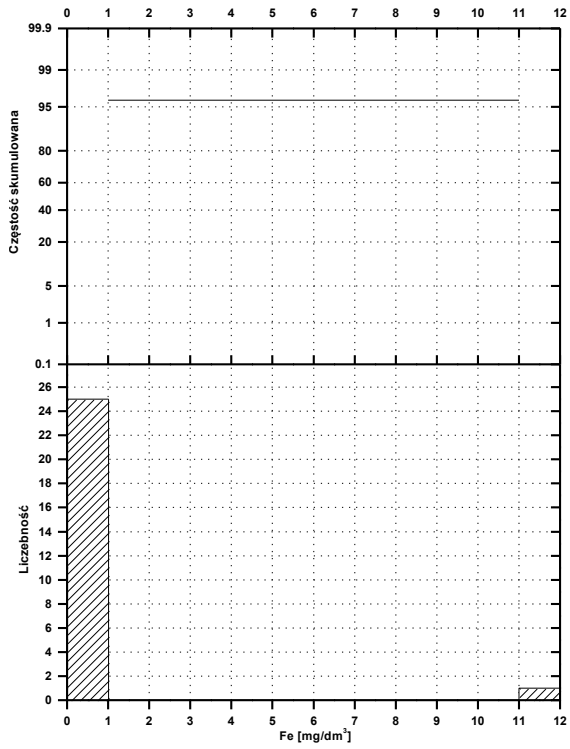




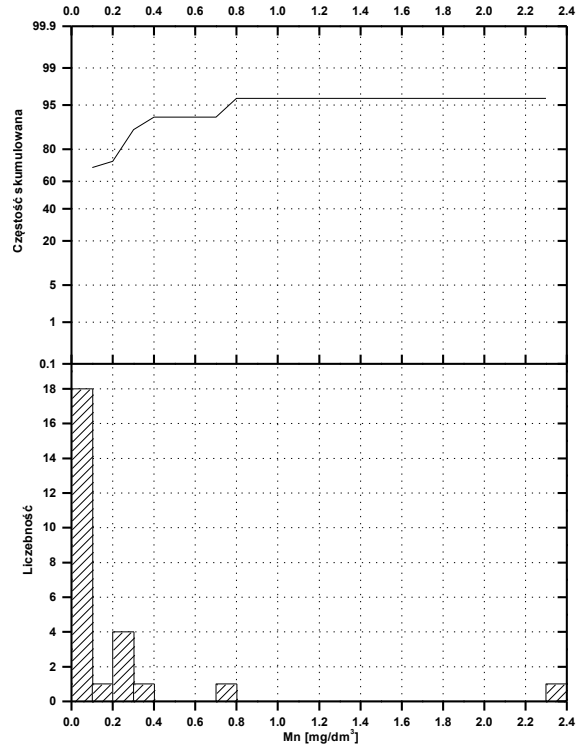
Azotany [mg NO₃⁻/dm³]



Amoniak [mg NH₄⁺/dm³]



Żelazo ogólne [mg Fe/dm³]



Mangan [mg Mn/dm³]

VI. Zagrożenie i ochrona wód

Analiza zebranego materiału wykazała, że na arkuszu Zebrzydowice najbardziej zagrożone są wody czwartorzędowego poziomu wodonośnego w dolinie Piotrówki na odcinku Kończyce Małe – granica państwa. Wynika to z faktu istnienia większych skupisk ludności wzdłuż tej doliny (miejscowości: Kończyce Małe, Zebrzydowice, Markłowice Górne), wzmożonego transportu drogowego, lokalizacji, skoncentrowanych ognisk zanieczyszczeń, stosowania środków ochrony roślin i nawożenia, stosowania środków do utrzymania przejezdności dróg, przenikania zanieczyszczeń z wód powierzchniowych kontaktujących się z wodami podziemnymi. Ponadto wody podziemne w dolinach rzecznych występują płytko i nie posiadają ciągłej pokrywy izolującej, chroniącej poziom wodonośny od zagrożeń zewnętrznych. Wymienione powyżej czynniki w znacznym stopniu utrudniają zachowanie odpowiednich stref ochronnych wokół ujęć wody. Na wymienionym obszarze (dolina cieków na arkuszu) stopień zagrożenia antropogenicznego jest bardzo wysoki (kolor różowy na mapie), a na pozostałym - wysoki.

Do średniego stopnia zagrożenia zaliczono tylko niewielkie obszary występowania wód podziemnych w północno – wschodniej części arkusza (kolor żółty na planszy głównej).

VII. Literatura i wykorzystane materiały archiwalne

1. Bank Danych Hydrogeologicznych HYDRO-2
2. Błaszyk T., Macioszczyk A., 1993 - Klasyfikacja jakości zwykłych wód podziemnych dla potrzeb monitoringu środowiska. PIOŚ Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa.
3. Chowaniec J., Gierat-Nawrocka D., Karwan K., Witek K., 1983 - Mapa hydrogeologiczna Polski 1:200 000, ark. Cieszyn. Wyd. Geol. Warszawa.
4. Chowaniec J., Gierat-Nawrocka D., Karwan K., Witek K., 1983 - Objasnienia do Mapy hydrogeologicznej Polski 1:200 000, ark. Cieszyn. Wyd. Geol. Warszawa.
5. Chowaniec J., Witek K., 2000 - Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. Pszczyna (992), (mat. rękopiśmienne). OK PIG. Kraków.

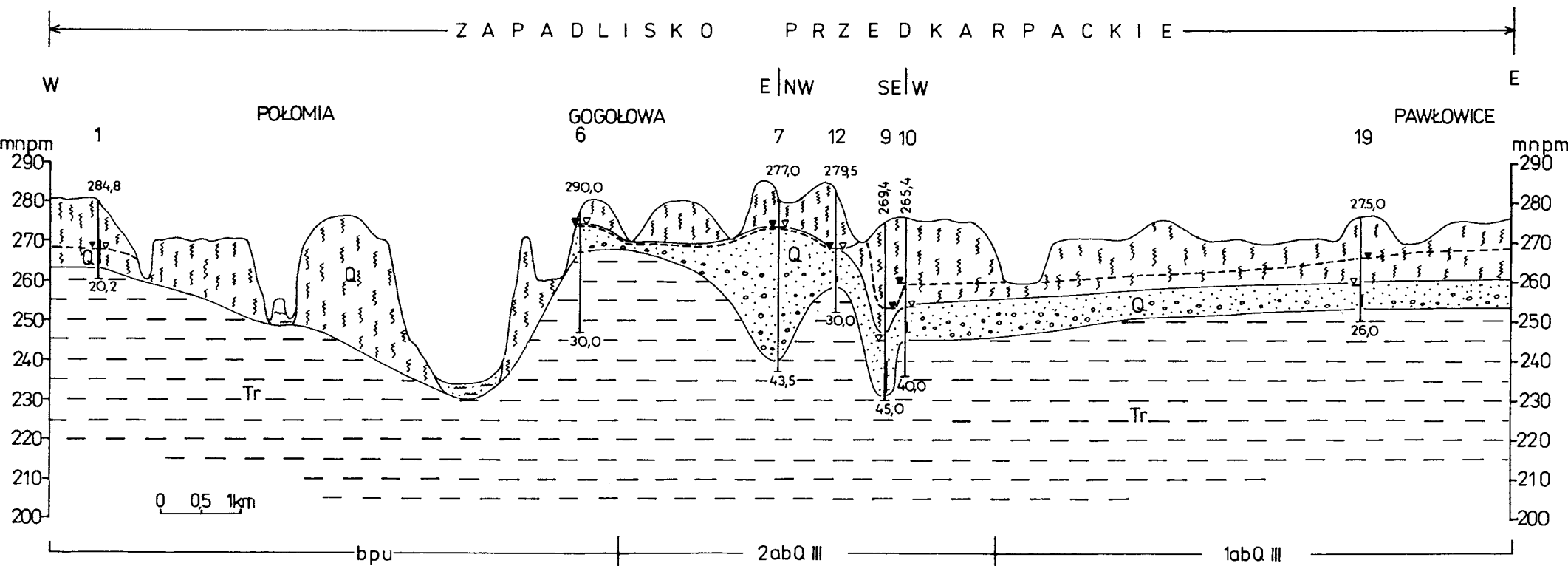
6. Chowaniec J., Witek K., 2000 - Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. Cieszyn (1010), (mat. rękopiśmienne). OK PIG. Kraków.
7. Chowaniec J., Witek K., 2000 - Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. Zabelków (990), (mat. rękopiśmienne). OK PIG. Kraków.
8. Dokumentacje geologiczne i hydrogeologiczne złóż węgla kamiennego południowej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Arch. OG PIG. Sosnowiec.
9. Dynowska J., Maciejewski M., - red., 1991 - Dorzecze górnej Wisły - Część I. PWN. Warszawa-Kraków.
10. Gatlik J., 1998 – Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych zachodniej części zapadliska przedkarpackiego - Kotlina Oświęcimska. Arch. PG S.A. Kraków.
11. 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.
12. IMGW, 1983 - Podział hydrograficzny polski 1:200 000. Warszawa.
13. Instrukcja opracowania i komputerowej edycji Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa 1996.
14. Jetel J., 1994 – Priepustnosť a prietocnosť prírodných zón zapadného úseku flysového pásma Západných Karpat. Západné Karpaty, ser. Hydrogeológia a inžynierska geológia. Geologický Ústav D. Štura, Bratislava.
15. Józefko I. wraz z zespołem, 1996 - Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych obszaru górnej Wisły, Soły i Skawy. Arch. PG S.A. Kraków.
16. Kleczkowski A.S., - red., 1990 - Mapa Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1:500 000. Wyd. AGH. Kraków.
17. Kondracki J., 1994 - Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno - geograficzne. PWN Warszawa.

18. Kowalski J., 1992 - Mapa robocza średniego wieloletniego (1956-1980) odpływu podziemnego w skali 1:200 000 dorzecza górnej Wisły po Zawichost, (mat. rękopiśmienne) Kraków.
19. Kowalski J., 1994 - Mapa robocza średnich wieloletnich (1956-1980) opadów atmosferycznych górnej Wisły po Zawichost w skali 1:200 000 (mat. rękopiśmienne). Kraków.
20. Książkiewicz M., 1972 – Budowa geologiczna Polski. T. IV. Tektonika. Część 3. Karpaty. Wyd. Geol., Warszawa.
21. Malinowski J., - red. 1991 Budowa hydrogeologiczna Polski. Tom VII - Hydrogeologia. Wyd. Geol. Warszawa.
22. Małecka D., Murzynowski W., 1978 - Rejonizacja hydrogeologiczna Karpat fliszowych. Inst. Melior. i Użytk. Ziel. PWRiL. Warszawa.
23. Mapa hydrograficzna opracowana przez A. Jankowskiego i J. Wacha, ark. 541.1 Jastrzębie Zdrój, 531.3 Rybnik, 1987. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, OPGK Poznań.
24. Niedzielski H., 1978 - Warunki hydrogeologiczne fliszu karpackiego w świetle badań geologiczno - inżynierskich.. Zesz. Nauk. nr 4. Politechnika Krakowska. Kraków.
25. Oszczytko N., Chowaniec J., Koncewicz A., 1981 - Wodonośność piaskowców magurskich w świetle badań wodochłonności. Roczn. Pol. Tow. Geol. 51 z 1/2. Kraków.
26. Paczyński B., - red. 1993 - Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000. Część I. Systemy zwykłych wód podziemnych. PIG Warszawa.
27. Paczyński B., - red. 1995 - Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000. Część II. Zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód podziemnych. PIG. Warszawa.
28. Paczyński B., Macioszczyk T., Kazimierski B., Mitręga J., 1996 - Ustalenie dyspozycyjnych zasobów wód podziemnych /poradnik metodyczny/ - MOSZNiL Warszawa.
29. Poprawa D., Rączkowski W. - red., 1996 – Beskidy Zachodnie – nowe spojrzenie na budowę geologiczną i surowce mineralne. Przewodnik LXVII Zjazdu PTG, Szczyrk. Kraków.

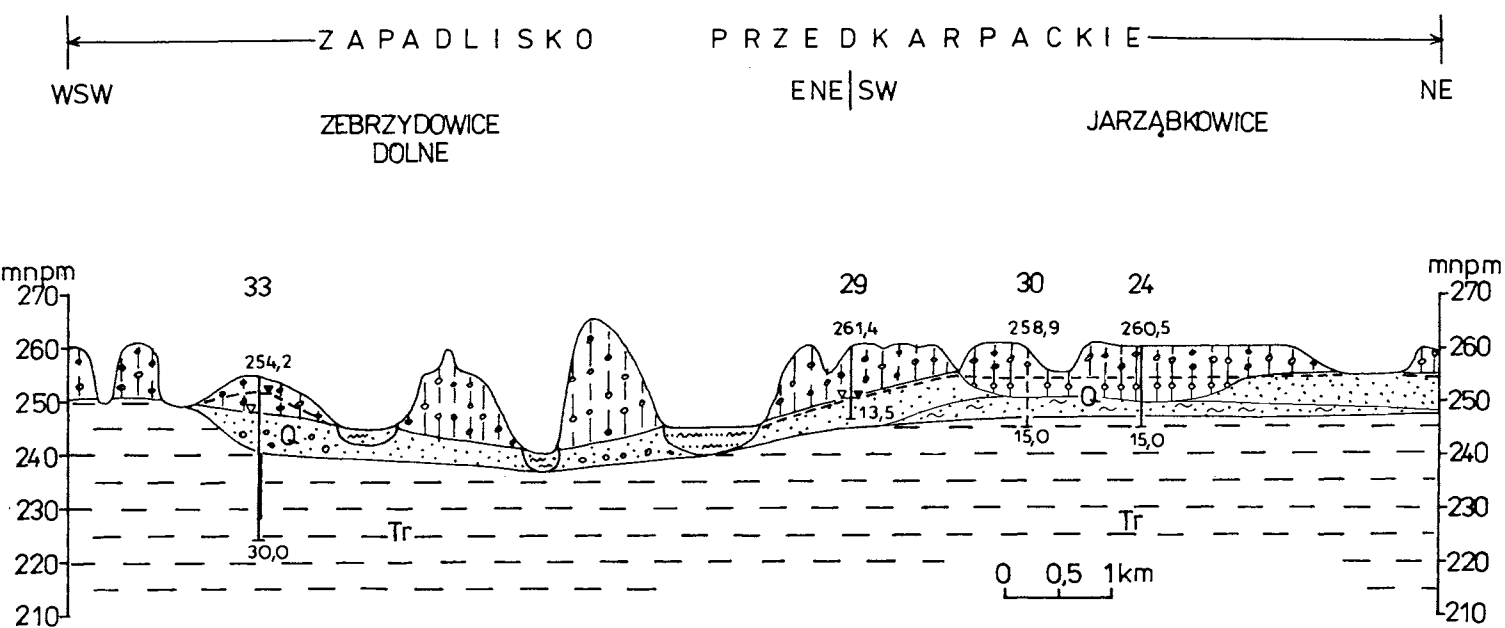
30. Raport o stanie środowiska w województwie katowickim w latach 1995-1996. Bibliot. Monit. Środowiska, PIOŚ, Katowice, 1997.
31. Ryłko W., Paul Z., 1994 - Mapa geologiczna Polski 1:200 000 ark. Cieszyn. A - Mapa utworów powierzchniowych. Wyd. Geol. Warszawa. Mapa podstawowa 1:50 000 ark. Zebrzydowice, (mat. rękopiśmienne).
32. Ryłko W., Paul Z., 1994 - Mapa geologiczna Polski 1:200 000 ark. Cieszyn. B - Mapa bez utworów czwartorzędowych. Wyd. Geol. Warszawa. Mapa podstawowa 1:50 000 ark. Zebrzydowice, (mat. rękopiśmienne).
33. Ryłko W., Paul Z., 1998 – Objąsnienia do Mapy geologicznej Polski 1:200 000 ark. Cieszyn. Wyd. Geol. Warszawa
34. Rózkowski A., Siemiński A. - red. 1995 - Mapa ognisk zanieczyszczeń wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia 1:100 000. PIG Warszawa.
35. Rózkowski A., Chmura A., - red., 1996 – Mapa dynamiki zwykłych wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia 1:100 000. PIG. Warszawa.
36. Rózkowski A., Chmura A. - red., 1996 - Mapa chemizmu i jakości zwykłych wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia 1:100 000. PIG Warszawa.
37. Rózkowski A., Kowalczyk A., Witkowski A., 1996 – Występowanie, zasoby i użytkowanie zwykłych wód podziemnych w zlewni górnej Odry i górnej Wisły w zasięgu województwa katowickiego i bielskiego. Prz. Geol., t. 44, nr 8. Warszawa.
38. Rózkowski A., Chmura A., Siemiński A., - red., 1997 - Użytkowe wody podziemne Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia. Prace PIG, CLIX. Warszawa.
39. Rózkowski A., Rudzińska – Zapaśnik T., Siemiński A. - red., 1997 – Mapa warunków występowania, użytkowania, zagrożenia i ochrony zwykłych wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia 1:100 000. PIG. Warszawa.
40. Warszńska J. – red., 1995 - Karpaty Polskie. Przyroda, człowiek i jego działalność. Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
41. Wilk Z., - red., 1990 – Mapa przeobrażeń hydrogeologicznych pod wpływem działalności górnictwa w Polsce na tle warunków środowiskowych. Skala 1:500 000. PIG. Warszawa.

42. Witkowski A.J., 1997 - Monitoring jakości zwykłych wód podziemnych w obszarze oddziaływania Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Katowicach. RZGW w Katowicach, Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski, Katowice.

PRZERÓJ HYDROGEOLOGICZNY I-I



PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY II-II



Przepływ w ośrodku porowym

piaski pylaste

piaski i żwiry

Przepływ ograniczony, brak przepływu

piaski mułkowane

gliny zwietrz. napływowe i lessopodobne

lessy

ity

Granica stratygraficzna

Ujęta część warstwy wodonośnej

Zwierciadło wody
podziemnej

Zwierciadło głównego
poziomu użytkowego

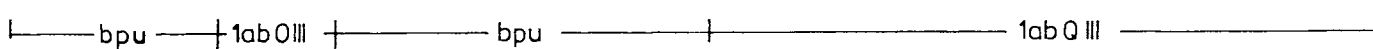
b.p.u. Brak poziomu użytkowego

Stratygrafia utworów

Q czwartorzęd

Tr trzeciorzęd

1abQ III Symbol jednostki hydrogeologicznej
(objaśnienia zgodne z mapą hydrogeologiczną)

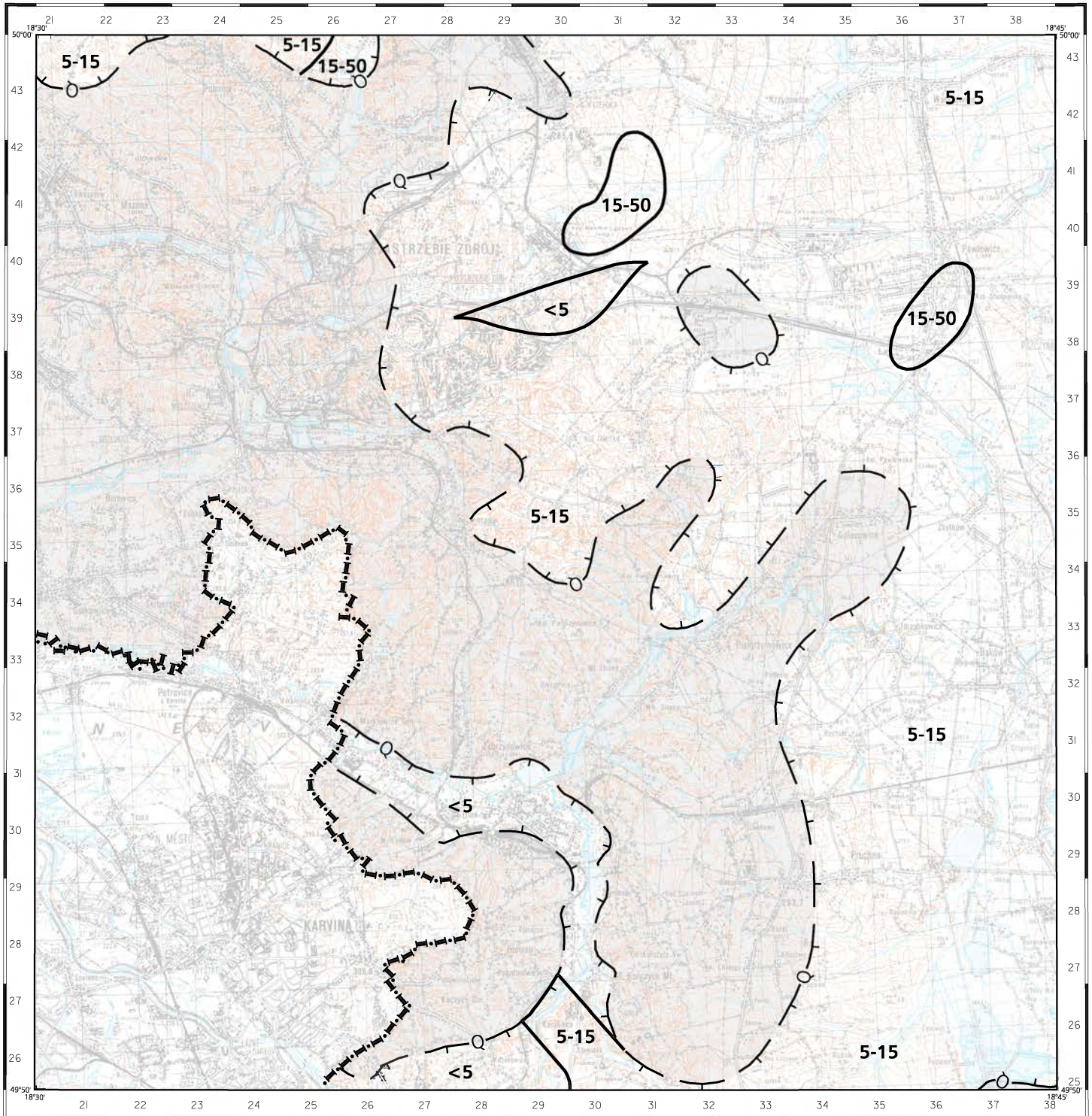


GŁĘBOKOŚĆ WYSTĘPOWANIA GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracowali: Józef Chowaniec, Krzysztof Witek, 2000 r.

(M - 34 - 74 - A)

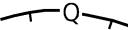



991 - ZEBRZYDOWICE



Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Robert Patorski



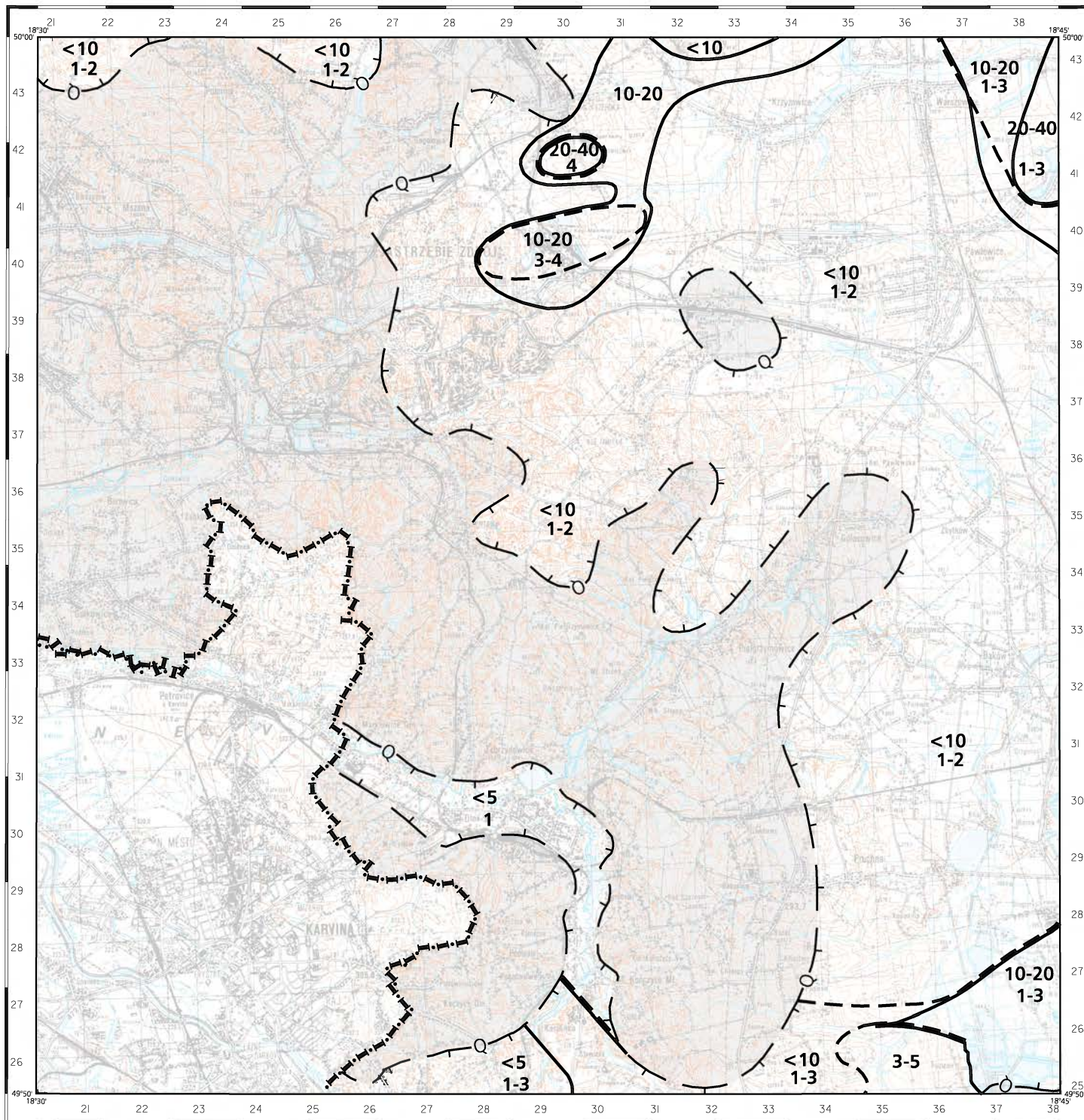
-  zasięg głównego użytkowego poziomu wodonosnego
-  główny poziom użytkowy
- <5, 5-15, 15-50** przedziały głębokości, [m]
-  granica zasięgu głębokości
-  brak użytkowego poziomu wodonosnego

MIĄŻSZOŚĆ I PRZEWODNOŚĆ GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracowali: Józef Chowaniec, Krzysztof Witek, 2000 r.

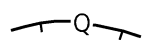
(M - 34 - 74 - A)

991 - ZEBRZYDOWICE



Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Robert Patorski



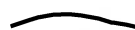
zasięg głównego użytkowego poziomu wodonośnego



główny poziom użytkowy

<10, 10-20, 20-40

przedziały miąższości, [m]



granica zasięgu miąższości



brak użytkowego poziomu wodonośnego

Przewodność, [m²/24h]

1	< 100
1-2	< 200
1-3	< 500
3-4	200 - 1000
4	500 - 1000
3-5	200 - 1500

--- Granica zasięgu przewodności

Tabela 1A. Reprezentatywne otwory studzienne - arkusz Zebrzydowice

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			1 Warstwa wodonośna 2 Warstwa wodonośna				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień) Wydajność m ³ /h Depresja m	Współczynnik filtracji m/d	Przewodność poziomu wodonośnego m ² /d	Zatwierdzone zasoby m ³ /h Depresja m	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z Bankiem „Hydro			Rok wykonania	Głębokość m Stratygrafia spągu	Wysokość m n.p.m.	Stratygrafia	Strop Spąg	Miąższość m	Głębokość zwierciadła wody m							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	643	1	Wilchwy wodociąg	1962	<u>20.2</u> Tr	284.8	Q	<u>12.0</u> 17.2	5.2	12.0	<u>356</u> 10.8-16.2	<u>12.8</u> 1.1	-	-	<u>9.0</u> 0.5	-	-
2	594	1	Polomia KWK "1-Maja"	1989	<u>38.0</u> Q	241.0	Q	<u>17.0</u> 38.0	5.6	0.5	<u>245</u> 23.0-35.6	<u>5.9</u> 22.1	0.3	2	<u>5.9</u> 22.1	1990	filtr dzielony 1 warstwa NP
3	Dok. reg. 10	1	Jastrzębie-Szeroka KWK Borynia	1990	<u>65.0</u> Tr	276.1	Q	<u>23.0</u> 51.0	24.0	16.2	<u>299</u> 37.0-51.0	<u>20.9</u> 16.9	1.2	29	<u>20.9</u> 16.8	-	-
4	Dok. reg. 10	1	Jastrzębie-Szeroka KWK Borynia	1984	<u>32.0</u> Tr	274.4	Q	<u>8.5</u> 30.4	10.4	8.5	<u>360</u> 23.5-30.5	<u>12.9</u> 5.5	8.5	88	<u>13.0</u> 5.5	1987	-
5	103	1	Krzyżowice PGR	1968	<u>23.0</u> Tr	260.0	Q	<u>10.0</u> 20.6	8.1	7.0	<u>168</u> 10.0-20.6	<u>1.9</u> 6.6	0.7	6	<u>1.1</u> 3.0	-	-
6	644	1	Gogołowa Zakład Nasienny	1966	<u>30.0</u> Tr	290.0	Q	<u>2.5</u> 9.4	6.9	2.5	<u>-</u> -	<u>3.6</u> 3.0	-	-	<u>2.1</u> 1.8	-	-
7	Dok. reg. 10	1	Jastrzębie KWK Zofiówka	1967	<u>43.5</u> Tr	277.0	Q	<u>6.6</u> 40.4	29.8	6.6	<u>102</u> -	<u>8.0</u> 1.1	25.9	773	<u>-</u> -	-	-
8	498	1	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1986	<u>45.0</u> Tr	269.4	Q	<u>28.0</u> 42.0	14.0	22.3	<u>330</u> 34.0-42.0	<u>50.7</u> 8.1	1.8	25	<u>49.0</u> 6.0	-	filtr dzielony
9	499	1	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1986	<u>45.0</u> Tr	269.4	Q	<u>30.0</u> 44.0	14.0	21.6	<u>330</u> 35.1-43.7	<u>63.2</u> 5.3	29.9	419	<u>39.0</u> 6.0	-	filtr dzielony
10	500	1	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1968	<u>47.0</u> Tr	275.8	Q	<u>28.7</u> 44.5	15.8	27.6	<u>102</u> 33.0-35.0	<u>-</u> -	22.5	356	<u>-</u> -	-	-
11	501	1	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1968	<u>40.0</u> Tr	265.4	Q	<u>22.7</u> 31.5	8.8	16.2	<u>102</u> 26.2-28.2	<u>13.4</u> 4.2	-	-	<u>-</u> -	-	-
12	502	1	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1968	<u>30.0</u> Tr	279.5	Q	<u>13.5</u> 23.2	7.0	13.5	<u>114</u> 21.2-23.2	<u>0.9</u> 1.1	-	-	<u>-</u> -	-	-
13	503	1	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1968	<u>40.0</u> Tr	276.3	Q	<u>24.4</u> 38.0	13.6	16.7	<u>102</u> 26.5-28.5	<u>0.6</u> 10.8	2.0	27	<u>-</u> -	-	-
14	504	1	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1986	<u>27.0</u> Tr	256.4	Q	<u>14.5</u> 24.0	9.5	11.8	<u>325</u> 15.6-24.0	<u>34.3</u> 2.8	34.4	327	<u>34.3</u> 2.8	1987	filtr dzielony
15	506	1	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1987	<u>25.0</u> Tr	252.6	Q	<u>8.2</u> 21.5	13.3	8.2	<u>280</u> 13.0-19.5	<u>54.0</u> 0.7	171.7	228.4	<u>120.0</u> 5.1	-	-
16	508	1	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1961	<u>25.0</u> Tr	248.5	Q	<u>3.5</u> 20.7	16.5	3.5	<u>356</u> 13.0-19.1	<u>10.6</u> 6.0	3.5	58	<u>10.6</u> 6.0	-	-
17	592	1	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1991	<u>23.5</u> Tr	252.6	Q	<u>8.3</u> 20.8	12.3	8.3	<u>280</u> 14.0-20.5	<u>91.4</u> 1.7	-	-	<u>14.4</u> 1.85	1987	filtr dzielony
18	5	1	Pawłowice POM	1964	<u>39.0</u> Tr	275.0	Q	<u>29.8</u> 37.8	8.0	23.0	<u>152</u> 34.8-37.8	<u>16.0</u> 2.2	17.8	142	<u>10.0</u> 1.7	-	-
19	6	1	Pawłowice Agronomówka	1965	<u>26.0</u> Tr	275.0	Q	<u>17.0</u> 23.0	6.0	10.0	<u>219</u> 19.0-22.5	<u>4.5</u> 6.0	-	-	<u>4.5</u> 6.0	-	-
20	455	1	Golasowice Z-d Ceram. Bud.	1980	<u>15.0</u> Q	257.7	-	<u>-</u> -	-	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	-	-	<u>-</u> -	-	suchy

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
21	456	1	Golasowice Z-d Ceram. Bud.	1980	$\frac{25.0}{Tr}$	261.3	Q	$\frac{7.0}{23.0}$	16.0	7.0	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	-
22	457	1	Golasowice Z-d Ceram. Bud.	1980	$\frac{15.0}{Tr}$	260.2	-	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	suchy
23	458	1	Golasowice Z-d Ceram. Bud.	1980	$\frac{14.0}{Tr}$	255.5	Q	$\frac{10.5}{11.0}$	0.5	10.5	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	-
24	452	1	Golasowice Z-d Ceram. Bud.	1980	$\frac{15.0}{Tr}$	260.5	-	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	suchy
25	453	1	Golasowice Z-d Ceram. Bud.	1980	$\frac{15.7}{Tr}$	259.1	Q	$\frac{9.8}{13.7}$	3.9	9.8	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	-
26	454	1	Mietniów Z-d Ceram. Bud.	1980	$\frac{21.4}{Tr}$	261.1	Q	$\frac{8.8}{18.6}$	9.8	8.8	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	-
27	441	1	Marklowice Z-d Ceram. Bud.	1980	$\frac{15.0}{Tr}$	262.7	-	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	suchy
28	442	1	Marklowice Z-d Ceram. Bud.	1980	$\frac{15.0}{Tr}$	233.7	-	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	suchy
29	450	1	Podlesie Z-d Ceram. Bud.	1980	$\frac{13.5}{Q}$	261.4	Q	$\frac{9.0}{13.5}$	4.5	9.0	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	1 warstwa NP
30	451	1	Podlesie Z-d Ceram. Bud.	1980	$\frac{15.0}{Tr}$	258.9	-	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	suchy
31	561	1	Berdechów ZPOW	1990	$\frac{17.0}{Tr}$	261.0	Q	$\frac{3.0}{13.5}$	10.5	3.0	$\frac{245}{10.5-13.0}$	$\frac{16.0}{5.0}$	1.4	15	$\frac{16.0}{5.0}$	1991	-
32	443	1	Wymysłów Z-d Ceram. Bud.	1980	$\frac{15.0}{Tr}$	235.0	-	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	suchy
33	142	1	Zebrzydowice Dworzec kolejowy	1959	$\frac{30.0}{Tr}$	254.2	Tr	$\frac{6.5}{26.8}$	8.5	2.8	$\frac{254}{13.8-26.5}$	$\frac{3.9}{3.8}$	-	-	$\frac{4.7}{-}$	-	dwa odcinki filtra
34	143	1	Zebrzydowice Dworzec kolejowy	1959	$\frac{14.8}{Tr}$	259.1	Tr	$\frac{9.7}{14.8}$	2.5	4.9	$\frac{203}{9.7-13.9}$	$\frac{0.6}{2.9}$	-	-	$\frac{0.2}{1.0}$	-	1 warstwa NP
35	584	1	Kaczyce Dolne Urząd Celny	1993	$\frac{48.0}{Tr}$	303.6	Q	$\frac{34.8}{42.0}$	7.2	34.8	$\frac{160}{39.0-42.0}$	$\frac{1.5}{3.7}$	-	-	$\frac{1.5}{3.7}$	1993	-
36	Dok. reg. 10	1	Kończyce Małe Urząd Gminy	1991	$\frac{17.0}{Tr}$	236.7	Tr	$\frac{14.0}{17.0}$	3.0	0.6	$\frac{250}{14-16.4}$	$\frac{3.6}{4.3}$	-	-	$\frac{3.6}{4.3}$	-	samowypływ 1 warstwa NP.
37	Dok. reg. 10	1	Kończyce Wielkie Żwirownia	1963	$\frac{29.0}{Tr}$	274.6	Q	$\frac{19.6}{27.8}$	8.2	19.6	$\frac{203}{-}$	$\frac{10.6}{2.3}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	
38	459	1	Rudnik wodociąg	1984	$\frac{24.5}{Cr}$	265.3	Q	$\frac{14.3}{20.0}$	5.7	0.3	$\frac{299}{14.5-19.5}$	$\frac{23.2}{9.9}$	11.2	64	$\frac{25.1}{9.9}$	1985	
39	460	1	Rudnik wodociąg	1984	$\frac{23.0}{Cr}$	265.4	Q	$\frac{6.5}{18.5}$	12.0	0.0	$\frac{299}{11.8-18.5}$	$\frac{91.3}{7.6}$	32.5	390	$\frac{85.8}{7.8}$	-	
40	Dok. reg. 10	1	Rudnik wodociąg	1987	$\frac{23.0}{Tr}$	264.70	Q	$\frac{5.5}{20.0}$	14.5	0.7	$\frac{299}{12.0-20.0}$	$\frac{109.0}{6.0}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	samowypływ
41	Dok. reg. 10	1	Rudnik wodociąg	1987	$\frac{23.0}{Tr}$	264.80	Q	$\frac{5.6}{20.0}$	14.4	0.7	$\frac{299}{12.0-20.0}$	$\frac{77.4}{7.0}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	samowypływ
42	Dok. reg. 10	1	Rudnik wodociąg	1987	$\frac{22.0}{Tr}$	264.70	Q	$\frac{6.2}{19.0}$	12.8	0.6	$\frac{299}{11.0-19.0}$	$\frac{18.6}{6.0}$	-	-	$\frac{-}{-}$	-	samowypływ

Tabela 1D. Inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej – 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 ³ /h] Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	W1 10	1	Wilchwy KWK Moszczenica	poszukiwany		311.1	260.0	Q	32.6			
2	Ms 9	1	Mszana KWK 1-go Maja	poszukiwany	1959	973.5	273.7	Q	42.8			
3	Pm 2	1	Połomia KWK 1-go Maja	poszukiwany	1959	757.8	245.4	Q	9.0			
4	Ja 6	1	Połomia	poszukiwany	1954	1002.0	232.4	Q				Brak Q
5	Ja 31/s	1	Połomia	poszukiwany		1205.0	238.6	Q	8.0			
6	Ja 17	1	Jastrzębie	poszukiwany	1956	1156.2	242.8	Q	4.0			
7	Ja 4A	1	Gogołowa	poszukiwany	1957	890.8	280.4	Q	14.0 43.0			
8	Ja 5B	1	Jastrzębie Grn.	poszukiwany	1958	1008.4	284.9	Q	20.9 82.0			
9	Ja 7B	1	Szeroka	poszukiwany	1958	1170.6	283.8	Q	19.9 50.0			
10	Ja 8B	1	Jastrzębie Grn.	poszukiwany	1958	1000.5	275.4	Q	8.0 40,5			
11	Kc 23	1	Jastrzębie Grn.	poszukiwany	1959	1509.0	280.9	Q	38.0			
12	Kc 4	1	Pniówek	poszukiwany	1958	1009.5	276.7	Q	10.0 71.0			
13	Kc 6	1	Pawłowice	poszukiwany	1959	1003.6	272.8	Q	6.0 30.0			
14	Kc 25	1	Pawłowice	poszukiwany	1961	1006.4	277.9	Q	18.2			
15	Kc 27	1	Pawłowice	poszukiwany	1965	1160.1	273.9	Q	23.0			

Tabela 1B. Reprezentatywne studnie kopane - arkusz Zebrzydowice

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Wysokość (m n.p.m.)	Warstwa wodonośna		Głębokość zwierciadła wody (m)	Głębokość do dna (m)	Data pomiaru	Uwagi
				Stratygrafia	Głębokość stropu (m)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	<u>Połomia</u> prywatny	230.0	Q	1.6	1.6	3.0	4.11.1999	
2	1	<u>Krzywice</u> ul.Korfantego 1	260.0	Q	4.9	4.9	7.1	4.11.1999	
3	1	<u>Warszowice</u> ul. Boryńska 9	270.0	Q	4.8	4.8	7.1	4.11.1999	
4	1	<u>Moszczenica</u> ul. Armii Krajowej 95d	220.0	Q	3.1	3.1	3.7	4.11.1999	
5	1	<u>Jastrzębie</u> ul. Cieszyńska 87	240.0	Q	2.6	2.6	6.4	4.11.1999	
6	1	<u>Pielgrzymowice</u> ul. Golasowicka 17	240.0	Q	1.8	1.8	4.7	3.11.1999	
7	1	<u>Strumień</u> ul. 1-go Maja 51	265.0	Q	2.6	2.6	7.0	3.11.1999	
8	1	<u>Markłowice 5</u> prywatny	215.0	Q	2.6	2.6	4.2	3.11.1999	
9	1	<u>Zebrzydowice</u> ul. Wyzwolenia 15	240.0	Q	1.2	1.2	6.4	3.11.1999	
10	1	<u>Drogomyśl</u> ul. Kajska 16	260.0	Q	1.4	1.4	2.8	4.11.1999	

Tabela 1C. Reprezentatywne źródła - arkusz Zebrzydowice

Numer 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	Jastrzębie Zdrój	239.7	Q	0.58	1987	BH 645
2	1	Jastrzębie Zdrój	234.3	Q	1.08	1987	BH 646
3	1	Kończyce Małe	257.0	Q	1.00	1974	BH 445
4	1	Kończyce Małe	257.0	Q	1.00	1974	BH 446
5	1	Kończyce Małe	257.0	Q	0.80	1974	BH 447
6	1	Kończyce Małe	256.0	Q	0.70	1974	BH 448
7	1	Kończyce Małe	245.0	Q	5.80	1980	BH 444
8	1	Kończyce Wielkie	251.4	Q	5.80	1979	BH 449

Tabela 2. Główne parametry hydrogeologiczne jednostek hydrogeologicznych

Numer jednostki hydrogeologicznej	Symbol jednostki hydrogeologicznej	Piętro wodonośne	Miąższość m	Współczynnik filtracji m/24 h	Przewodność warstwy wodonośnej m ² /24 h	Moduł zasobów odnawialnych m ³ /24 h/km ²	Powierzchnia jednostki hydrogeologicznej km ²	Moduł zasobów dyspozycyjnych m ³ /24 h/km ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1abQIII	Q	5,6	5,7	53	259	120	207
2	2abQIII	Q	14,0	17,2	277	259	20	207
3	3aQIII	Q	11,9	21,8	227	259	3	207
4	4abQIII	Q	8,0	77,0	616	259	1	207

Tabela 3B. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne studnie kopane

Numer zgodny z mapą	Data Analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonosnego Głębokość do zwiercia dla wody m	Przewodność pH mS/cm	Sucha poz. Mineralizacja mg/dm ³	Zasadowość ogólna mval/dm ³	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	mg/dm ³								Klasa jakości wody podziemnej	Uwagi
													Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	4.11.1999	Polomia prywatny	Q 1.6	0.577 6.75	- -	1.05	-	128	107.0 46.6	<0.01 10.6	<0.1 <1.0	16.0 <0.05	70.1 14.7	22.3 1.0	0.12 0.222	0.629 <0.005	0.037 <0.05	0.157 0.07	<0.02 <0.05	Ib		
2	4.11.1999	Krzywice ul. Korfantego 1	Q 4.9	1.25 7.01	- -	2.04	-	249	175.0 157.0	0.52 40.2	<0.1 <1.0	19.7 1.83	126.5 22.1	53.1 45.0	<0.01 0.076	0.178 <0.005	<0.005 <0.05	0.492 0.08	<0.02 0.15	Ib		
3	4.11.1999	Warszowice ul. Boryńska 9	Q 4.8	0.501 7.7	- -	1.55	-	189	75.6 14.0	0.07 12.3	<0.1 <1.0	10.1 <0.05	77.9 8.8	10.1 6.0	<0.01 0.069	0.05 <0.005	<0.005 <0.05	0.291 0.06	<0.02 <0.05	Ib		
4	4.11.1999	Moszczenica ul. Armii Krajowej 95d	Q 3.1	0.6 7.45	- -	2.48	-	303	34.7 17.0	0.21 6.1	<0.1 <1.0	12.7 0.07	76.3 13.9	20.2 26.0	0.11 0.275	0.036 <0.005	<0.005 <0.05	0.362 0.13	<0.02 0.27	II		
5	4.11.1999	Jastrzębie ul. Cieszyńska 87	Q 2.6	0.289 6.78	- -	0.42	-	51	52.9 14.0	<0.01 15	<0.1 <1.0	5.4 0.07	31.2 4.6	12.1 13.0	0.21 0.034	0.094 <0.005	0.012 <0.05	0.123 0.03	0.02 0.05	Ib		
6	4.11.1999	Pielgrzymowice ul. Golasowicka 17	Q 1.8	0.615 6.87	- -	1.44	-	176	93.9 38.2	<0.01 30.3	<0.1 <1.0	14.4 0.06	70.3 10.3	26.1 22.0	0.01 0.068	0.092 <0.005	<0.005 <0.05	0.24 0.05	<0.02 0.14	Ib		
7	3.11.1999	Strumień ul. 1-go Maja 51	Q 2.6	0.545 6.98	- -	1.65	-	201	61.7 14.5	0.01 37.2	<0.1 <1.0	13.2 0.29	73.9 11.5	17.6 11.0	0.23 0.036	0.383 <0.005	<0.005 <0.05	0.264 0.05	<0.02 0.1	Ib		
8	3.11.1999	Markłowice 5 prywatny	Q 2.6	1.06 8.39	- -	0.42	-	46	92.8 246	1.3 2.09	<0.1 <1.0	7.3 1.08	62.3 5.9	121.8 15.0	0.24 0.092	0.023 0.038	0.074 <0.05	0.28 0.04	0.02 0.08	Ib		
9	3.11.1999	Zebrzydowice ul. Wyzwolenia 15	Q 1.2	0.405 7.24	- -	0.93	-	113	87.5 4.2	<0.01 22.2	0.3 <1.0	12.7 <0.05	61.9 6.5	9.6 4.0	<0.01 <0.003	0.045 <0.005	<0.005 <0.05	0.209 0.05	<0.02 0.07	Ib		
10	3.11.1999	Drogomyśl ul. Kajska 16	Q 1.4	0.727 7.53	- -	2.51	-	306	78.8 23.7	<0.01 12.9	<0.1 <1.0	17.0 <0.05	76.0 10.5	16.5 71.0	0.02 0.132	0.022 <0.005	<0.005 <0.05	0.252 0.04	<0.02 0.25	Ib		

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych

Numer zgodny z mapą	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi	
			Ścieki			Emisja			Materiały i odpady						
			Rodzaj	Objętość m ³ /d Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa Mg/r	gazowa Mg/r	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania				
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
1	dok. reg. 34	Magazyn paliw Wodzisław									Etylina, ON	zbior. podz.	-	+	
2	dok. reg. 34	Oczyszczalnia Wodzisław	komunalne			B							-	+	
3	dok. reg. 34	Ferma hodowlana Gogołowa									obornik		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
4	dok. reg. 34	Ferma hodowlana Szeroka									obornik		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
5	dok. reg. 10	Ferma trzoda, bydło Szeroka									obornik, gnojowica		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
6	dok. reg. 10	Stacja paliw-pryw. Szeroka									Etylina, ON	zbior. podz.	-	+	
7	dok. reg. 10	Oczyszczalnia - Z-d Karny Szeroka	komunalne	136		B							-	+	
8	dok. reg. 10	Zrzut ścieków- Z-d Karny Szeroka	komunalne	136	Oczyszczalnia								-	+	
9	dok. reg. 34	Ferma hodowlana Szeroka									obornik		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
10	dok. reg. 34	Ferma hodowlana Szeroka									obornik		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
11	dok. reg. 10	Stacja paliw-KR Krzyżowice									ON	zbior. podz.	-	+	
12	dok. reg. 10	Oczyszczalnia-KWK Pniówek Krzyżowice	komunalne	3500	Pszczyńska	MB							-	+	
13	dok. reg. 10	Zrzut ścieków Krzyżowice	komunalne	3500	Oczyszczalnia								-	+	
14	dok. reg. 10	Stacja paliw-KR Warszowice									ON	zbior. podz.	-	+	
15	dok. reg. 10	Ferma drobiu Warszowice									obornik		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
16	dok. reg. 10	Wysypisko gminne Jastrzębie Pniówek									komunalne		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	dok. reg. 10	Wysypisko dzikie Krzyżowice										-	+	pow. ok. 150 m ²
18	dok. reg. 10	Oczyszczalnia Pawłowice	komunalne	60	Pawłówka	MB						-	+	
19	dok. reg. 10	Zrzut ścieków Pawłowice	komunalne	60	oczyszczalnia							-	+	
20	dok. reg. 34	Oczyszczalnia Jastrzębia Góra	komunalne			B						-	+	
21	dok. reg. 34	Magazyn paliw Jastrzębia Góra								ON	zbior. podz.	-	+	
22	dok. reg. 34	Stacja paliw Jastrzębia Góra								Etylina, ON	zbior. podz.	-	+	
23	dok. reg. 10	Stacja paliw-Przed. Trans. Spedyc. Jastrzębie Bzie								Etylina, ON, smary	2 zbior. podz., beczki	-	+	
24	dok. reg. 10	Stacja paliw-Przed. Bud. Węglowego Jastrzębie Bzie								Etylina, ON, smary	3 zbior. podz., beczki	-	+	
25	dok. reg. 10	Stacja paliw-Przed. Robót Inż. Jastrzębie Bzie								Etylina, ON, smary	2 zbior. podz., beczki	-	+	
26	dok. reg. 10	Oczyszczalnia-PPUS Sigma Pniówek	komunalne	55	Hynek	B						-	+	
27	dok. reg. 10	Zrzut ścieków-PPUS Sigma Pniówek	komunalne	55	oczyszczalnia							-	+	
28	dok. reg. 10	Ferma trzody Bzie Górne								obornik, gnojowica		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
29	dok. reg. 10	Zrzut ścieków-Sp. nia Mleczarska Pawłowice	komunalno-przemysłowe	50	Pawłówka							-	+	
30	dok. reg. 10	Stacja paliw-Ośr. Maszyn. Transport. Pawłowice								Etylina, ON	3 zbior. podz.	-	+	
31	dok. reg. 10	Ferma trzody Pawłowice								obornik, gnojowica		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
32	dok. reg. 10	Stacja paliw-PGR Pawłowice								ON	zbior. podz.	-	+	
33	dok. reg. 10	Stacja paliw-Firma Autoland Pawłowice								ON	zbior. podz.	-	+	
34	dok. reg. 10	Oczyszczalnia-PGR Pawłowice	komunalne	60	rów	B						-	+	
35	dok. reg. 10	Zrzut ścieków-PGR Pawłowice	komunalne	60	oczyszczalnia							-	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
36	dok. reg. 23	Oczyszczalnia Jastrzębie	komunalne			B						-	+	
37	dok. reg. 23	Oczyszczalnia Jastrzębie	komunalne			B						-	+	
38	dok. reg. 34	Ferma hodowlana Jastrzębie								obornik		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
39	dok. reg. 34	Ferma hodowlana Jastrzębie								obornik		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
40	dok. reg. 34	Wylewisko Jastrzębie								kopalniane		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
41	dok. reg. 34	Oczyszczalnia Jastrzębie	komunalne			B						-	+	
42	dok. reg. 34	Stacja paliw Jastrzębie								Etylina, ON	zbior. podz.	-	+	
43	dok. reg. 34	Stacja paliw Jastrzębie								Etylina, ON	zbior. podz.	-	+	
44	dok. reg. 34	Stacja paliw Jastrzębie								Etylina, ON	zbior. podz.	-	+	
45	dok. reg. 10	Skład paliw-OMT Golasowice								oleje	beczki	-	+	
46	dok. reg. 10	Ferma trzoda, drób-RSP Golasowice								obornik, gnojowica		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
47	dok. reg. 10	Skład paliw-RSP Golasowice								ON	4 zbior. podz.	-	+	
48	dok. reg. 10	Skład paliw-SKR Golasowice								Etylina, ON	zbior. podz.	-	+	
49	dok. reg. 34	Ferma hodowlana Ruptawa								obornik, gnojowica		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
50	dok. reg. 34	Stacja paliw Tyczonka								Etylina, ON	zbior. podz.	-	+	
51	dok. reg. 10	Stacja paliw Pielgrzymowice								ON	zbior. podz.	-	+	
52	dok. reg. 10	Oczyszczalnia - Z-d Masarski GS Golasowice	przemysłowe	25	rów	M						-	+	
53	dok. reg. 10	Zrzut ścieków-Z- d Masarski GS Golasowice	przemysłowe	25	oczyszczalnia							-	+	
54	dok. reg. 10	Stacja paliw-OMT Golasowice								ON	beczki	-	+	
55	dok. reg. 10	Stacja paliw-KR Zbytków								ON	zbior. podz.	-	+	
56	dok. reg. 10	Stacja paliw-CPN Zbytków								ON	zbior. podz.	-	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
57	dok. reg. 10	Ferma trzody Jarząbkowice								obornik, gnojowica		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
58	dok. reg. 10	Stacja paliw-ferma Jarząbkowice								ON	zbior. podz.	-	+	
59	dok. reg. 10	Ferma drobiu, trzody Pielgrzymowice								obornik, gnojowica		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
60	dok. reg. 10	Stacja paliw-SKR Bąków								ON	zbior. podz.	-	+	
61	dok. reg. 10	Ferma drobiu Bąków								obornik		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
62	dok. reg. 10	Stacja paliw-RSP Marklowice								ON	zbior. podz.	-	+	
63	dok. reg. 10	Ferma-RSP Marklowice								obornik, gnojowica		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
64	dok. reg. 10	Oczyszczalnia-gminna Zebrzydowice	komunalno-przemysłowe	700		MB						-	+	
65	dok. reg. 10	Zrzut ścieków Zebrzydowice	komunalno-przemysłowe	700								-	+	
66	dok. reg. 10	Stacja paliw-CPN Zebrzydowice								Etylina, ON	zbior. podz.	-	+	
67	dok. reg. 10	Stacja paliw-SKR Zebrzydowice								ON	zbior. podz.	-	+	
68	dok. reg. 10	Oczyszczalnia - Urząd Celny Zebrzydowice	komunalne			MB						-	+	
69	dok. reg. 10	Zrzut ścieków Zebrzydowice	komunalne		oczyszczalnia							-	+	
70	dok. reg. 10	Ferma drobiu-RSP Pruchna								obornik		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
71	dok. reg. 10	Stacja paliw-RSP Pruchna								ON	zbior. podz.	-	+	
72	dok. reg. 10	Oczyszczalnia-Mleczarnia Pruchna	przemysłowe	43	Knajka	MB						-	+	
73	dok. reg. 10	Zrzut ścieków Pruchna	przemysłowe	43	oczyszczalnia							-	+	
74	dok. reg. 10	Stacja paliw-stadnina koni Pruchna								ON	zbior. podz.	-	+	
75	dok. reg. 10	Zrzut ścieków-stadnina koni Pruchna	przemysłowe	85	staw Waserunki							-	+	
76	dok. reg. 23	Oczyszczalnia Pruchna	komunalno-przemysłowe		Knajka	B						-	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
77	dok. reg. 10	Zrzut ścieków- stadnina koni Pruchna	komunalno- przemysłowe	10	oczyszczalnia							-	+	
78	dok. reg. 10	Oczyszczalnia – gminna Kończyce Mł.	komunalno- przemysłowe	100		MB						-	+	
79	dok. reg. 10	Stacja paliw-SKR Kończyce Mł.								ON	zbior. podz.	-	+	
80	dok. reg. 10	Ferma drobiu Kaczyce								obornik		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać
81	dok. reg. 10	Dzikię wysypisko Kończyce Stawiska										-	+	pow. ok. 100 m ²
82	dok. reg. 10	Stacja paliw- stadnina koni Kończyce Wlk.								obornik		+	+	nie badano, wg. przesłanek można się spodziewać

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

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek pietra wodonośnego Głębokość do zwierciadła wody m	Przewodność pH mS/cm	Sucha poz. Mineralizacja mg/dm ³	Zasadowość ogólna mval/dm ³	Utlenialność	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ * NO ₃ *	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄ *	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1962.02.02	Wilchwy Wodociąg	Q 12.0	- 7.5	426 -	-	1.4	-	- 57.0	0.01 0.50	- -	- 0.3	- -	- -	0.70 0.12	- -	- -	- -	- -	
2	1989.12.12	Połomia KWK " 1-Maja "	Q 3.0	- 7.8	322 -	3.6	-	219.6	- 8.0	- -	- -	- -	49.7 5.84	- -	0.00 -	- -	- -	- -	- -	
5	1968.10.23	Krzyżowice PGR	Q 10.0	- 6.9	- -	-	14.4	-	- 58.0	- -	- -	- -	- -	- -	6.00 1.20	- -	- -	- -	- -	
6	1967.02.06	Gogołowa Z-d Nasienny	Q Tr 2.5	- 7.3	242 -	3.7	1.9	225.7	- 14.2	0.002 0.02	- -	- 0.04	70.1 16.6	- -	0.70 0.042	- -	- -	- -	- -	
8	1987.03.11	Jastrzębie-Dębina KWK " Zofiówka "	Q 28.0	- 7.9	- -	5.7	2.2	-	- 9.0	0.01 1.00	- -	- 0.02	- -	- -	3.00 0.15	- -	- -	- -	- -	
9	1987.03.11	Jastrzębie-Dębina KWK " Zofiówka "	Q 30.0	- 7.2	- -	6.0	1.6	-	- 5.0	0.005 0.50	- -	- 0.02	- -	- -	3.00 0.15	- -	- -	- -	- -	
10	1968.11.11	Jastrzębie-Dębina KWK " Zofiówka "	Q 7.5	- 7.0	2189 -	3.2	20.0	-	- 7.1	- 1.55	- -	11.0 -	34.11 -	2.4 1.0	0.75 0.36	- -	- -	- -	- -	
11	1968.10.19	Jastrzębie-Dębina KWK " Zofiówka "	Q 4.6	- 7.0	1423 -	2.5	18.4	-	- 14.2	- 0.02	- -	12.0 -	44.08 -	3.6 2.0	4.80 0.15	- -	- -	- -	- -	
12	1968.09.06	Jastrzębie-Dębina KWK " Zofiówka "	Q 13.5	- 6.8	4618 -	1.0	18.4	-	- 28.4	- 1.44	- -	15.75 -	24.05 12.16	2.4 1.0	3.15 0.22	- -	- -	- -	- -	
13	1968.10.04	Jastrzębie-Dębina KWK " Zofiówka "	Q 10.4	- 7.0	901 -	1.8	2.32	-	- 17.5	- 0.00	- -	0.00 -	37.07 -	9.0 3.0	1.75 0.00	- -	- -	- -	- -	
14	1987.04.01	Jastrzębie KWK " Zofiówka "	Q 14.5	- 7.1	325 -	4.8	2.0	-	- 20.0	0.000 5.00	0 -	- 0.04	40.9 7.5	- -	2.00 0.10	- -	- -	- -	- -	
15	1987.04.08	Jastrzębie KWK " Zofiówka "	Q 7.8	- 7.0	350 -	3.1	2.3	-	- 74.0	0.000 1.00	0 -	- 0.08	56.9 9.7	- -	2.60 0.25	- -	- -	- -	- -	
16	1987.04.08	Jastrzębie KWK " Zofiówka "	Q 8.2	- 6.9	292 -	2.6	1.9	-	- 59.0	0.007 1.00	0 -	- 0.08	45.9 7.5	- -	2.20 0.28	- -	- -	- -	- -	
17	1991.12.19	Jastrzębie KWK " Zofiówka "	Q 8.3	- 7.1	346 -	2.2	2.5	134.2	- 88.8	0.002 0.05	- -	- 0.06	51.0 8.1	- -	4.00 0.40	- -	- -	- -	- -	
18	1964.10.22	Pawłowice Śląskie POM	Q 29.8	- 7.1	274 -	4.0	6.2	-	- 15.0	0.002 15.00	- -	- 0.04	- -	- -	9.00 0.30	- -	- -	- -	- -	
19	1965.02.11	Pawłowice Agronomówka	Q 17	- 5.0	130 -	1.6	2.0	-	- 9.0	0.000 0.20	- -	0.02 -	- -	- -	1.10 0.00	- -	- -	- -	- -	
31	1990.10.11	Baków ZPOW	Q 3	- 6.8	190 -	-	6.4	141.3	- 21.3	0.001 0.06	- -	- 0.3	47.2 10.4	- -	9.80 1.20	- -	- -	- -	- -	
35	1993.02.12	Kaczyce Dolne Urząd Celny	Q 34.8	- 7.2	279 -	3.0	1.49	183	- 28.4	0.001 0.20	- -	- 0.01	6.58 9.2	- -	0.20 0.15	- -	- -	- -	- -	
38	1984.09.20	Rudnik Wodociąg	Q 14.3	- 6.7	114 -	1.2	3.2	-	- 13.5	0.000 0.40	- -	2.4 0.000	11.1 5.4	- -	2.90 0.07	- -	- -	- -	- -	
39	1984.09.20	Rudnik Wodociąg	Q 6.5	- 6.6	108 -	1.1	3.9	-	- 10.7	0.000 0.5	- -	2.1 0.05	10.7 4.3	- -	4.00 0.10	- -	- -	- -	- -	

* - wartości związków azotowych podane jako NNO₂, NNO₃, NNH₄

Tabela C3. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne źródła

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego ----- Głębokość do zwierciadła wody m	Przewodność ----- pH mS/cm ----- -	Sucha poz. ----- Mineralizacja mg/dm ³ ----- mg/dm ³	Zasadowość ogólna mval/dm ³	Utlenialność	HCO ₃	SO ₄ ----- Cl	NO ₂ * ----- NO ₃ *	F ----- HPO ₄	SiO ₂ ----- NH ₄ *	Ca ----- Mg	Na ----- K	Fe ----- Mn	Zn ----- Cr	Cu ----- Pb	Sr ----- Ba	Al ----- B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1984.04.25	Jastrzębie Zdrój KWK "Jastrzębie"	Q 0.0	- 6.8	274 -	0.85	1.5	-	- 32.0	0.000 0.00	- -	- 0.00	30.1 65.4	- -	0.000 0.000	- -	- -	- -	- -	BH 645
2	1984.04.25	Jastrzębie Zdrój KWK "Jastrzębie"	Q 0.0	- 6.6	260 -	0.8	1.4	-	- 40.0	0.000 0.00	- -	- 0.00	28.5 69.9	- -	0.000 0.000	- -	- -	- -	- -	BH 646
3	1974.05.02	Kończyce Małe Wodociąg	Q 0.0	- 6.2	190 -	0.6	1.6	-	- 20.5	0.001 3.50	- -	- 0.02	20.0 8.7	- -	0.000 0.000	- -	- -	- -	- -	BH 445
4	1974.05.02	Kończyce Małe Wodociąg	Q 0.0	- 6.2	190 -	0.6	1.6	-	- 20.5	0.001 3.50	- -	- 0.02	20.0 8.7	- -	0.000 0.000	- -	- -	- -	- -	BH 446
5	1974.05.02	Kończyce Małe Wodociąg	Q 0.0	- 6.2	204 -	0.6	1.1	-	- 16.0	0.002 2.50	- -	- 0.02	23.6 17.7	- -	0.000 0.000	- -	- -	- -	- -	BH 447
6	1974.05.02	Kończyce Małe Wodociąg	Q 0.0	- 6.2	202 -	0.7	1.3	-	- 34.5	0.03 5.00	- -	- 0.02	32.2 10.9	- -	0.000 0.000	- -	- -	- -	- -	BH 448
7	1981.09.01	Kończyce Małe Wodociąg	Q 0.0	- 8.1	260 -	0.83	3.0	-	- 4.3	0.005 3.00	- -	- 1.30	51.05 18.45	- -	0.300 0.000	- -	- -	- -	- -	BH 444
8	1979.07.24	Kończyce Wielkie Stadnina koni	Q 0.0	- 6.5	148.5 -	0.8	-	-	- 17.7	1.300 3.70	- -	3.0 0.00	15.35 5.42	- -	0.000 0.000	- -	- -	- -	- -	BH 449

* - wartości związków azotowych podane jako NNO₂, NNO₃, NNH₄

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 wodonosnego ----- Głębokość do zwierciadła wody m	Przewodność ----- pH mS/cm ----- -	Sucha poz. ----- Mineralizacja mg/dm ³ ----- mg/dm ³	Zasadowość ogólna mval/dm ³	Utlenialność	HCO ₃	SO ₄ ----- Cl	NO ₂ * ----- NO ₃ *	F ----- HPO ₄	SiO ₂ ----- NH ₄ *	Ca ----- Mg	Na ----- K	Fe ----- Mn	Zn ----- Cr	Cu ----- Pb	Sr ----- Ba	Al ----- B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
105	1959 12 22	Jastrzębie KWK " Zofiówka "	Q 5.1	6.8	192.8	2.5	1.6		9.0	0.01 0.08		0.29	45.1 4.9		6.0 0.2					
106	1968 12 07	Jastrzębie KWK " Zofiówka "	Q 9.6	7.5	3421	4	35.2		56.8	0.09			80.16	3129.0 16.0	6.58 0.0					
107	1969 01 17	Jastrzębie KWK " Zofiówka "	Q 4.3	7.2	640	4	1.84		24.84	0.15			32.06	18.6 5.0	2.72 0.96					

* - wartości związków azotowych podane jako NNO₂, NNO₃, NNH₄

Tabela A. Otwory studienne pominięte na planszy głównej

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Warstwa wodonośna				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień) Wydajność m ³ /h Depresja m	Współczynnik filtracji m/24 h	Przewodność warstwy wodonośnej m ² /24 h	Zatwierdzone zasoby m ³ /h Depresja m	Rok**** zatwierdzenia zasobów*****	Uwagi
zgodny z mapą dokumenta- cyjną	zgodny z Bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wy- kona- nia	Głębokość m ----- Stratygrafia spągu	Wysokość m n.p.m.	Straty- grafia	Strop ----- Spąg m	Mią- ższość m	Głębokość zwierciadła wody m	Średnica mm ----- od-do*** m						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
101	Dok. reg. 10	Jastrzębie-Szeroka KWK Borynia	1990	<u>65.5</u> Tr	276.2	Q	<u>23.5</u> 60	13.0	16.2	<u>299</u> 23.5-60	<u>13.3</u> 6.9	3.5	46	<u>13.3</u> 6.9	-	
102	Dok. reg. 10	Jastrzębie-Szeroka KWK Borynia	1985	24.0 Q	267.7	Q	<u>4.5</u> 19.5	9.8	2.8	<u>360</u> 12.5-20	<u>16.3</u> 8.4	7.5	74	<u>10.2</u> 4.4	1987	
103	400	Suszec Wodociąg	1981	<u>38.0</u> Tr	268.5	Q	<u>11.5</u> 21.0	9.5	9.1	89 17-20.0	- -	-	-	- -	-	
104	505	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1986	<u>23.0</u> Tr	252.3	Q	<u>7.8</u> 20.0	12.2	7.8	<u>325</u> 12.7-20	<u>60.0</u> 1.8	69.8	852	<u>80.0</u> 3.0	-	filtr dzielony
105	507	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1959	<u>22.5</u> Tr	250.9	Q	<u>5.1</u> 22.1	17.0	5.0	<u>356</u> 10.5-20	<u>54.0</u> 0.8	133.6	2271	<u>54.0</u> 0.8	-	filtr dzielony
106	509	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1968	<u>43.0</u> Tr	250.1	Q	<u>9.6</u> 23.5	13.9	9.6	<u>102</u> 18.4-20.4	<u>1.1</u> 6.5	2.2	31	- -	-	
107	510	Jastrzębie KWK "Zofiówka"	1969	<u>16.0</u> Tr	240.2	Q	<u>4.3</u> 8.3	4.0	0.3	<u>102</u> 5.7-7.7	<u>3.3</u> 1.7	69.1	276	- -	-	samowypływ