

**MINISTERSTWO OCHRONY ŚRODOWISKA
ZASOBÓW NATURALNYCH I LEŚNICTWA**



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

KRAKOWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
"ProGeo" Sp. z o. o.
30-126 Kraków, ul. G. Zapolskiej 38

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

Arkusz **BŁAŻOWA (1005)**

Opracowali:

.....
mgr inż. **Krzysztof Skąpski**
Geologicznego
upr. geol. Nr 050684

DYREKTOR NACZELNY
Państwowego Instytutu

.....
mgr **Jarosław Garecki**

Redaktor arkusza:

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



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

Copyright by PIG & MOŚNiL, Warszawa 1998

Spis treści

I. Wprowadzenie	5
II. Lokalizacja	7
III. Klimat, wody powierzchniowe	9
IV. Warunki hydrogeologiczne	10
V. Jakość wód podziemnych	15
VI. Zagrożenie i ochrona wód podziemnych.....	27
VII Wykorzystane materiały.....	28

Spis rycin zamieszczonych w części tekstowej

Ryc. 1	Położenie arkusza Błazowa na tle jednostek fizyczno - geograficznych (wg J. Kondrackiego, 1994)
Ryc. 2	Położenie arkusza Błazowa Mapy Hydrogeologicznej Polski na tle granic GZWP (wg A.S. Kleczkowskiego red., AGH Kraków, 1990)
Ryc. 3	Zestawienie wartości statystycznych wybranych składników fizyko – chemicznych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych
Ryc. 4	Histogramy wybranych składników fizyko - chemicznych wód podziemnych w utworach czwartorzędowych
Ryc. 5	Zestawienie wartości statystycznych wybranych składników fizyko – chemicznych wód podziemnych z utworów trzeciorzędowo - kredowych
Ryc. 6	Histogramy wybranych składników fizyko - chemicznych wód podziemnych w utworach trzeciorzędowo - kredowych

Spis tabel dołączonych do części tekstowej

Tabela 1a.	Reprezentatywne otwory studzienne
Tabela 1b.	Reprezentatywne studnie kopane
Tabela 1c.	Reprezentatywne źródła
Tabela 2	Główne parametry jednostek hydrogeologicznych
Tabela 3a	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy – reprezentatywne studnie wiercone
Tabela 3b.	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne studnie kopane

Tabela 3c.	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne źródła
Tabela 3e	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - otwory studzienne pominięte na planszy głównej
Tabela 4.	Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych
Tabela A	Otwory studzienne pominięte na planszy głównej
Tabela B	Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego)
Tabela C ₁	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne otwory studzienne`
Tabela C ₂	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne studnie kopane
Tabela C ₃	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne źródła
Tabela C ₅	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne- otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Spis załączników zamieszczonych w części tekstowej

Zał. 1 Przekrój hydrogeologiczny I – I`

Zał. 2 Przekrój hydrogeologiczny II – II`

Zał. 3 Głębokość występowania głównego piętra wodonośnego - mapa w skali 1 : 100 000

Zał. 4 Miąższość i przewodność głównego piętra wodonośnego - mapa w skali 1 : 100 000

I. Wprowadzenie

Mapę hydrogeologiczną Polski arkusz Błażowa (1005) opracowano na podstawie umowy Nr 27/96 zawartej dn. 27.09.1996 r. pomiędzy Krakowskim Przedsiębiorstwem Geologicznym "ProGeo" Sp. z o.o. w Krakowie, a Państwowym Instytutem Geologicznym w Warszawie.

Dla wykonania arkusza Błażowa (1005) i sąsiedniego (od W) arkusza Strzyżów (1004) opracowano w grudniu 1996 program badań geologicznych, w którym zaproponowano szerszy zakres prac badawczych w porównaniu do typowego arkusza Mapy hydrogeologicznej w celu wyjaśnienia wyjątkowej zasobności piętrowego fliszowego oraz wodoności i jakości wody piętrowego czwartorzędowego poza obszarem wyznaczonych zbiorników GZWP.

Program prac geologicznych dla opracowania arkuszy Strzyżów (1004) i Błażowa (1005) mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000 (18) przewidywał pobór około 25 prób wody z obszaru każdego arkusza, w tym z sąsiadujących ze sobą ujęć fliszowych i czwartorzędowych oraz z wód powierzchniowych, a także badania izotopowe wód z ujęć fliszowych w celu wyjaśnienia ich pochodzenia i wieku. Projektowano również kartowanie geologiczne odsłoneń utworów fliszowych (kamieniołomów) oraz reinterpretację wyników badań elektrooporowych.

Program został przyjęty przez Komisję Opracowań Kartograficznych przy MOŚZNiL w lutym 1997 r.

Wyniki projektowanych badań przyczyniły się w znacznym stopniu do wyjaśnienia wyjątkowo dużego zawodnienia utworów fliszowych. W jednym kamieniołomie w okolicy Strzyżowa stwierdzono bardzo silne spękanie piaskowców górnych warstw krośnieńskich. Podatność tych osadów na spękania może decydować o ich silnym zawodnieniu na całym omawianym obszarze.

Porównanie wyników analiz wód piętrowego czwartorzędowego, trzeciorzędowego oraz powierzchniowych z potoku nie potwierdza, ani też nie wyklucza ich wzajemnego kontaktu. Natomiast badania izotopowe określające wiek wód z wydajnych ujęć trzeciorzędowych w granicach 30 - 200 lat sugerują, że są to wody bardzo młode pochodzące głównie z infiltracji opadów.

Przeprowadzone ponadto obserwacje terenowe wskazują, że na silne zawodnienie utworów fliszowych nie mogą mieć wpływu ani wody piętrowego czwartorzędowego, ani wody powierzchniowe. Wskazuje na to:

- lokalizacja wydajnych otworów ujmujących piętrowe fliszowe wysoko ponad dnem dolin rzecznych,

- bardzo słabe zawodnienie piętra czwartorzędowego, które na arkuszu Błażowa stanowi główne piętro użytkowe jedynie w części NW t.j. na obszarze zatoki rzeszowskiej,
- niewielki przepływ wody potoków, które mogłyby zasilać wydajne ujęcia z utworów trzeciorzędowych.

Dla opracowania arkusza Błażowa (1005) Mapy hydrogeologicznej Polski zebrano i wykorzystano materiały informacyjne z Banku Danych Hydrogeologicznych "HYDRO -2" (1), Wydziałów Ochrony Środowiska Urzędów Wojewódzkich oraz Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska w Rzeszowie i Przemyślu. Dokonano przeglądu terenu obejmującego lokalizację ujęć wody oraz potencjalnych ognisk zanieczyszczeń wód podziemnych. Pobrano 24 próby wody do analiz chemicznych -12 z reprezentatywnych studni wierconych (Tabela 3a), 6 ze studni kopanych (Tabela 3b), 4 ze źródeł (Tabela 3c) i 2 z otworów studziennych pominiętych na planszy głównej (Tabela 3e).

Przeanalizowano następujące materiały dokumentacyjne:

- dokumentacje hydrogeologiczne regionalne (14 i 15),
- wyniki wiercenia 53-ch otworów studziennych, oraz 5-ciu otworów bez opróbowania hydrogeologicznego; lokalizację wszystkich otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej, a ponadto lokalizację 43 -ch otworów wybranych jako reprezentatywne na planszy głównej. Wyniki wierceń zestawiono w Tabelach 1a, A i B,
- wyniki pomiarów w 11 studniach kopanych (Tabela 1b) i 24 źródłach (Tabela 1c)
- wyniki 64 analiz fizyko - chemicznych wód podziemnych zamieszczonych w materiałach archiwalnych (Tabele C₁, C₂, C₃, C₅),
- dane dotyczące potencjalnych ognisk zanieczyszczeń wód podziemnych (Tabela 4)

Wykaz wykorzystanych materiałów (publikacji, map, dokumentacji) zamieszczono na końcu tekstu w rozdziale VII.

Prace terenowe - przegląd terenu i pobór prób - przeprowadzili mgr inż. Krzysztof Skąpski i mgr inż. Leszek Kruk.

Analizę statystyczną jakości wód podziemnych opracował mgr Jarosław Garecki.

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH w oprogramowaniu Mapping Office dla MHP pod Windows 95 wykonał mgr inż. Robert Patorski.

II. Lokalizacja

Obszar arkusza położony jest na SE od Rzeszowa. Obejmuje on swym zasięgiem południowo - wschodnią część obszaru miasta Rzeszów, gminy: Błażowa, Tyczyn, Chmielnik Rzeszowski, Hyżne, Łańcut, Markowa, Lubenia, Niebylec i Krasne w województwie rzeszowskim, gminy: Dynów, Jawornik Polski i Nozdrzec w województwie przemyskim oraz Domaradz w województwie krośnieńskim (rys. na planszy głównej)

Współrzędne geograficzne tego obszaru są następujące:

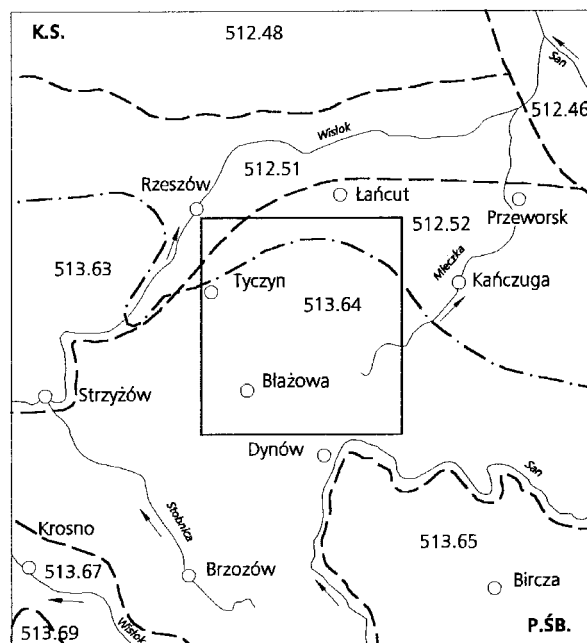
22⁰00' do 22⁰15' długość geograficzna wschodnia

49⁰50' do 50⁰00' szerokość geograficzna północna.

Pod względem fizjograficznym prawie cały obszar arkusza mapy znajduje się w obrębie Pogórza Dynowskiego (Ryc. 1), za wyjątkiem części północnej należącej do Podgórze Rzeszowskiego i Pradoliny Podkarpackiej (11). Wzniesienia dochodzą do około 500 m n.p.m. (w części SW), natomiast tereny dolinne (na obszarze Rzeszowa) położone są na wysokości 205 m n.p.m.

Hydrograficznie cały obszar arkusza położony jest w zlewni Sanu.

Pod względem geologicznym (7 i 8) jest to obszar fliszowych Karpat Zewnętrznych jednostki skolskiej i zapadliska przedkarpackiego. W podziale na jednostki hydrogeologiczne (12, 13) znajduje się w makroregionie południowym - głównie w regionie Karpackim nr XIV, a część NW w regionie Przedkarpackim nr XIII. Pod względem gospodarczym jest to obszar typowo rolniczy.



Ryc. 1. Położenie arkusza BŁAŻOWA na tle jednostek fizyczno - geograficznych (wg J. Kondrackiego, 1994)

--- -- granica makroregionu

Makroregiony: Kotlina Sandomierska - **K.S.** Pogórze Środkowobeskidzkie - **P.ŚB.**

— — — granica mezoregionu: 512.48 - Płaskowyż Kolbuszowski - nazwa i numer mezoregionu

Mezoregiony: 512.46 - Dolina Dolnego Sanu, 512.48 - Płaskowyż Kolbuszowski, 512.51 - Pradolina Podkarpacka, 512.52 - Pogórze Rzeszowskie, 513.63 - Pogórze Strzyżowskie, 513.64 - Pogórze Dynowskie, 513.65 - Pogórze Przemyskie, 513.67 - Kotlina Jasielsko - Krośnieńska, 513.69 - Pogórze Bukowskie

III. Klimat, wody powierzchniowe.

Obszar arkusza znajduje się w strefie klimatu górskiego i podgórskiego. Jest to klimat umiarkowanie chłodny o średniej rocznej temperaturze w granicach 4 - 6°C (20). Sumy rocznych opadów atmosferycznych w posterunkach IMiGW w Błażowej i Tyczynie wahają się w granicach około 540 - 1100 mm. Średni opad z wielolecia dla tych 2 -ch posterunków wynosi około 700 mm (wg danych IMiGW).

Głównym ciekim powierzchniowym na obszarze arkusza jest rzeka Strug. Rzeka ta uchodzi do Wisłoka, lewobrzeżnego dopływu Sanu, na terenie Rzeszowa już poza obszarem arkusza Błażowa. W obszarze arkusza Strug ma trzy duże dopływy - potoki: Ryjek, Tatyna i Chmielnik. Natomiast potoki: Szklara, Harta i Ostrówek (w SE części arkusza) wpadają bezpośrednio do Sanu.

Według danych WIOŚ w Rzeszowie (17) rzeka Strug na odcinku od Błażowej po Tyczyn ma wody III klasy pod względem fizyko - chemicznym i pozaklasowe poniżej Tyczyna do swego ujścia (ze względu na zawartość azotynów). Natomiast pod względem bakteriologicznym i oceny ogólnej, na całym swym odcinku ma wody pozaklasowe.

Podobnie pozaklasowe wody posiada rzeka Sawa, która bierze swój początek w miejscowości Handzlówka w NE części arkusza (ze względu na tlen rozpuszczony, azotyny, fosforany i fosfor ogólny). Jakość wód tej rzeki określona została na podstawie badań poza obszarem arkusza w miejscowości Sonina około 13 km na N od Handzlówki .

Pozostałe ciekі przepływające przez obszar arkusza Błażowa nie mają opróbowania - zgodnie z raportami WIOŚ o stanie środowiska (16, 17).

IV. Warunki hydrogeologiczne

Na arkuszu Błażowa występują dwa użytkowe piętra wodonośne:

- w utworach czwartorzędowych
- w utworach fliszowych (trzeciorzędowych, trzeciorzędowo - kredowych)

Piętro czwartorzędowe ma bardzo ograniczony zasięg - tylko do części obszaru zatoki rzeszowskiej stanowiącej fragment zapadliska przedkarpackiego (3, 4 i 5). Wprawdzie zgodnie z "Mapą obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony" (10) SE część arkusza obejmuje swym zasięgiem zbiornik nr 430 Dolina rzeki San występujący w aluwiach doliny Sanu - Ryc. 2 - ale zebrane materiały i obserwacje terenowe tego nie potwierdzają.

Poza obszarem zatoki rzeszowskiej wody w utworach czwartorzędowych ujmowane są sporadycznie, a wyniki wierceń oraz lokalne ujęcia bazujące prawie wyłącznie na wodach fliszowych wskazują, że brak jest tu piętra użytkowego w osadach czwartorzędowych.

Warunki hydrogeologiczne piętra czwartorzędowego zostały rozpoznane głównie na obszarach sąsiednich arkuszy, ponieważ otwory wykonane w granicach arkusza Błażowa - nr 6 - 8 (tab. 1a) i 101 (tab. B) zlokalizowane są poza zasięgiem piętra użytkowego w tych utworach i nie są dla niego charakterystyczne.

Warstwa wodonośna zbudowana jest ze żwirów i otoczków o miąższości około 1 - 6 m, zalegających pod warstwą gliny o miąższości około 8 - 15 m. Współczynnik filtracji warstwy wodonośnej waha się w szerokich granicach od 0.3 do około 70 m/24 h, a potencjalna wydajność studni wierczonej od 2 m³/h przy obrzeżeniu zatoki rzeszowskiej, do około 20 m³/h w kierunku jej partii centralnych.

Zgodnie z dokumentacją hydrogeologiczną regionalną (15), średni minimalny odpływ podziemny w dorzeczu Wisłoka powyżej Rzeszowa wynosi 1.7 dm³/s/km², co odpowiada modułowi zasobów odnawialnych 150 m³/24h/km². Dla piętra wodonośnego, o przeciętnej wydajności studni w granicach 10 - 30 m³/h (charakterystycznej dla obszaru zatoki rzeszowskiej), przyjęto w dokumentacji regionalnej (14) wielkość zasobów dyspozycyjnych w ilości 70% zasobów odnawialnych. A zatem moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 105 m³/24h/km².

Wykonane dotychczas na obszarze arkusza otwory studzienne ujmujące wody czwartorzędowe mają bardzo niskie zasoby, które nie zostały zatwierdzone.

Użytkowe piętro wodonośne w utworach fliszowych (trzeciorzędowych i trzeciorzędowo - kredowych) zostało omówione łącznie, ze względu na podobną charakterystykę.

Jest to piętro wodonośne typu warstwowo - szczelinowego. W obrębie utworów fliszowych zawadnione są piaskowce, zwłaszcza w partiach spękanych na skutek działalności tektonicznej lub wietrzenia. Piętro wodonośne zalega lokalnie tuż pod powierzchnią terenu, a maksymalnie do głębokości około 50 m. Miąższość warstwy wodonośnej mieści się przeważnie w granicach 10 - 40 m. Współczynnik filtracji waha się w granicach od 0.1 do 25 m/24h. Strefa aktywnej wymiany wód sięga lokalnie do głębokości 100 m (5), a przeważnie do głębokości 50 m (6). Utwory zawadnione lub przepuszczalne występują lokalnie tuż pod powierzchnią, najczęściej jednak przykryte są osadami słabo przepuszczalnymi - warstwą ilastej zwierzeli lub łupkami o zmiennej miąższości.

Wśród osadów trzeciorzędowych użytkowy poziom wodonośny występuje w górnych warstwach krośnieńskich wykształconych w postaci gruboławicowych piaskowców z przeławiczeniami łupków oraz w gruboławicowych piaskowcach kliwskich występujących w obrębie warstw menilitowych. Charakteryzują się one bardzo zmienną wodonośnością. Wydajności poszczególnych otworów wahają się w granicach około 2 - 80 m³/h (Tabela 1a). Wysokie wydajności otworów studziennych występują zwłaszcza w rejonie między Tyczynem a Borkiem Starym. Przyjęte potencjalne wydajności studni wierconych w tych utworach wahają się w przedziałach od 2 - 5 m³/h do 10 - 30 m³/h (lokalnie występują jednak warunki hydrogeologiczne nie odpowiadające kryterium piętra użytkowego.)

Przewodność warstwy wodonośnej zmienia się w granicach od 1 do kilkudziesięciu m²/24h, a w rejonie między Tyczynem a Borkiem Starym przeważnie w granicach 100 - 200 m²/24h - średnio wynosi 75 m²/24h.

Brak jest natomiast poziomu użytkowego w trzeciorzędowych warstwach hieroglifowych i w łupkach menilitowych.

Osady trzeciorzędowo - kredowe (warstwy inoceramowe - senon - paleocen - jednostki skolskiej) charakteryzują się zmienną, a przeważnie bardzo słabą wodonośnością. Otwory studzienne odwiercone w tych utworach na obszarze arkusza, jak również w jego sąsiedztwie, przeważnie wskazują na brak poziomu użytkowego wg kryteriów Instrukcji (9). Lokalnie jednak istnieją warunki do wyznaczenia poziomu użytkowego w obrębie tych utworów. Na obszarze arkusza Błażowa wyznaczono kilka takich rejonów o potencjalnej wydajności studni 2 - 5 m³/h, a w rejonie Makłuczki i Handzlówki nawet 5 - 10 m³/h. Współczynnik filtracji w tych utworach waha się w granicach 0.3 - 2 m/24h (przeważnie wynosi około 1 m/24h), a średnia przewodność warstwy wodonośnej wynosi 25 m²/24h.

Zasoby dyspozycyjne piętra użytkowego w trzeciorzędowych osadach fliszowych wahają się w granicach 20 - 70% zasobów odnawialnych - w zależności od potencjalnej wydajności studni (15).

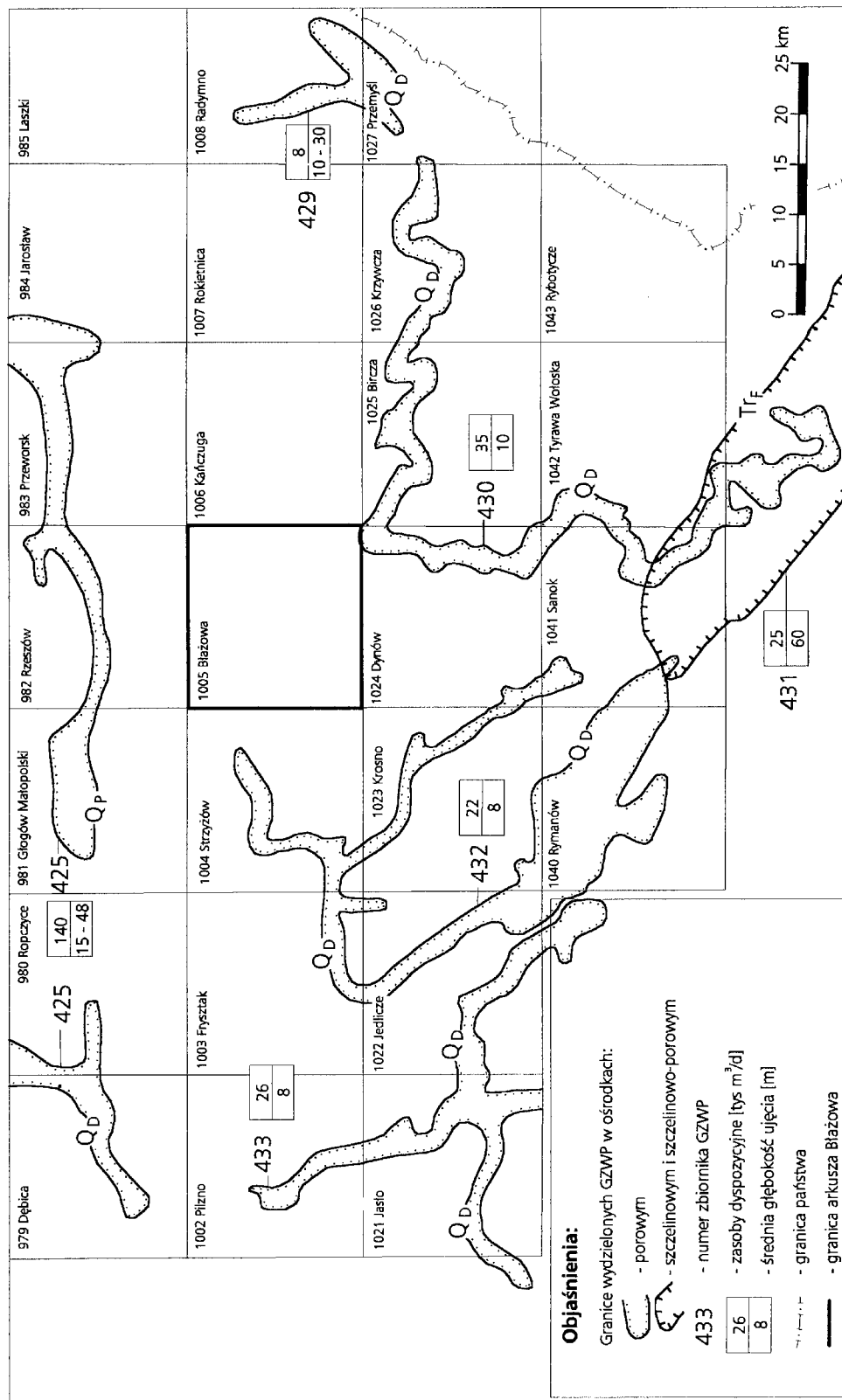
Dla całego obszaru piętra użytkowego w tych utworach przyjęto średnią wielkość zasobów dyspozycyjnych w ilości 30% zasobów odnawialnych, a zatem moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi $45 \text{ m}^3/24\text{h}/\text{km}^2$.

Dla utworów trzeciorzędowo-kredowych wielkość zasobów dyspozycyjnych przyjęto w ilości 20% zasobów odnawialnych - moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi tu $30 \text{ m}^3/24\text{h}/\text{km}^2$.

Suma zatwierdzonych dotychczas zasobów eksploatacyjnych istniejących ujęć z utworów trzeciorzędowych wynosi $291 \text{ m}^3/\text{h}$, a z utworów trzeciorzędowo - kredowych $50 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ryc. 2.

Położenie arkusza BŁAŻOWA Mapy Hydrogeologicznej Polski na tle granic GZWP
(wg A. S. Kleczkowskiego red., AGH Kraków, 1990)



Na obszarze arkusza Błazowa wydzielono następujące jednostki hydrogeologiczne:
Jednostka 1b Q II o powierzchni 8 km² posiada piętro użytkowe w utworach czwartorzędowych. Warstwa wodonośna o miąższości 1 - 6 m (przeważnie 2 - 4 m) zalega pod ciągłą warstwą glin o miąższości 8 - 15 m stanowiącą częściową osłonę dla wód podziemnych. Potencjalna wydajność studni mieści się przeważnie w przedziale 2 - 10 m³/h. Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 105 m³/24h/km².

Jednostka ta przechodzi na sąsiednie arkusze:

- na W na arkusz Strzyżów (1004), gdzie ma ten sam symbol 1b Q II
- na N na arkusz Rzeszów (982), który dotychczas nie został opracowany

Jednostka 2a Tr I zajmuje największą powierzchnię obszaru arkusza - 145 km². Użytkowe piętro wodonośne występuje tu w trzeciorzędowych osadach fliszowych. Potencjalna wydajność studni wierconej mieści się w granicach od 2 do 30 m³/h, a przewodność warstwy wodonośnej od 10 do 200 m²/24h (przeciętnie wynosi 75 m²/24h). Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 45 m³/24h/km².

Jednostka ta przechodzi na sąsiednie arkusze w kierunku W, S i E. Na W i S tj. na arkuszach Strzyżów (1004) i Dynów (1024) oznaczona została jednakowym symbolem 5a Tr I, natomiast arkusz na E - Kańczuga (1006) nie został dotychczas opracowany.

Jednostka 3a Tr - Cr I występuje w kilku rejonach arkusza. Sumaryczna powierzchnia tej jednostki wynosi 14 km². Użytkowe piętro wodonośne występuje tu w trzeciorzędowo - kredowych osadach fliszowych. Potencjalna wydajność studni wierconej mieści się w przedziałach od 2 - 5 m³/h do 5 - 10 m³/h. Średnia przewodność warstwy wodonośnej wynosi 25 m²/24h, a moduł zasobów dyspozycyjnych 30 m³/24h/km².

Jednostka ta przechodzi na sąsiednie arkusze na W i E:

- na W - na arkuszu Strzyżów (1004) oznaczona została symbolem 6a Tr-Cr I
- na E - arkusz Kańczuga (1006) - nie został dotychczas opracowany

V. Jakość wód podziemnych

Ocenę jakości wód podziemnych przeprowadzono w oparciu o wykonane dla mapy 24 szczegółowe analizy wody. Wodę do analiz pobrano latem 1997 roku ze studni wierconych, studni kopanych oraz źródeł. Opróbowano wody z utworów czwartorzędowych, trzeciorzędowych i trzeciorzędowo - kredowych. Wyniki analiz oraz klasy jakości badanych wód podziemnych zestawiono w tabelach 3a, 3b, 3c i 3e. Wykorzystano również 65 analiz archiwalnych z Banku HYDRO i dokumentacji regionalnych. Zakres analizowanych wskaźników w materiałach archiwalnych jest dość zróżnicowany i uzależniony od roku wykonania analizy, rodzaju laboratorium wykonującego badania i potrzeb dla jakich wykonano analizę. Analizy archiwalne zostały zestawione w tabelach C₁, C₂, C₃, C₅.

Dla potrzeb analizy statystycznej wyniki analiz chemicznych podzielono na dwa zbiory - wyniki analiz chemicznych wody z utworów czwartorzędowych i z utworów fliszowych. Ze względu na małą ilość rozszerzonych analiz wody z omawianego arkusza wykorzystano również wyniki analiz z sąsiedniego arkusza - Strzyżów. Zbiór danych poddano analizie statystycznej dla wybranych składników fizyko-chemicznych wód podziemnych. W zakresie statystyki opisowej obliczenia wykonano w arkuszu kalkulacyjnym MS EXCEL i przedstawiono na Ryc. 3 i 4. Natomiast formę graficzną analizy statystycznej wykonano programem komputerowym GRAPHER i przedstawiono w postaci histogramów Ryc. 5 i 6. W wykonanych zestawieniach i wykresach statystycznych analiz chemicznych oznaczenia związków azotu (NH₄ i NO₃) należy traktować jako zawartość azotu amonowego i azotu azotanowego.

Poniżej przedstawiono charakterystykę jakości wód piętter użytkowych na obszarze arkusza. Niektóre charakterystyczne zawartości poszczególnych składników (wielkości ekstremalne) odbiegają od zestawionych w tabelach (Ryc. 3 i 5), ponieważ w zestawieniach tych uwzględniono również wyniki badania wód z sąsiedniego arkusza Strzyżów.

Wody piętra czwartorzędowego mają ogólną mineralizację (suchą pozostałość) w granicach od 464,0 do 973,8 mg/dm³, a odczyn pH mieści się w granicach od 6,5 do 7,6. Zawartość azotynów waha się w przedziale od 0.0 do 0.11 mg/dm³; jedynie w reprezentatywnej studni kopanej numer 4 osiąga wartość 0.46 mg/dm³. W studni tej występuje również wysoka zawartość potasu (86.6 mg/dm³), fosforanów (2.04 mg/dm³) i wodorowęglanów (524.6 mg/dm³), a także wysoka elektryczna przewodność właściwa (1 104 \square **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** S/cm). W analizowanych wodach zawartości azotanów są niewielkie i nie mają wpływu na jakość wód. Natomiast zawartość azotu

amonowego jest podwyższona jedynie w analizach archiwalnych w studniach dla kotłowni w Tyczynie (studnia nr 9 tabela C₁) i dla mieszkańców w Chmielniku (studnia nr 1 tabela C₁). Zawartość żelaza zawiera się w granicach od 0.01 do 25 mg/dm³, przy czym wysokie zawartości żelaza występują w studni kopanej nr 3 w gorzelnii w Tyczynie, a bardzo wysokie w analizach archiwalnych w studni nr 17 przy szkole podstawowej w Borku Nowym, Fabryce Wentylatorów "Tywent" (studnia nr 8) i kotłowni (studnia 9) w Tyczynie. Zawartość manganu waha się w granicach od 0.0 do 0.69 mg/dm³, a fosforanów od 0.3 do 2.04 mg/dm³.

Według klasyfikacji monitoringowej (2 i 19) wody podziemne z utworów czwartorzędowych można zaliczyć do klas II i III czyli wody średniej i niskiej jakości. Wynika to najczęściej z podwyższonej zawartości związków azotu. Należy podkreślić że III klasa jakości wód piętrowych czwartorzędowych występuje poza obszarem użytkowego piętra wodonośnego.

Wody piętrowe trzeciorzędowe i trzeciorzędowo – kredowe (fliszowe) posiadają mineralizację ogólną (suchą pozostałość) w granicach od 230.0 do 999.0 mg/dm³ i odczyn pH od 5.9 do 8.2. Zawartość azotynów waha się w granicach od 0.0 do 0.11 mg/dm³, maksymalnie wynosi 0.38 mg/dm³ (w studni numer 11 dla wodociągu w Tyczynie). Zawartość azotanów mieści się w przedziale od 0.0 do 5.1 mg/dm³ a jedynie w studni kopanej numer 11 dochodzi do 36.2 mg/dm³. Azot amonowy występuje generalnie w ilościach od 0.0 do 1.9 mg/dm³, ale w 7 studniach jego zawartość waha się od 4.5 do maksymalnie 4.92 mg/dm³ (w studni numer 40 przy szkole podstawowej w Futomie). Zawartość żelaza w analizowanej wodzie mieści się w przedziale od 0.0 do 12 mg/dm³, manganu od 0.0 do 0.9 mg/dm³, siarczanów od 0.17 do 266.60 mg/dm³, wodorowęglanów od 79.3 do 518.5 mg/dm³, a fosforanów od 0.0 do 1.46 mg/dm³. W kilku analizowanych próbkach wody występują wysokie wartości pojedynczych badanych wskaźników. Wartości te znacznie odbiegają od tych samych wskaźników z innych punktów opróbowania i dlatego potraktowano je jako pojedyncze zanieczyszczenia punktowe, które nie są reprezentatywne dla chemizmu wód w omawianym piętrze i dlatego też nie zostały uwzględniane w analizie statystycznej. Takimi przykładami są wysokie zawartości potasu (21,4 mg/dm³) w studni kopanej numer 11, strontu (3.1 mg/dm³) w studni numer 25, czy boru (2.8 mg/dm³) w studni numer 16.

Według klasyfikacji monitoringowej (2 i 19) wody podziemne z utworów fliszowych można zaliczyć generalnie do klas Ib i II. W niektórych próbkach wody występują podwyższone zawartości amoniaku lub azotynów. Na podstawie tych oznaczeń zaliczono wody w danych punktach opróbowania do klasy III, ale ze względu na łatwość utleniania się tych związków nie interpretowano tego dla obszaru mapy.

Wody klasy Ib występują w źródłach i studniach położonych poza dolinami rzecznyymi. Piętro fliszowe ujmowane w dolinach charakteryzuje się nieco gorszą jakością ze względu na zanieczyszczenia związane z zabudową i zagospodarowaniem dolin rzecznych.

W rejonie Nieborowa występuje 5 źródeł mineralnych. Są to wody typu chlorkowo - wodorowęglanowo - sodowo - wapniowego, borowego, siarczkowego (źródła nr 8, 9, 10) i wodorowęglanowo - chlorkowo - sodowo - wapniowego, siarczkowego (źródła nr 11 i 12). Źródła te wypływają z trzeciorzędowych (piaskowcowo - łupkowych) warstw krośnieńskich i menilitowych płaszczowiny skolskiej. W okresie międzywojennym istniało tu niewielkie uzdrowisko, w którym leczono przede wszystkim schorzenia reumatyczne i skórne. Wyniki analiz chemicznych tych wód zestawiono w tabeli C3.

Ryc. 3.

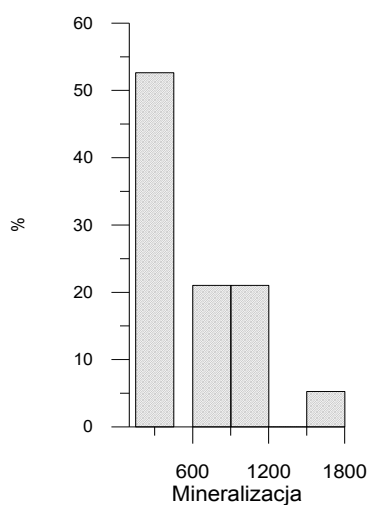
Zestawienie wartości statystycznych wybranych składników fizyko-chemicznych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych.

1	Mineralizacja mg /dm ³	Twardość mval/dm ³	Barwa mg Pt/dm ³	Chlorki mg Cl ⁻ /dm ³	Azotany mg NO ₃ ⁻ /dm ³	Siarczany mg SO ₄ ²⁻ /dm ³	Amoniak mg NH ₄ ⁺ /dm ³	Żelazo ogólne mgFe /dm ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Liczebność	38	62	63	74	75	40	76	78
Średnia arytmetyczna	677.41	7.00	10.03	37.99	1.01	73.20	0.54	4.86
Odchylenie standardowe	341.32	2.35	8.86	37.05	2.99	80.65	0.78	4.81
Minimum	333.00	0.70	0.00	0.00	0.00	7.82	0.02	0.00
Maksimum	1728.26	12.60	48.00	190.00	22.00	342.20	5.50	25.00

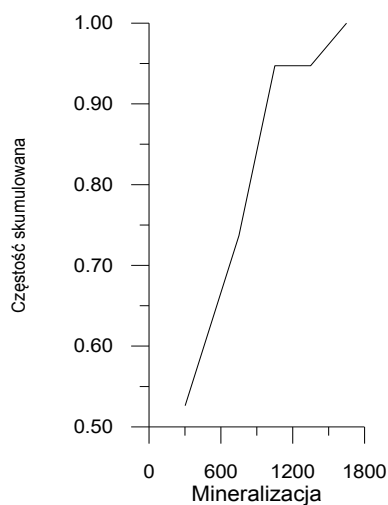
Histogramy wybranych składników fizyko-chemicznych wód podziemnych w utworach czwartorzędowych

Mineralizacja
[mg/dm³]

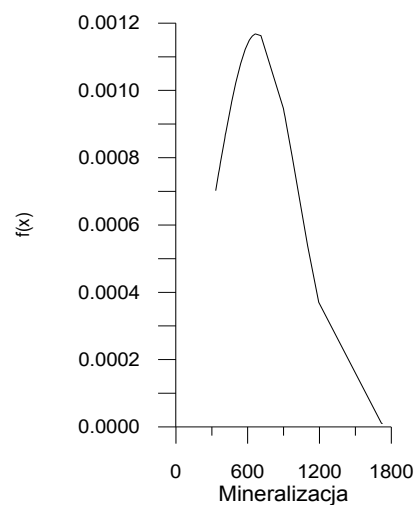
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

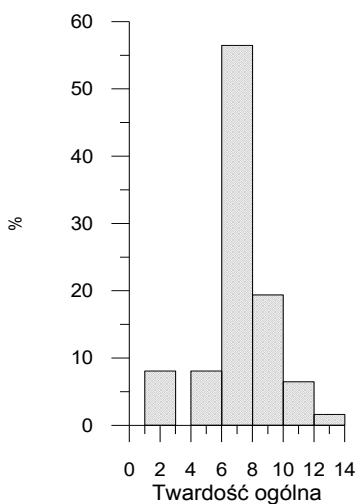


Krzywa prawdopodobieństwa

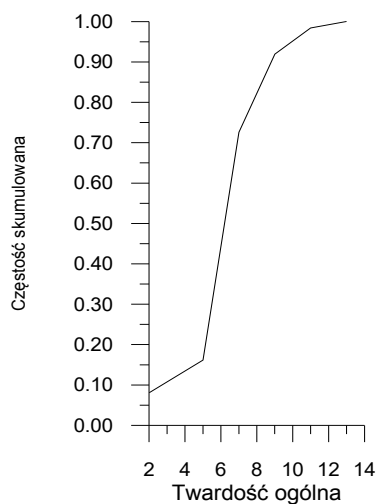


Twardość ogólna
[mval/dm³]

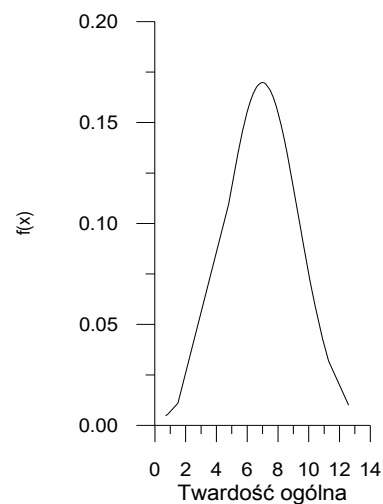
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

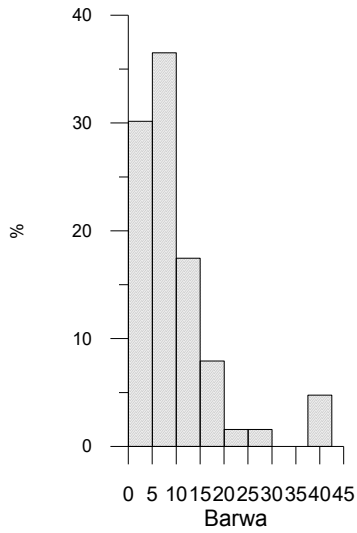


Krzywa prawdopodobieństwa

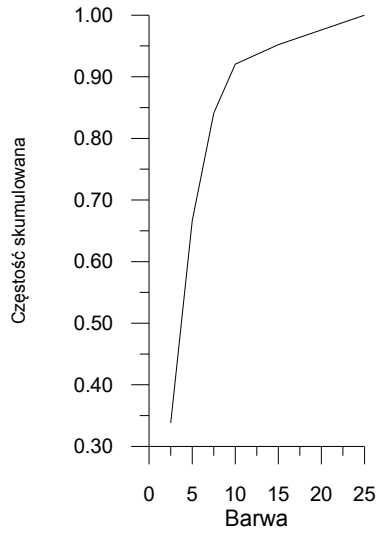


Barwa
[mg Pt/dm³]

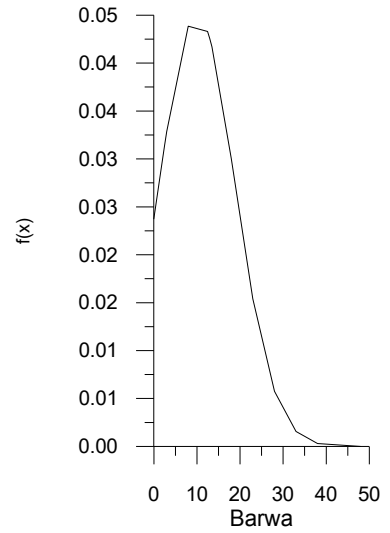
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

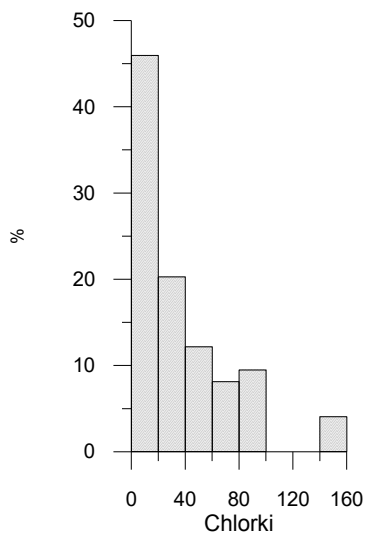


Krzywa prawdopodobieństwa

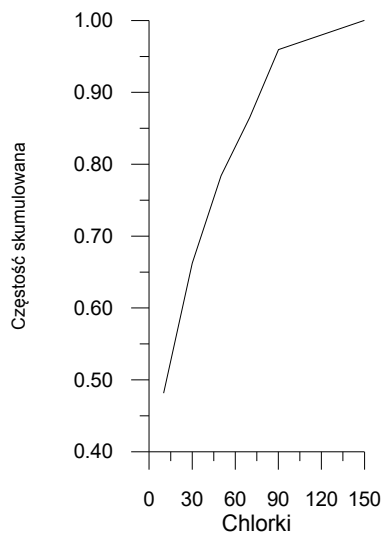


Chlorki
[mg Cl⁻/dm³]

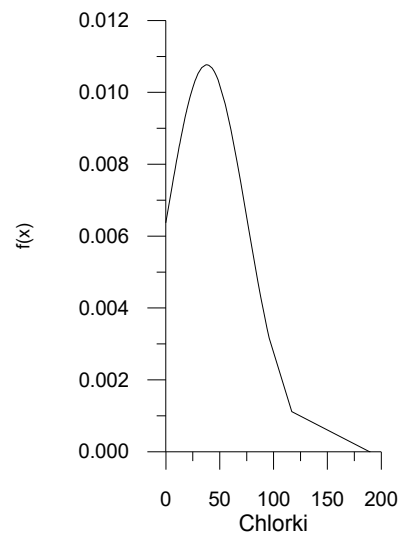
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

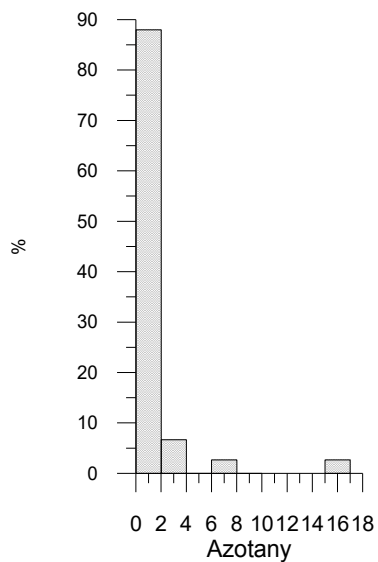


Krzywa prawdopodobieństwa

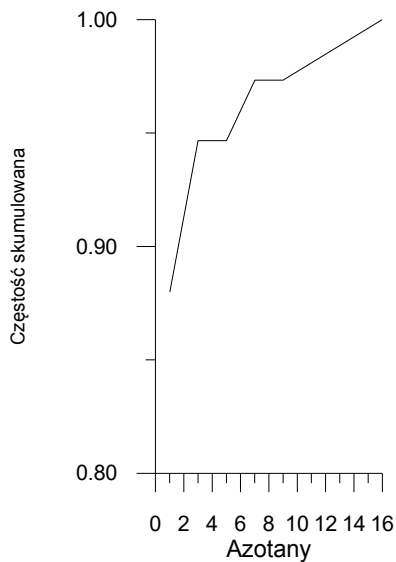


Azotany
[mg $\text{NNO}_3^-/\text{dm}^3$]

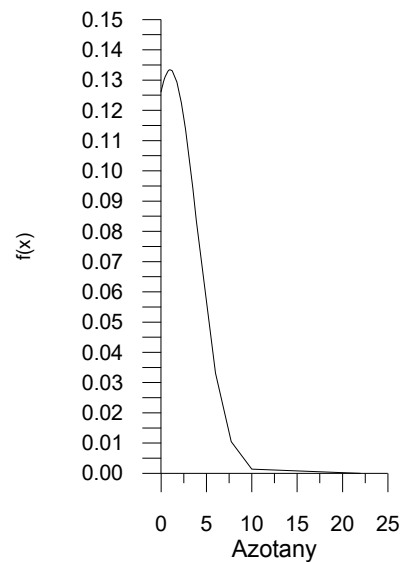
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

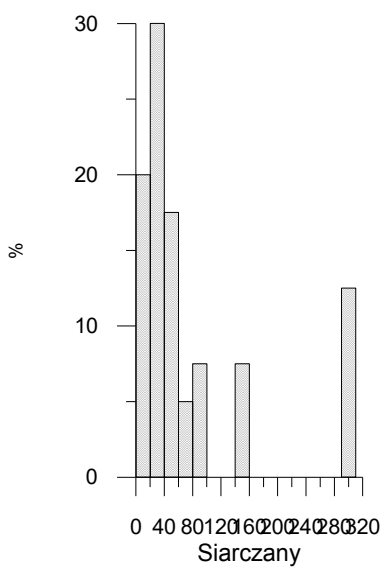


Krzywa prawdopodobieństwa

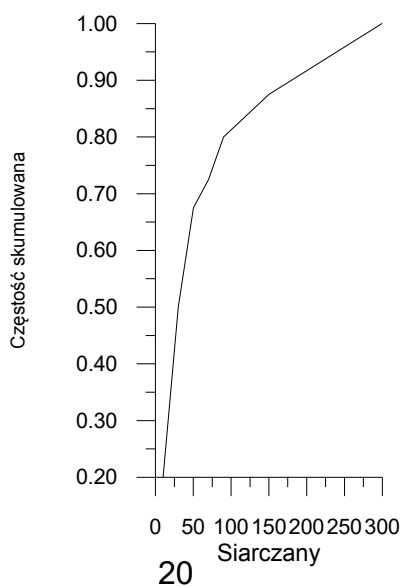


Siarczany
[mg $\text{SO}_4^{2-}/\text{dm}^3$]

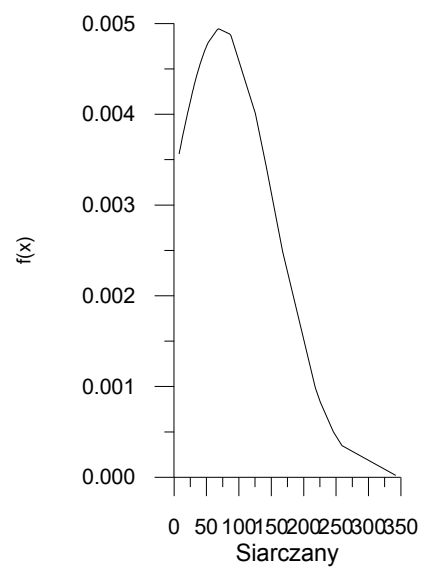
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

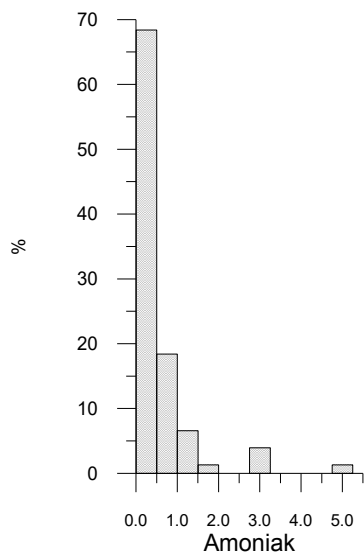


Krzywa prawdopodobieństwa

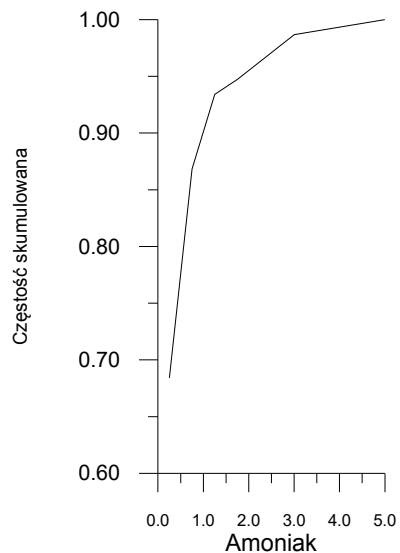


Amoniak
[mg $\text{NNH}_4^+/\text{mg}^3$]

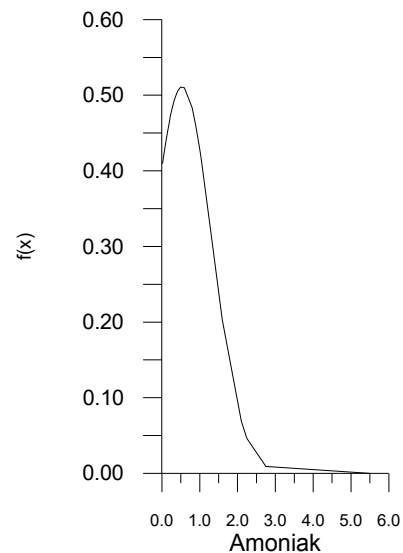
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

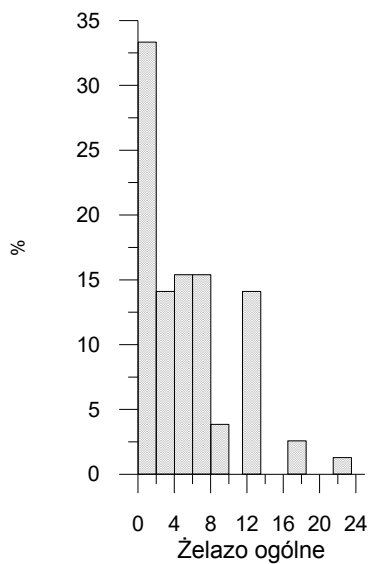


Krzywa prawdopodobieństwa

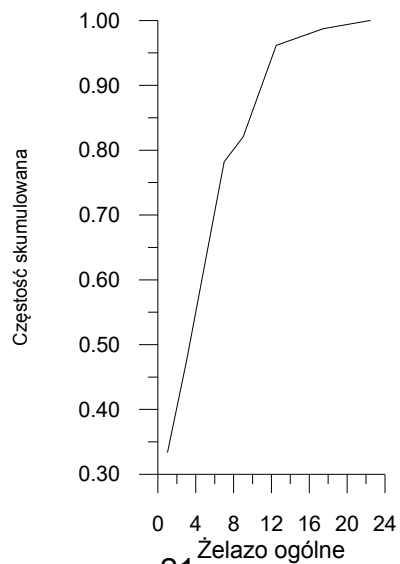


Żelazo ogólne
[mg Fe/dm³]

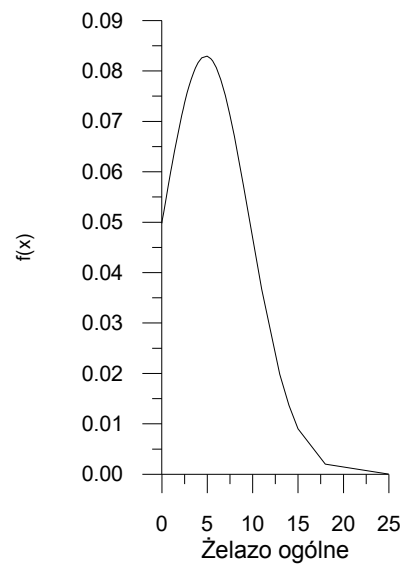
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana



Krzywa prawdopodobieństwa



Ryc. 5.

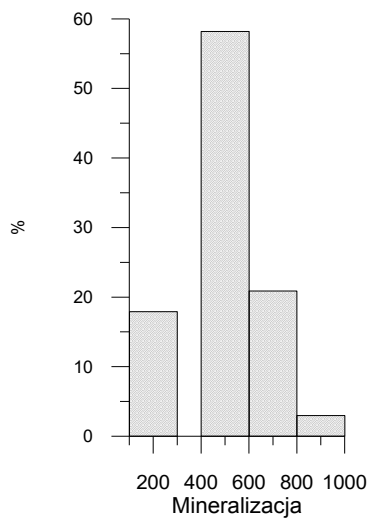
Zestawienie wartości statystycznych wybranych składników fizyko-chemicznych wód podziemnych z utworów trzeciorzędowo-kredowych.

	Mineralizacja mg /dm ³	Twardość mval/dm ³	Barwa mg Pt/dm ³	Chlorki mg Cl ⁻ /dm ³	Azotany mg NO ₃ ⁻ /dm ³	Siarczany mg SO ₄ ²⁻ /dm ³	Amoniak mg NH ₄ ⁺ /dm ³	Żelazo ogólne mgFe /dm ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Liczebność	67	106	112	140	144	71	143	144
Średnia arytmetyczna	505.50	6.47	6.41	20.19	0.93	38.26	0.78	1.09
Odchylenie standardowe	139.23	1.45	5.97	17.99	1.82	29.92	1.64	2.38
Minimum	230.00	1.90	0.00	0.50	0.00	0.20	0.00	0.00
Maksimum	905.53	10.40	28.00	90.30	15.00	158.30	13.00	15.00

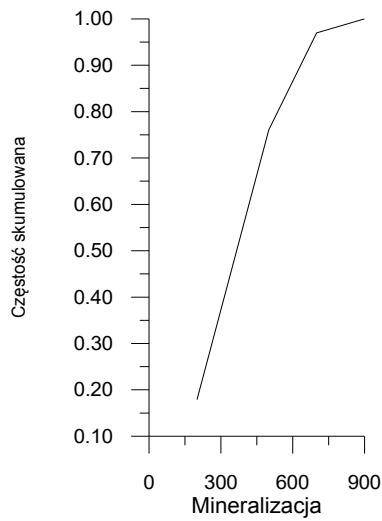
Histogramy wybranych składników fizyko-chemicznych wód podziemnych w utworach trzeciorzędowo-kredowych

Mineralizacja
[mg/dm³]

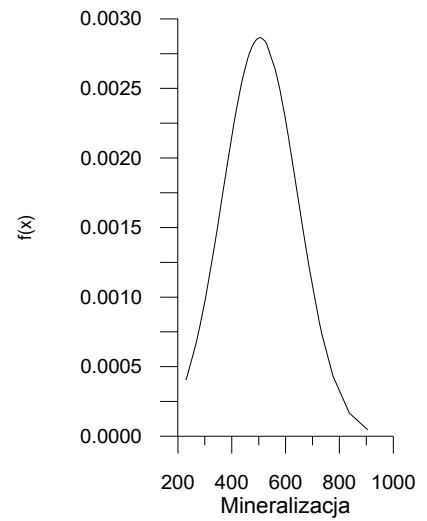
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

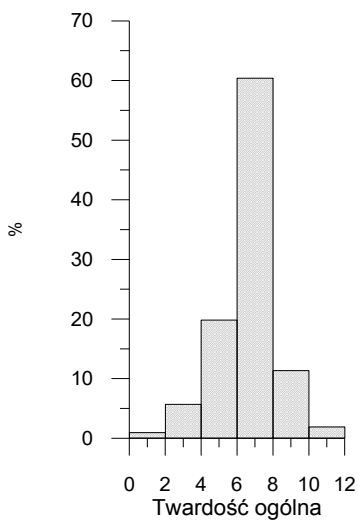


Krzywa prawdopodobieństwa

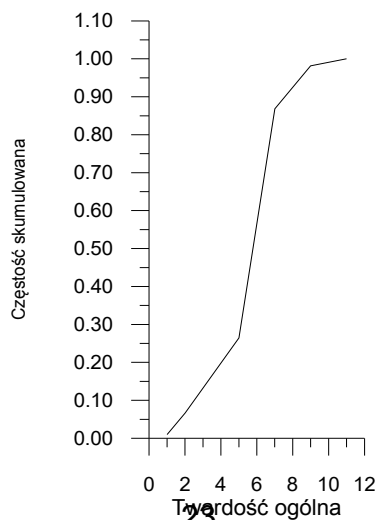


Twardość ogólna
[mval/dm³]

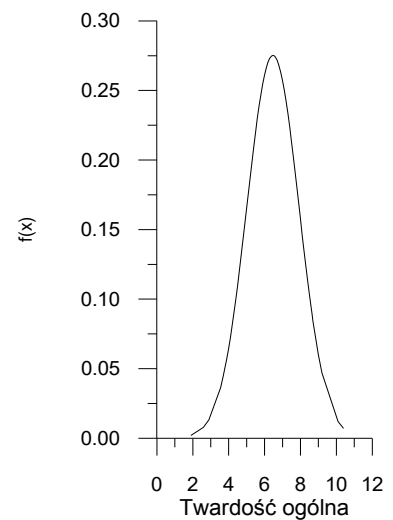
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

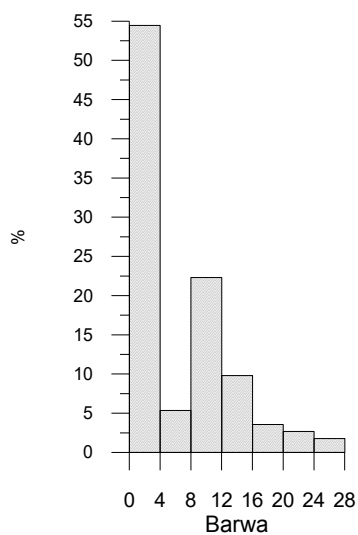


Krzywa prawdopodobieństwa

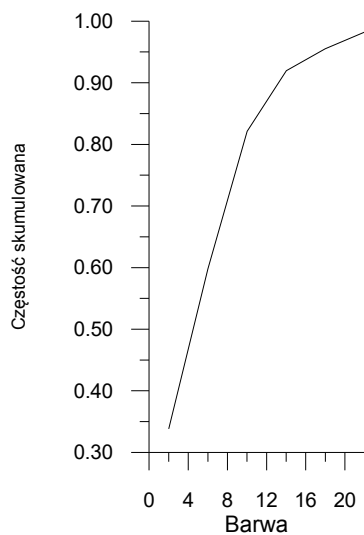


Barwa
[mg Pt/dm³]

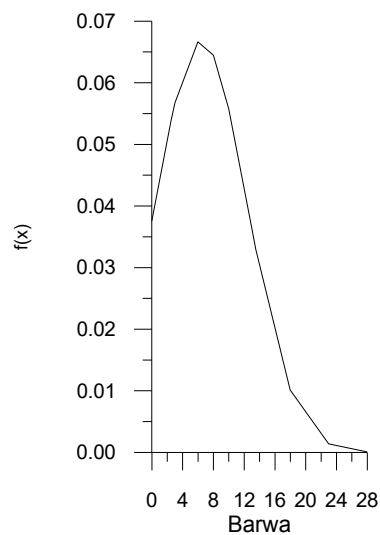
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

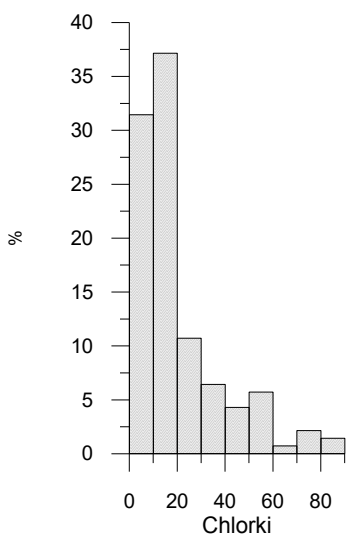


Krzywa prawdopodobieństwa

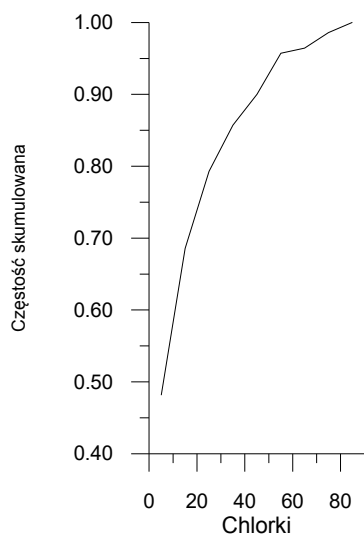


Chlorki
[mg Cl⁻/dm³]

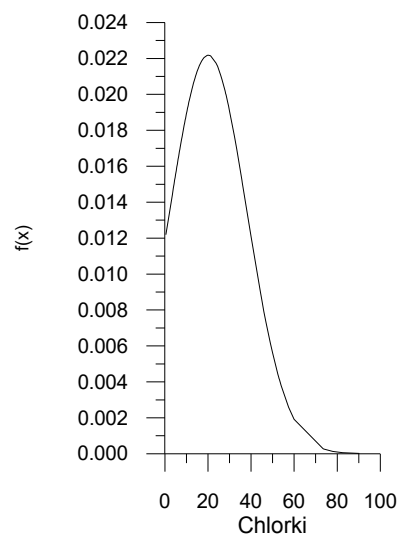
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

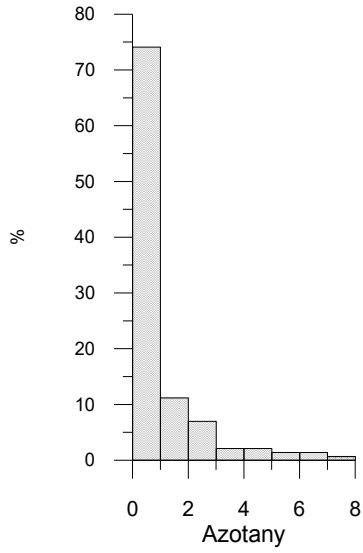


Krzywa prawdopodobieństwa

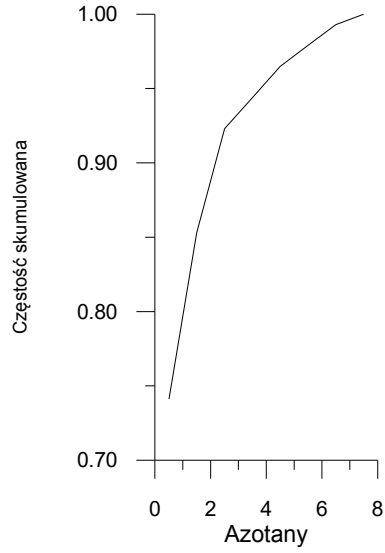


Azotany
[mg NNO_3/dm^3]

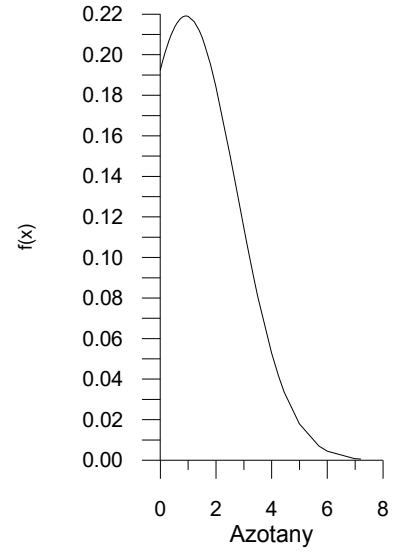
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

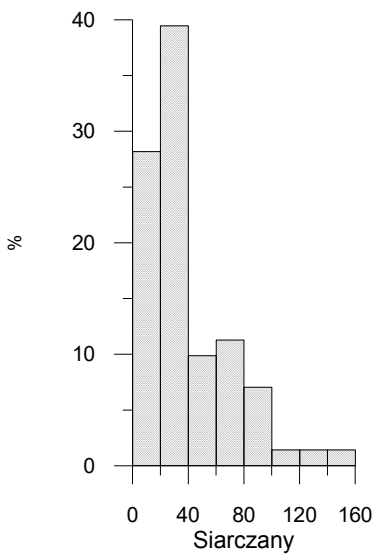


Krzywa prawdopodobieństwa

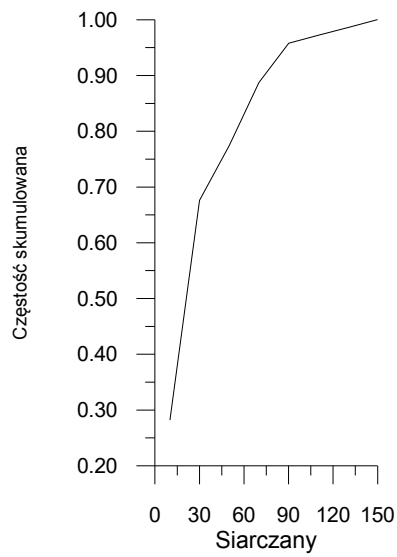


Siarczany
[mg SO_4/dm^3]

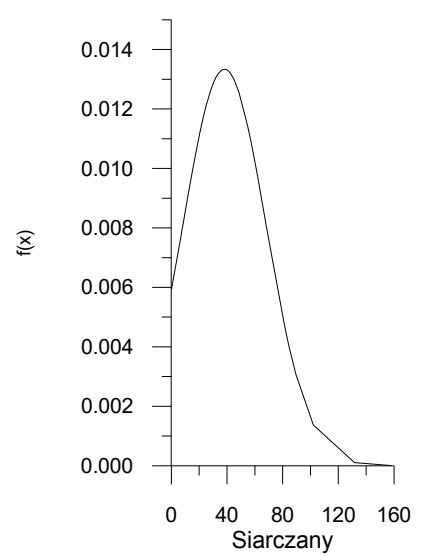
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

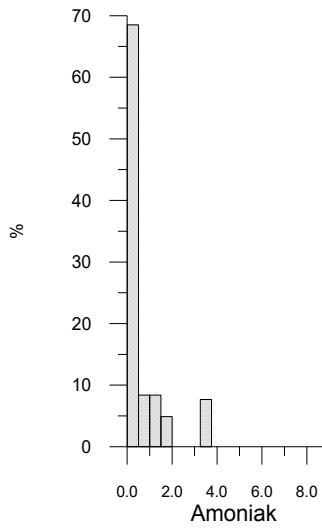


Krzywa prawdopodobieństwa

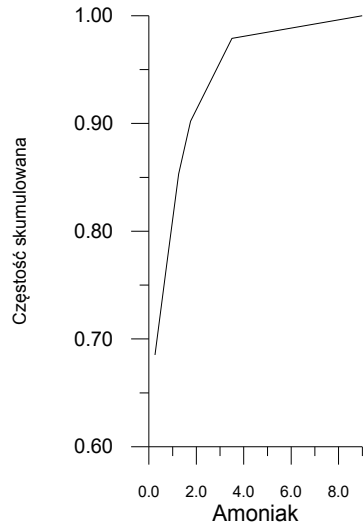


Amoniak
[mg NH_4^+ /mg³]

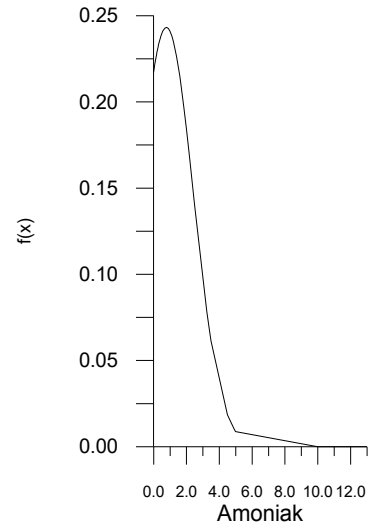
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana

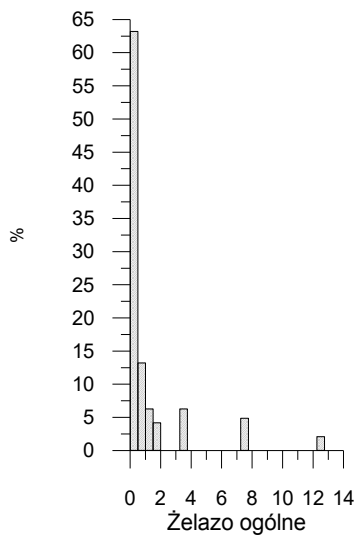


Krzywa prawdopodobieństwa

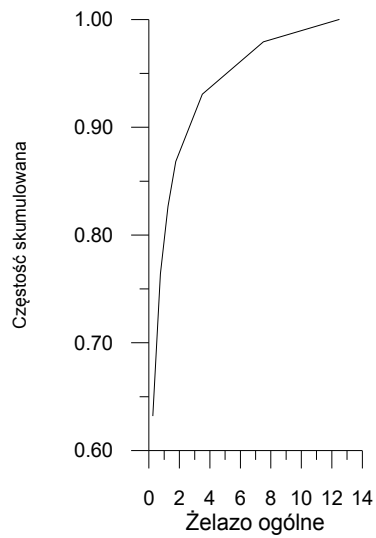


Żelazo ogólne
[mg Fe/dm³]

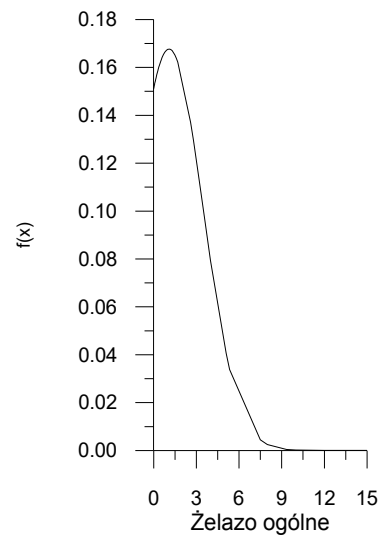
Rozkład liczebności



Częstość skumulowana



Krzywa prawdopodobieństwa



VI. Zagrożenie i ochrona wód podziemnych.

Użytkowe piętro wodonośne w utworach czwartorzędowych posiada częściową naturalną ochronę od zanieczyszczeń z powierzchni terenu w postaci ciągłej warstwy glin o miąższości około 8 – 15 m. Natomiast podobna naturalna ochrona dla wód piętra fliszowego jest bardzo zmienna. Tworzą ją występujące w stropie utworów fliszowych łupki, a miejscami również warstwa słabo przepuszczalnej zwietrzliny. Lokalnie brak jest przypowierzchniowej warstwy słabo przepuszczalnej (w otworze numer 25 w Makłuczce ma miąższość zaledwie 1 m), natomiast w innych miejscach dochodzi do 34 m miąższości (w otworach numer 37 w miejscowości Lecka i numer 103 w Tyczynie).

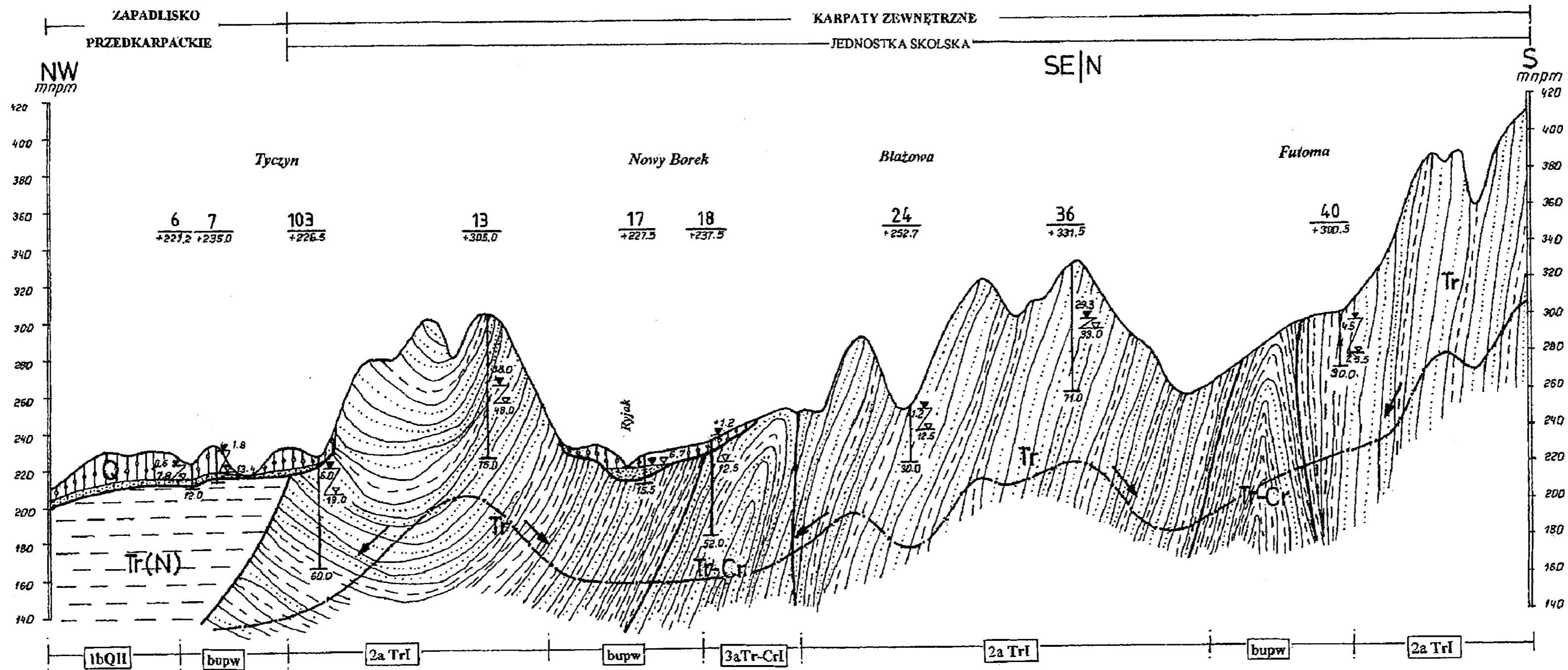
Na obszarze arkusza Błażowa brak jest rozwiniętego przemysłu który mógłby w znacznym stopniu zagrażać jakości wód podziemnych. Tym niemniej istnieją obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie. Należą do nich stacje paliw w Tyczynie, Chmielniku Rzeszowskim i Błażowej, oraz komunalne oczyszczalnie ścieków w Błażowej i Chmielniku Rzeszowskim. W miejscowościach gdzie brak jest oczyszczalni ścieków zagrożenie stanowi gęsta zabudowa (liczne szamba i gnojowniki). Obszary upraw rolnych mogą również stanowić zagrożenie dla wód podziemnych w przypadku nadmiernego stosowania nawozów lub środków ochrony roślin, co zwykle powoduje zwiększenie zawartości związków azotu lub pestycydów w wodach podziemnych. Z uwagi zarówno na słabą izolację jak i stopień zagrożenia użytkowe piętra wodonośne na obszarze arkusza Błażowa uznano za średnio zagrożone.

VII Wykorzystane materiały.

1. Bank Danych Hydrogeologicznych "HYDRO - 2"
2. Błaszyk T., Macioszczykowa A., 1993: Klasyfikacja jakości zwykłych wód podziemnych dla potrzeb monitoringu środowiska. PIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
3. Borysławski A., Gucik S., Paul Z., Ślęczka A., Wójcik A., Żytko K., 1980: Mapa Geologiczna Polski, A – mapa utworów powierzchniowych 1 : 200 000 ark. Przemysł, Kalników. Mapa podstawowa 1 : 50 000 ark. Błazowa. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
4. Chowaniec J., Gierat – Nawrocka D., Karwan K., Witek K., 1986: Mapa Hydrogeologiczna Polski 1 : 200 000 ark. Przemysł Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
5. Chowaniec J., Gierat – Nawrocka D., Karwan K., Witek K., 1987: Objaśnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski 1 : 200 000 ark Przemysł, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
6. Chowaniec J., Oszczytko N., Witek K., 1983: Hydrogeologiczne cechy warstw krośnieńskich centralnej depresji karpackiej. Kwartalnik Geologiczny, z. 4, t. 26 Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
7. Gucik S., Paul Z., Ślęczka A., Żytko K., 1980: Mapa Geologiczna Polski, B – mapa bez utworów czwartorzędowych. 1 : 200 000 ark. Przemysł, Kalników. Mapa podstawowa 1 : 50 000 ark. Błazowa. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
8. Gucik S., Wójcik A. 1982: Objaśnienia do Mapy Geologicznej Polski 1 : 200 000 ark. Przemysł, Kalników. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
9. Instrukcja opracowania Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000, 1996. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.

10. Kleczkowski A. S. (red.) 1990: Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1 : 500 000. Akademia Górniczo – Hutnicza, Kraków.
11. Kondracki J. 1994: Geografia Polski, Mezoregiony fizyczno – geograficzne. PWN, Warszawa.
12. Paczyński B. (red.), 1993: Atlas Hydrogeologiczny Polski 1 : 500 000, część I. Systemy zwykłych wód podziemnych. PIG, Warszawa.
13. Paczyński B. (red.), 1995: Atlas Hydrogeologiczny Polski 1 : 500 000, część II. Zasoby, jakość, ochrona zwykłych wód podziemnych. PIG, Warszawa.
14. Radwan J. 1990: Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych rozpoznanych w kategorii „C” Zapadliska Przedkarpackiego - obszar dolnego Sanu. Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków.
15. Radwan J. 1993: Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych rozpoznanych w kategorii „C” w rejonie dorzecza górnego Wisłoka i Sanu poniżej Sanoka w granicach Karpat fliszowych. Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A., Kraków.
16. Raport o stanie środowiska w woj. przemyskim w 1993. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Przemyśl, 1994.
17. Raport o stanie środowiska w woj. rzeszowskim w 1996. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Rzeszów, 1997.
18. Skąpski K., Patorski R., 1996: Program prac geologicznych dla opracowania arkuszy Strzyżów - 1004 i Błażowa - 1005 mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000. Krakowskie Przedsiębiorstwo Geologiczne "ProGeo" sp. z o.o., Kraków.
19. Staniewicz - Dubois H., 1995: Wskaźniki metodyczne dotyczące tworzenia regionalnych i lokalnych monitoringów wód podziemnych. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
20. Starkel L. (red). 1991: Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY I - I' ARKUSZ BŁAŻOWA (1005)



Objaśnienia:

Skaly wodonośne - przepływ porowy i porowo - szczelinowy



- Piaski i żwiry
- Piaskowce i łupki (z przewagą piaskowców)

Skaly słabo zawodnione lub niewodonośne - przepływ ograniczony lub brak przepływu



- Gliny
- Łty
- Łupki i piaskowce (z przewagą łupków)
- Łupki

— - Granice stratygraficzne

— - Przypuszczalna głębokość strefy aktywnej wymiany wód w utworach fliżowych

- - - - - Zwierciadło wody czwartorzędowego piętra wodonośnego

← - Kierunki sypływu wód podziemnych

3aTr-CrI - Granice i symbole jednostek hydrogeologicznych

bupw - brak użytkowego piętra wodonośnego

103 - numer otworu

+ 226.6 - rzędna otworu (m n.p.m.)

↓ - Otwór studzienny

60.0 - głębokość otworu (m p.p.t.)



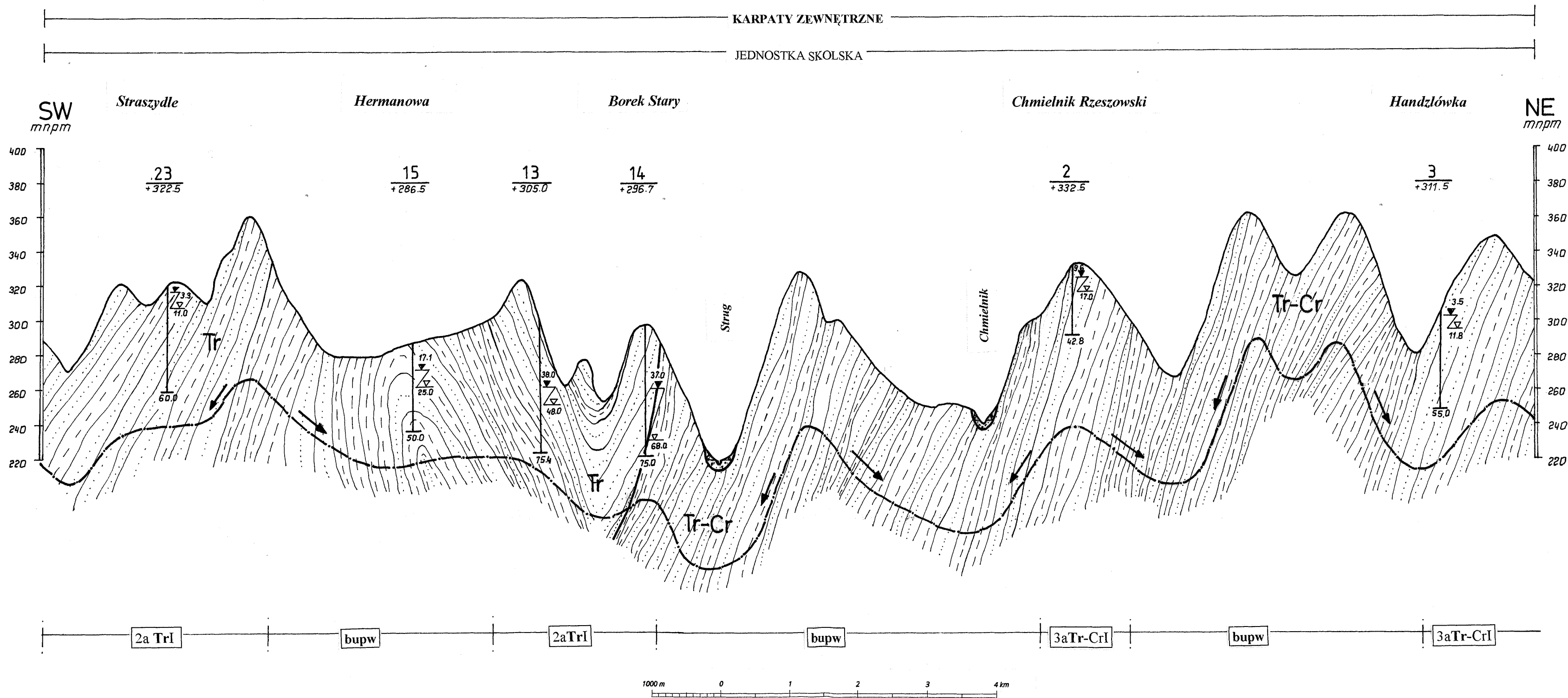
6.0 - ustabilizowane (m p.p.t.)

19.0 - Zwierciadło wody podziemnej nawiercone (m p.p.t.)

Stratygrafia utworów

- Q - Czwartorzęd
- Tr (N) - Trzeciorzęd (neogen)
- Tr - Trzeciorzęd (paleogen)
- Tr-Cr - Trzeciorzęd-Kreda

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY II - II'
 ARKUSZ BŁAŻOWA (1005)

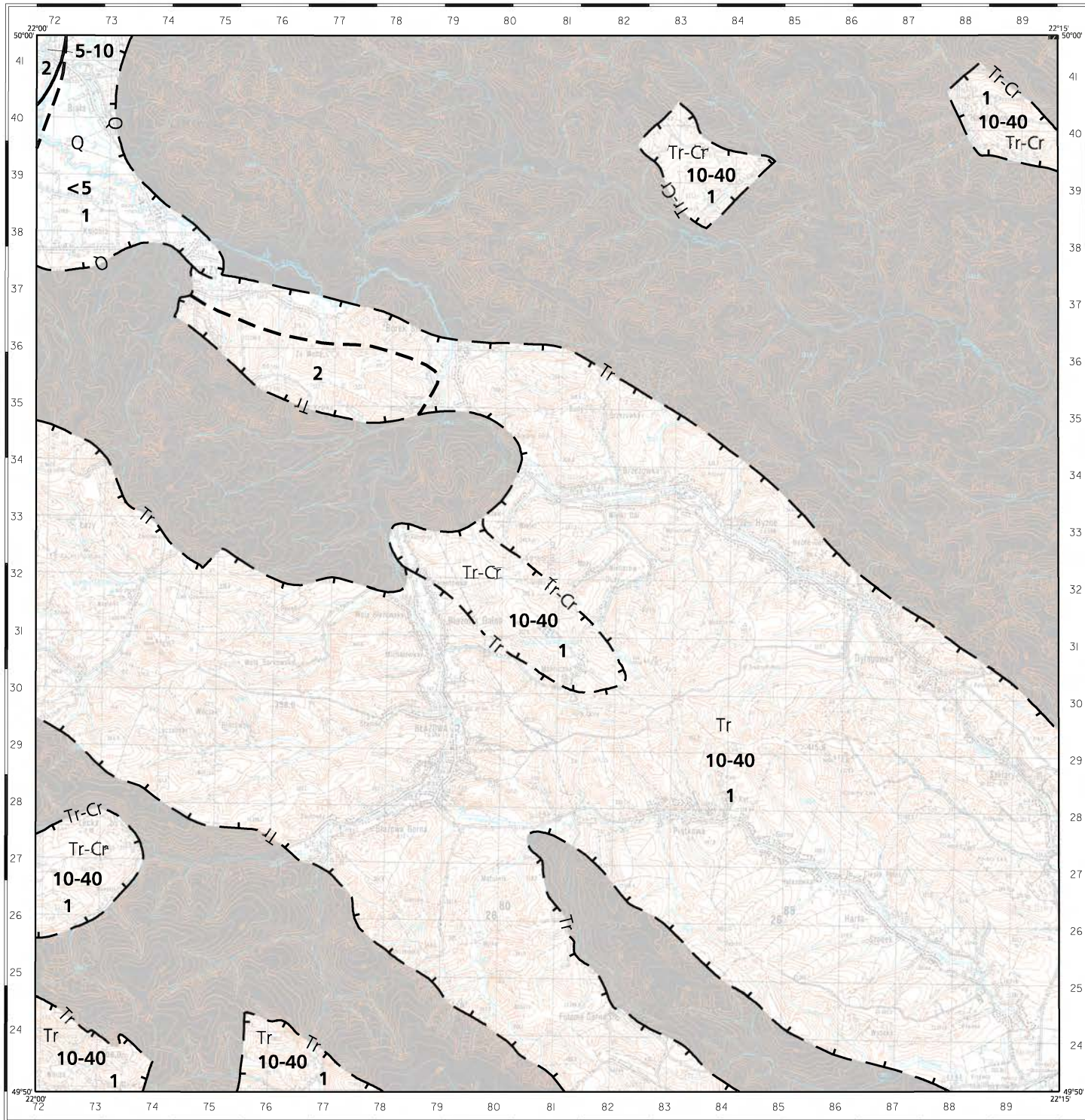


MIAŻSZOŚĆ I PRZEWODNOŚĆ GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracowali: Krzysztof Skąpski, Jarosław Garecki, 1998 r.

(M - 34 - 81 - A)

1005 - BŁĄŻOWA



Copyright by PIG, Warszawa 1996

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Robert Patorski

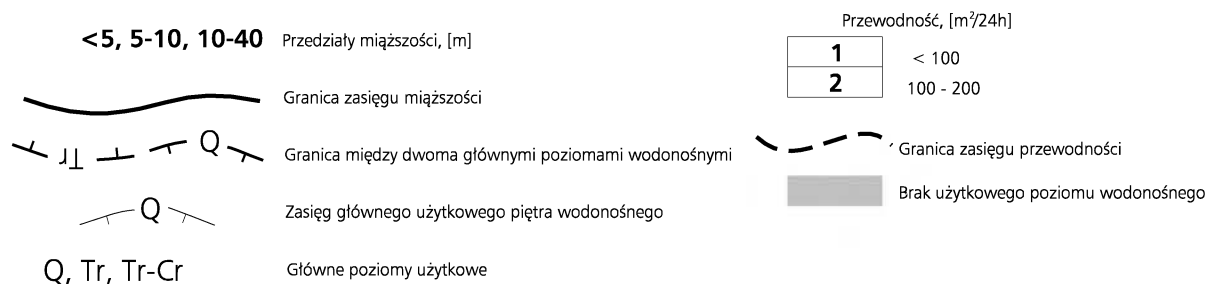


Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Warstwy wodonośne				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność warstwy wodonośnej [m ² /24 h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z Bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji			Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m npm]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miaższość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] od-do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]			Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	BH2 14-205	1	Chmielnik Mieszkańcy	1967	<u>15.2</u> Tr-Cr	237.0	Q	<u>6.5</u> 14.2	7.7	1.1	<u>246</u> 11.7-14.2	<u>0.7</u> 8.5	6.9	53			
2	BH2 14-545	1	Chmielnik Mieszkańcy	1993	<u>42.8</u> Tr-Cr	332.5	Tr-Cr	<u>17.0</u> >42.8	> 16.0	9.6	<u>245</u> 15.1-41.0	<u>5.0</u> 10.7	0.5	> 8	<u>7.0</u> 10.0-12.0	1994	rura międzyfiltrowa 23.4 -29.2, zasoby ujęcia – studnie nr 2 i 102
3	BH2 14-579	1	Handzlówka Mieszkańcy	1970	<u>55.0</u> Tr-Cr	311.5	Tr-Cr	<u>11.8</u> 44.5	16.1	3.5	<u>273</u> 29.6-44.8	<u>7.2</u> 19.6	0.6	10	<u>24.0</u> 12.0	1970	rura międzyfiltrowa 30.6 -33.6, zasoby ujęcia – studnie nr 3, 4 i 5
4	BH2 14-578	1	Handzlówka Mieszkańcy	1970	<u>50.0</u> Tr-Cr	334.0	Tr-Cr	<u>26.0</u> 40.0	7.2	2.0	<u>273</u> 26.3-38.8	<u>8.7</u> 21.1	1.6	12			
5	BH2 14-576	1	Handzlówka Mieszkańcy	1969	<u>60.0</u> Tr-Cr	350.0	Tr-Cr	<u>20.2</u> 41.6	26.0	14.8	<u>273</u> 30.0-42.0	<u>16.7</u> 13.2	1.4	36			
6	BH2 14-355	1	Tyczyn Zlewnia mleka	1980	<u>18.0</u> Tr	221.2	Q	<u>7.8</u> 9.0	1.2	0.5	<u>246</u> 7.5-9.0	<u>0.1</u> 6.0	0.2	>1			
7	BH2 14-200	1	Tyczyn Szkoła zawodowa	1960	<u>18.0</u> Tr	235.0	Q	<u>13.4</u> 14.7	1.3	1.8	<u>254</u> 13.2-15.2	<u>0.8</u> 7.2	1.4	2			
8	BH2 14-199	1	Tyczyn Fabryka Wentylatorów "Tywent "	1967	<u>19.0</u> Tr	218.5	Q	<u>11.3</u> 16.1	4.3	3.2	<u>229</u> 11.5-15.5	<u>2.0</u> 8.6	1.2	5			rura międzyfiltrowa 12.5 -13.5
9	BH2 14-198	1	Tyczyn Kotłownia	1979	<u>18.0</u> Tr	215.0	Q	<u>11.0</u> 16.0	5.0	1.6	<u>246</u> 11.0-14.0	<u>3.9</u> 5.0	4.3	21			
10	BH2 14-202	1	Tyczyn Mieszkańcy	1977	<u>70.0</u> Tr	236.4	Tr	<u>23.0</u> 60.0	18.5	4.0	<u>273</u> 38.0-60.0	<u>32.0</u> 29.5	1.9	35	<u>34.0</u> 26.0 - 33.0	1979	rura międzyfiltrowa 42.0 -56.0, zasoby ujęcia – studnie nr 10, 11, 103.
11	BH2 14-201	1	Tyczyn Mieszkańcy	1974	<u>70.0</u> Tr	240.0	Tr	<u>27.0</u> 67.0	23.5	4.0	<u>246</u> 44.0-66.0	<u>9.0</u> 33.0	0.4	10			rura międzyfiltrowa 48.0 -62.0
12	BH2 14-595	1	Kielnarowa Mieszkańcy	1997	<u>30.0</u> Tr	230.5	Tr	<u>8.5</u> 21.0	4.1	1.1	<u>273</u> 11.7-16.7	<u>22.5</u> 10.9	25.0	102			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
13	BH2 14-549	1	Kielnarowa Mieszkańcy	1992	<u>75.4</u> Tr	305.0	Tr	<u>48.0</u> 60.0	12.0	38.0	<u>273</u> 48.8-60.6	<u>11.4</u> 13.1	1.4	16	<u>8.0</u> 15.0	1993	rura międzyfiltrowa 54.4 -56.4
14	BH2 14-574	1	Borek Stary Klasztor o.o. Dominikanów	1991	<u>75.0</u> Tr	296.9	Tr	<u>54.0</u> 72.0	7.0	37.0	<u>299</u> 54.0-72.0	<u>18.0</u>	1.4	9	<u>10.0</u> 14.5	1991	rura międzyfiltrowa 56.0-62.0
15	BH2 14-548	1	Kielnarowa Mieszkańcy	1994	<u>50.0</u> Tr	286.5	Tr	<u>20.1</u> 47.0	21.5	17.1	<u>244</u> 26.0-45.7	<u>6.0</u> 9.3	0.6	13	<u>5.0</u> 15.0	1995	rura międzyfiltrowa 34.0-36.0
16	BH2 14-208	1	Borek Nowy Przwatnz	1977	<u>50.0</u> Tr	273.5	Tr	<u>10.3</u> >50.0	13.0	10.3	<u>254</u> 28.0-44.0	<u>0.6</u> 16.7	0.1	>1			rura międzyfiltrowa 34.0-38.0
17	BH2 14-210	1	Borek Nowy Szkoła podstawowa	1965	<u>15.5</u> Q	227.5	Q	<u>8.0</u> 15.5	7.5	6.7	<u>305</u> 12.0-14.5	<u>1.8</u> 3.9	1.4	10			
18	BH2 14-209	1	Borek Nowy Spółdzielnia Kółek Rolniczych	1978	<u>52.0</u> Tr-Cr	237.5	Tr-Cr	<u>12.5</u> >52.0	> 13.0	+1.2	<u>219</u> 10.0-48.0	<u>24.0</u> 12.2	2.3	> 30	<u>14.0</u> 10.0	1978	rura międzyfiltrowa 25.0-40.0
19	BH2 14-207	1	Borek Stary Rozlewnia wód "Alfred"	1974	<u>60.0</u> Tr	238.7	Tr	<u>20.0</u> 56.0	31.7	12.0	<u>299</u> 44.0-56.0	<u>75.0</u> 7.5	6.5	206	<u>175.0</u> 2.0-8.0	1974	zasoby ujęcia – studnie nr 19 i 20
20	BH2 14-206	1	Borek Stary Rozlewnia wód "Alfred"	1967	<u>50.0</u> Tr	238.8	Tr	<u>14.0</u> 44.0	26.0	6.8	<u>254</u> 28.0-44.0	<u>82.0</u> 1.3	22.5	584			rura międzyfiltrowa 34.0-38.0
21	BH2 14-594	1	Hyżne Mieszkańcy	1995	<u>60.2</u> Tr	280.0	Tr	<u>17.4</u> >60.0	> 21.0	17.4	<u>229</u> 33.7-57.2	<u>17.2</u> 13.0	6.9	145			
22	BH2 14-213	1	Wola Hyżneńska Szkoła podstawowa	1971	<u>50.0</u> Tr-Cr	355.0	Tr-Cr	<u>22.0</u> 43.0	2.8	9.7	<u>299</u> 40.0-43.0	<u>1.7</u> 25.0	0.8	2			
23	BH2 14-370	1	Straszdyłe Stadnina koni	1980	<u>60.0</u> Tr	322.5	Tr	<u>11.0</u> >60.0	> 21.0	3.3	<u>246</u> 21.5-56.4	<u>6.0</u> 11.5	0.6	> 12	<u>7.2</u> 8.0	1980	rura międzyfiltrowa 27.7-49.6, zasoby ujęcia – studnie nr 23 i 110 właściciel RSP Straszdyłe
24	BH2 14-367	1	Błażowa Obwód Drogowy	1980	<u>30.5</u> Tr	252.7	Tr	<u>12.5</u> >30.5	> 6.0	1.2	<u>219</u> 21.5-27.5	<u>4.5</u> 9.0	0.7	> 4	<u>4.0</u> 8.0	1980	
25	BH2 14-211	1	Makłuczka Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	1976	<u>50.5</u> Tr-Cr	360.0	Tr-Cr	<u>13.5</u> >50.5	> 37.0	12.5	<u>246</u> 38.5-48.5	<u>5.4</u> 22.0	1.0	> 1	<u>3.0</u> 15.0	1977	zasoby ujęcia – studnie nr 25 i 26
26	BH2 14-377	1	Makłuczka Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	1976	<u>50.5</u> Tr-Cr	361.0	Tr-Cr	<u>13.0</u> >50.5	> 37.5	13.0	<u>246</u> 38.5-48.5	<u>5.4</u> 22.0	1.0	> 1			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
27	BH2 14-328	1	Dyłałówka Szkoła podstawowa	1982	<u>30.0</u> Tr	280.0	Tr	<u>13.0</u> >30.0	> 14.0	5.0	<u>219</u> 22.0-27.0	<u>1.4</u> 15.2	0.4	> 5			
28	BH2 14-212	1	Dyłałówka Zakład włókienniczy	1971	<u>13.8</u> Tr	271.5	Q	<u>4.0</u> 12.0	8.0	2.2	<u>194</u> 9.8-11.8	<u>3.9</u> 4.8	2.6	20			
29	BH2 14-223	1	Błażowa POM	1964	<u>26.0</u> Tr	250.0	Tr	<u>13.0</u> >26.0	13.0	5.0	<u>254</u> 22.1-24.2	<u>4.3</u> 18.2	0.9	> 11	<u>3.5</u> 11.0	1965	
30	BH2 14-361	1	Błażowa Polichemia	1980	<u>27.0</u> Tr	237.5	Tr	<u>4.5</u> >27.0	> 11.0	4.5	<u>246</u> 21.0-25.0	<u>3.0</u> 13.5	1.0	> 11	<u>2.0</u> 10.0	1980	
31	BH2 14-225	1	Błażowa Lecznica zwierząt	1979	<u>15.8</u> Tr	220.0	Tr	<u>11.0</u> >15.8	> 4.8	9.8	<u>208</u> 12.3-14.3	<u>1.0</u> 1.4	1.0	> 5			
32	BH2 14-368	1	Błażowa Mieszkańcy	1981	<u>50.0</u> Tr	253.0	Tr	<u>20.0</u> >50.0	> 11.0	0.5	<u>246</u> 35.4-46.0	<u>11.0</u> 17.1	0.6	> 6	<u>11.0</u> 17.1	1981	rura międzyfiltrowa 40.0-42.6, zasoby ujęcia – studnie nr 32 i 34
33	BH2 14-224	1	Błażowa Mieszkańcy	1975	<u>50.0</u> Tr	245.6	Tr	<u>17.0</u> >50.0	> 19.0	0.0	<u>246</u> 32.0-46.0	<u>22.0</u> 24.0	1.0	> 19	<u>22.0</u> 24.0	1975	rura międzyfiltrowa 37.0-41.0
34	BH2 14-226	1	Błażowa Urząd Gminy	1970	<u>30.0</u> Tr	280.2	Tr	<u>12.0</u> 27.5	5.0	2.0	<u>246</u> 19.0-27.0	<u>7.9</u> 12.4	1.2	6	<u>11.0</u> 17.1	1981	zasoby ujęcia – studnie nr 32 i 34
35	BH2 14-580	1	Błażowa Mieszkańcy	1959	<u>25.7</u> Tr	275.0	Tr	<u>10.3</u> 24.0	4.8	4.4	<u>229</u> 10.5-23.7	<u>6.0</u>	1.6	7			rura międzyfiltrowa 16.4-17.0
36	BH2 14-234	1	Łęgi Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	1978	<u>71.0</u> Tr	331.5	Tr	<u>33.0</u> >71.0	>35.5	29.9	<u>246</u> 42.0-66.0	<u>3.6</u> 26.0	0.1	>4	<u>7.0</u> 12.0	1979	rura międzyfiltrowa 48.0-54.0, zasoby uj. stud. 114
37	BH2 14-235	1	Lecka Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	1978	<u>51.0</u> Tr-Cr	351.2	Tr-Cr	<u>34.0</u> >51.0	> 9.0	1.5	<u>246</u> 33.5-48.5	<u>11.7</u> 28.5	1.2	> 10	<u>4.0</u> 20.0	1979	zasoby uj. stud.112
38	27 N	1	Futoma Masarnia	1988	<u>30.0</u> Tr	280.0	Tr	<u>20.0</u> >30.0	>3.0	+ 0.5	<u>246</u> 20.0-27.0	<u>7.4</u> 4.5	0.3	1			
39	BH2 14-222	1	Szklary Szkoła podstawowa	1971	<u>29.0</u> Tr	296.5	Tr	<u>5.0</u> 11.0	3.0	2.4	<u>246</u> 6.0-11.0	<u>0.3</u> 6.8	0.2	1			rura międzyfiltrowa 8.0-9.0
40	BH2 14-581	1	Futoma Szkoła podstawowa	1989	<u>30.0</u> Tr	300.5	Tr	<u>5.0</u> >30.0	> 5.0	4.5	<u>273</u> 18.0-28.5	<u>1.4</u> 13.7	0.3	> 1	<u>1.0</u> 7.1	1989	rura międzyfiltrowa 22.5- 25.5
41	BH2 14-325	1	Ujazdy Mieszkańcy	1981	<u>30.0</u> Tr	425.0	Tr	<u>3.5</u> >30.0	>15.0	0.5	<u>220</u> 19.0-28.0	<u>2.2</u> 28.5	0.1	> 2	<u>5.3</u> 10.0-14.5	1981	rura międzyfiltrowa 22.0 -25.0, zasoby uj. 163 BH-2/14
42	BH2 14-246	1	Harta Spółdzielnia Kółek Rolniczych	1977	<u>54.0</u> Tr	243.0	Tr	<u>30.0</u> >45.0	> 5.0	1.0	<u>219</u> 29.0-39.0	<u>12.1</u> 21.0	3.2	16	<u>5.8</u> 13.0	1988	rura międzyfiltrowa 32.0-35.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
43	BH2 14-487	1	Harta Mleczarnia	1990	<u>38.0</u> Tr	260.0	Tr	<u>31.5</u> 35.0	3.5	5.4	<u>305</u> 31.5-32.0	<u>8.2</u> 21.6	0.5	2	<u>3.5</u> 8.6	1990	

Tabela 1b. reprezentatywne studnie kopane

Nr zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Wysokość [m npm]	Warstwy wodonośne		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>Biała</u> prywatny	208.7	Q	1.7	1.7	7.0	17.07.1997	
2	1	<u>Handzlówka</u> Spółdzielnia Mleczarska	290.2	Tr-Cr	3.5	1.7	3.9	4.1993	st. 566 BH-2/14
3	1	<u>Tyczyn</u> Gorzelnia	230.0	Q	0.9	0.8	4.2	18.07.1997	
4	1	<u>Kielnarowa</u> prywatny	212.5	Q	2.8	2.8	6.4	20.08.1997	
5	1	<u>Kielnarowa</u> Szkoła podstawowa	226.0	Q	3.4	3.4	7.6	20.08.1997	
6	1	<u>Kielnarowa</u> prywatny	213.0	Q	2.1	2.1	4.0	20.08.1997	
7	1	<u>Nieborów</u> Dom Pomocy Społecznej	343.0	Tr	2.7	0.9	3.7	16.09.1993	st. 561 BH-2/14
8	1	<u>Hyżne</u> Leśniczówka	397.5	Tr	1.7	1.7	4.8	25.08.1997	
9	1	<u>Błazowa</u> Szpital	250.0	Tr	2.0	1.5	8.3	18.09.1993	st. 327 BH-2/14
10	1	<u>Kąkolówka</u> 3 gosp.	287.9	Tr	2.0	2.0	7.0	23.08.1997	
11	1	<u>Kąkolówka</u> prywatny	337.5	Tr-Cr	7.6	7.7	10.5	8.09.1997	Monitoring Jakości Zwykłych Wód Podziemnych PIG nr 146

Tabela 1c. Reprezentatywne źródła

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Miejscowość	Wysokość [m npm]	Stratygrafia	Wydajność [l/s]	Data pomiaru	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Kielnarowa Łany Tyczyńskie	308.0	Tr-Cr	0.1	20.08.1997	
2	1	Borek Stary	290.0	Tr	0.05	17.07.1997	ujęte dla plebanii i 12 gospodarstw
3	1	Brzezówka Budy	275.0	Tr	0.1	18.08.1997	
4	1	Borek Nowy	237.0	Q	0.2	17.07.1997	
5	1	Przyłasek Mały	255.0	Tr	0.3	17.07.1997	
6	1	Nieborów	355.0	Tr-Cr	0.03	17.09.1995	BH2 14-376
7	1	Nieborów	360.0	Tr-Cr	0.14	17.09.1995	BH2 14-374
8	1	Nieborów	257.4	Tr	1.3	11.1980	źródło mineralne BHM-211
9	1	Nieborów	260.3	Tr	0.7	11.1980	źródło mineralne BHM-212
10	1	Nieborów	264.4	Tr-Cr	1.7	11.1980	źródło mineralne BHM-214
11	1	Nieborów	264.3	Tr-Cr	2.2	11.1980	źródło mineralne BHM-213
12	1	Nieborów	298.8	Tr-Cr	0.02	11.1980	źródło mineralne BHM-215
13	1	Błażowa	245.0	Tr	0.6	25.08.1997	
14	1	Błażowa	317.0	Tr	0.02	25.08.1997	
15	1	Błażowa	245.5	Tr	0.4	25.08.1997	BH2 14-230, zasoby 13.0 m ³ /h zasoby ujęcia – źródła nr 15, 16, 17, 18, 19, 20.
16	1	Błażowa	246.0	Tr	0.3	25.08.1997	BH2 14-227
17	1	Błażowa	246.0	Tr	0.4	25.08.1997	BH2 14-229
18	1	Błażowa	246.0	Tr	1.7	25.08.1997	BH2 14-231
19	1	Błażowa	300.0	Tr	0.1	25.08.1997	BH2 14-228
20	1	Błażowa	315.0	Tr	0.4	25.08.1997	BH2 14-232
21	1	Piątkowa	375.0	Tr	0.1	25.08.1997	
22	1	Kąkolówka	460.0	Tr	0.05	23.08.1997	
23	1	Futoma	325.0	Tr	Brak odpływu	23.08.1997	dla szkoły, przedszkola, remizy, domu nauczyciela
24	1	Futoma Górna	377.5	Tr-Cr	0.1	23.08.1997	

Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych

Numer jednostki hydrogeologicznej	Symbol jednostki hydrogeologicznej	Piętro wodonośne	Miąższość [m]	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność warstwy wodonośnej [m ² /24h]	Moduł zasobów odnawialnych [m ³ /24h/km ²]	Powierzchnia jednostki hydrogeologicznej [km ²]	Moduł zasobów dyspozycyjnych [m ³ /24h/km ²]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1bQII	Q	3	30.0	90	150	8	105
2	2aTrI	Tr	25	3.0	75	150	145	45
3	3aTr-CrI	Tr-Cr	25.0	1.0	25	150	14	30

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

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonosnego Głębokość stropu warstwy wodonosnej [m]	Przewodni- ctwo pH	Sucha pozost. Mineralizacj a ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialn- ość TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Klasa jakości wody podziemnej	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2	12.09.1997	Chmielnik Rzeszowski Mieszkańcy	Tr-Cr 17.0	645 7.1	606.4	5.7	2.3 1.88	347.7	67.3 28.3	0.02 0.58	0.61 <0.30	9.4 0.1	97.4 16.8	34.3 1.9	<0.010 0.008	0.03 <0.010	0.009 <0.050	0.808 0.02	<0.060 0.707	Ib	
5	10.09.1997	Handzlówka Mieszkańcy	Tr-Cr 20.2	644 7.4	613.9	5.7	1.4 0.84	347.7	81.9 20.0	0.01 0.47	0.6 <0.30	9.8 0.2	119.7 15.7	13.0 2.1	0.032 0.025	0.029 <0.010	<0.005 <0.050	1.558 0.048	<0.060 0.256	Ib	
11	31.07.1997	Tyczyn Mieszkańcy	Tr 27.0	903 7.2	905.5	8.5	18.9 11.2	518.5	102.1 20.0	0.38 4.45	0.5 <0.30	32.9 0.3	115.5 36.7	64.2 7.5	1.131 0.295	0.055 <0.010	0.013 <0.050	0.663 0.16	<0.060 0.16	III	
14	4.08.1997	Borek Stary Klasztor oo Dominikanów	Tr 54.0	674 7.1	684.8	7.3	19.9 12.19	445.3	41.1 15.0	0.09 1.85	0.62 <0.30	29.0 4.5	114.2 16.0	7.6 7.6	0.111 0.482	0.42 <0.010	0.007 <0.050	0.502 0.036	<0.060 0.254	III	
16	31.07.1997	Borek Nowy prywatny	Tr 10.3	705 7.8	735.8	8.2	12.3 7.18	500.2	0.98 9.8	0.11 3.35	0.55 0.84	27.3 0.1	4.6 1.9	179.2 3.6	0.171 0.031	0.068 <0.010	0.006 <0.050	0.069 0.012	<0.060 2.791	III	
18	31.07.1997	Borek Nowy Spółdzielnia Kółek Rolniczych	Tr-Cr 12.5	701 7.2	650.3	6.6	10.5 3.08	402.6	39.5 11.0	0.02 1.22	0.47 0.87	22.7 0.4	103.1 11.2	48.1 3.2	5.35 0.293	0.01 <0.010	0.007 <0.050	0.373 0.083	<0.060 0.211	III	
27	10.09.1997	Dylegówka Szkoła podstawowa	Tr 13.0	487 7.5	466.9	4.4	1.2 0.76	268.4	36.3 25.0	0.0 0.12	0.6 0.58	25.5 0.2	87.2 17.0	5.2 0.8	<0.010 <0.002	0.207 <0.010	<0.005 <0.050	0.151 0.01	<0.060 <0.01	Ib	
31	10.09.1997	Błażowa Lecznica zwierząt	Tr 11.0	602 7.4	597.8	6.2	2.7 1.74	378.2	39.3 18.0	0.0 0.03	0.37 <0.30	21.4 0.1	104.0 30.4	3.8 <0.5	0.033 0.006	0.774 <0.010	0.012 <0.050	0.27 0.011	<0.060 0.012	Ib	
33	10.09.1997	Błażowa Mieszkańcy	Tr 17.0	636 7.2	664.5	7.2	1.8 1.27	439.2	32.4 13.0	0.0 0.03	0.4 0.43	28.7 0.2	91.7 39.3	13.3 3.4	0.868 0.081	0.031 <0.010	<0.005 <0.050	0.551 0.028	0.142 0.084	II	
39	10.09.1997	Szklary Szkoła podstawowa	Tr 5.0	443 7.6	510.9	5.4	0.8 0.58	329.4	32 14.0	0.0 0.07	0.52 <0.30	18.3 0.3	87.9 23.9	3.0 <0.5	<0.010 0.004	0.419 <0.010	<0.005 <0.050	0.21 0.008	<0.060 <0.01	Ib	
41	12.09.1997	Ujazdy Mieszkańcy	Tr 3.5	523 7.3	462.0	4.2	1.9 1.21	256.2	48.6 24.0	0.01 0.24	0.21 <0.30	13.0 0.1	94.7 6.5	15.5 1.3	0.315 0.02	0.025 <0.010	0.011 <0.050	0.891 0.04	<0.060 0.156	Ib	
43	12.09.1997	Harta Mleczarnia	Tr 31.5	548 8.1	525.5	5.8	0.6 0.48	353.8	<0.2 14.0	0.07 0.92	0.43 0.49	19.1 3.5	28.7 6.1	93.0 4.2	0.052 0.103	0.151 <0.010	0.008 <0.050	0.079 0.02	<0.060 0.44	III	

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 stropu warstwy wodonosnej [m]	Przewodność pH [μS/cm]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Klasa jakości wody podziemnej	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	31.07.1997	Biała prywatny	Q 1.7	830 7.3	666.4	5.4	1.4 0.89	329.4	116.9 31.5	0.08 0.85	0.39 0.32	11.8 0.1	135.8 20.7	16.7 0.9	<0.010 <0.002	0.02 <0.010	<0.005 <0.050	0.657 0.042	<0.060 0.084	II	
3	31.07.1997	Tyczne Gorzelnia	Q 0.85	621 7.1	614.5	5.7	2.5 1.74	347.7	47.2 35.0	0.02 0.76	0.54 1.65	26.8 0.2	114.6 22.6	9.4 0.9	5.396 0.669	0.004 <0.010	0.009 <0.050	0.785 0.135	<0.060 0.032	III	
4	5.09.1997	Kielnarowa prywatny	Q 2.8	1104 7.1	973.8	8.6	8.9 5.55	524.6	85.5 49.3	0.46 7.75	0.5 2.04	24.8 0.1	135.6 28.8	26.9 86.6	0.011 0.004	0.118 <0.010	0.009 <0.050	0.342 0.115	<0.060 0.09	III	
6	5.09.1997	Kielnarowa prywatny.	Q 2.1	558 6.8	579.4	5.8	9.3 6.6	353.8	43.3 21.0	0.11 2.24	0.57 <0.30	15.8 0.2	107.3 13.8	13.7 6.5	<0.010 0.005	0.032 <0.010	0.006 <0.050	0.378 0.075	<0.060 0.105	III	
8	10.09.1997	Hyżne Leśniczówka	Tr 1.7	241 5.9	233.4	1.3	6.4 4.15	79.3	53.2 11.2	0.01 0.19	0.23 <0.30	29.6 0.1	39.2 5.9	5.5 1.2	0.072 0.094	7.030 <0.010	0.015 <0.050	0.13 0.019	0.062 0.012	Ib	
10	5.09.1997	Kakolówka Mieszkańcy	Tr-Cr 2.0	395 7.1	401.6	3.8	1.8 1.01	231.8	36.0 17.5	0.0 0.02	0.21 <0.30	21.9 0.1	78.0 9.9	5.0 <0.5	<0.010 0.003	0.034 <0.010	<0.005 <0.050	0.199 0.017	<0.060 <0.01	Ib	

Tabela 3c. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne źródła

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu warstwy wodonośnej [m]	Przewodnictwo pH [μ S/cm]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Klasa jakości wody podziemnej	Uwa gi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2	8.08.1997	Borek Stary Plebania	Tr 0.0	536 7.5	563.2	5.9	2.2 1.57	359.9	29.3 14.7	0.04 0.74	0.4 0.5	23.8 0.3	102.8 25.0	3.5 1.6	<0.010 <0.002	0.29 <0.010	<0.005 <0.050	0.256 0.012	<0.060 <0.01	Ib	
4	8.08.1997	Borek Nowy prywatny	Tr 0.0	421 6.4	438.6	3.4	5.4 3.93	207.4	57.5 27.3	0.01 0.53	0.45 1.5	42.9 0.2	78.6 13.0	6.1 2.6	0.037 0.002	0.004 <0.010	0.022 <0.050	0.06 0.008	<0.060 0.027	II	
22	12.09.1997	Kakolówka Źródło nie ujęte	Tr 0.0	387 8.1	402.1	4.1	7.5 4.64	250.1	33.4 7.0	0.0 0.07	0.2 <0.3	9.6 0.1	87.5 4.4	7.8 0.8	<0.010 0.008	0.002 <0.010	0.007 <0.050	0.599 0.028	<0.060 0.087	Ib	
23	12.09.1997	Futoma Dom Nauczyciela	Tr 0.0	701 6.8	661.9	5.8	3.2 2.1	353.8	73.8 38.5	0.0 0.08	0.27 <0.3	25.4 0.2	151 14.0	3.2 0.9	0.037 0.024	0.118 <0.010	0.012 <0.050	0.342 0.015	<0.060 0.014	Ib	

Tabela 3e. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy – otwory studzienne pominięte na planszy głównej.

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu warstwy wodonośnej [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Klasa jakości wody podziemnej	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
101	12.09.1997	Chmielnik Rzeszowski Mieszkańcy	Tr-Cr	<u>623</u> 7.2	<u>_____</u> 611.6	6.3	<u>15.3</u> 7.14	384	<u>44.2</u> 17.1	<u>0.01</u> 0.45	<u>0.63</u> <0.30	<u>11.8</u> 0.1	<u>109.6</u> 19.0	<u>18.6</u> 2.3	<u><0.010</u> 0.022	<u>0.6</u> <0.010	<u><0.005</u> <0.050	<u>1.897</u> 0.075	<u><0.060</u> 0.438	Ib	
106	31.07.1997	Straszydle Stadnina koni	Tr 14.0	<u>408</u> 7.4	<u>_____</u> 460.9	4.8	<u>3.5</u> 2.41	293	<u>23.2</u> 9.8	<u>0.01</u> 0.82	<u>0.52</u> <0.30	<u>29.8</u> 0.1	<u>84.2</u> 12.0	<u>3.1</u> 2.2	<u>0.055</u> 0.123	<u>1.504</u> <0.010	<u>0.013</u> <0.050	<u>0.282</u> 0.007	<u><0.060</u> 0.03	Ib	

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrozenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady				
				Rodzaj	Objętość m ³ /24 h Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenia oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	U.G.	<u>Stacja paliw CPN</u> Tyczyn								Etylina ON	Zbiorniki podziemne	-	+	Brak monitoringu
2	1	U.G.	<u>Stacja paliw- prywatna</u> Tyczyn								Etylina ON	Zbiorniki podziemne	-	+	Brak monitoringu
3	1	U.G.	<u>Stacja paliw- prywatna</u> Chmielnik Rzeszowski								Etylina ON	Zbiorniki podziemne	-	+	Brak monitoringu
4	1	U.G.	<u>Komunalna oczyszczalnia ścieków</u> Chmielnik Rzeszowski	Komunalne	260 1997	Rzeka Chmielnik	mechaniczno biologiczne -						-	-	Typ Lemna Przepustowość 480 m ³ /d
5	1	U.G.	<u>Komunalna oczyszczalnia ścieków</u> Błażowa	Komunalne	<u>W rozruchu</u> 1997	Rzeka Strug	mechaniczno biologiczne -						-	-	Typ Fliyt Przepustowość 300 m ³ /d
6	1	U.G.	<u>Stacja paliw CPN</u> Błażowa								Etylina ON	Zbiorniki podziemne	-	+	Brak monitoringu

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

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość do zwierciadła wody [m]	Przewo- dnicztwo pH [μS/cm]	Sucha pozost. Minera- lizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasado- wość ogólna [mval/dm ³]	Utlenia- lność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1967 02 20	Chmielnik Mieszkańcy	Q 1.1	7.6	712	9.6	15.3		35.28 12.8	0.002 0.003		2.1			3.7 0.1					
2	1993 11 20	Chmielnik Mieszkańcy	Tr-Cr 9.6	7.3		6.6	0.001		15.0 17.0		0.1	0.005			0.43 0.005					
3	1970 02 25	Handzlówka Mieszkańcy	Tr-Cr 3.5	7.1	355	5.6	2.0		39.49 8.9	0.004 0.05		0.02			0.6 0.0					
4	1970 01 23	Handzlówka Mieszkańcy	Tr-Cr 2.0	7.3	302	4.7	1.6		25.92 7.8	0.005 0.0		0.09			0.9 0.0					
7	1960 09 05	Tyczyn Szkoła zawodowa	Q 1.8	7.1		5.6	2.5		0.0 0.1	0.0 0.1		0.9			7.0					
8	1967 10 25	Tyczyn Fabryka Wentylatorów "Tywent"	Q 3.2	6.8	661	9.1	2.6		41.14 27.7	0.001 0.0		1.3			10.0 0.45					
9	1979 11 12	Tyczyn Kotłownia	Q 1.6	7.0			5.8		80.0	0.0 0.05	0.32	2.75			18.0 0.6					
10	1977 08 29	Tyczyn Mieszkańcy	Tr 5.1	7.1	579	9.7	3.5		6.17 32.4	0.006 0.0		3.5			0.4 0.2					
11	1977 01 31	Tyczyn Mieszkańcy	Tr 4.0	7.3	940	4.0	2.1		266.6 27.6	0.001 0.05		1.6			0.6 0.15					
12	1996 06 24	Kielnarowa Mieszkańcy	Tr miocen 1.1	7.4		7.1	1.5		25.0 16.0	0.005 5.1	0.05	0.19			0.39 0.15					
13	1992 09 09	Kielnarowa Mieszkańcy	Tr 38.0	7.0		8.2	0.2		29.0 0.5	0.0 0.005	0.07	1.85			0.23 0.02					
14	1991 10 14	Borek Stary Klasztor o.o. Dominikanów	Tr 37.0	7.0		7.5	2.0			0.001 0.0	0.25	4.0	29.16		1.0 0.4	0.012 0.0	0.001 0.0			
15	1994 12 03	Kielnarowa Mieszkańcy	Tr 17.1	7.2		8.0	1.0		5.0 0.5	0.0 1.1		3.5			0.57 0.37					
16	1977 11 25	Borek Nowy Spółdzielnia Kótek Rolniczych	Tr 10.3	7.9		4.2	10.8		9.4	0.002 0.1	0.2	0.03			6.0 0.25					
17	1965 09 28	Borek Nowy Szkoła Podstawowa	Q 6.7	6.5		7.0	4.9		19.2	0.0 0.02		1.04			25.0					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
18	1978 02 20	Borek Nowy Spółdzielnia Kółek Rolniczych	Tr-Cr 1.2	$\overline{6.9}$		8.2	$\underline{3.7}$		$\overline{5.8}$	$\frac{0.001}{0.05}$		$\overline{0.8}$			$\frac{8.0}{0.4}$					
19	1974 02 08	Borek Stary Rozlewnia wód "Alfred"	Tr 12.0	$\overline{7.5}$	496	8.0	$\underline{1.6}$		$\frac{27.6}{3.5}$	0.04		$\overline{1.0}$			$\frac{0.9}{0.25}$					
20	1974 02 07	Borek Stary Rozlewnia wód "Alfred"	Tr 6.8	$\overline{7.2}$	478	7.8	$\underline{1.7}$		$\frac{8.6}{7.0}$	0.04		$\overline{0.7}$			$\frac{1.25}{0.4}$					
21	1995 11 07	Hyżne Mieszkańcy	Tr 17.4	$\overline{7.2}$		6.8	$\underline{1.0}$		$\frac{15.0}{8.0}$	$\frac{0.005}{0.3}$	$\overline{0.05}$	$\overline{0.49}$			$\frac{0.93}{0.23}$					
23	1980 01 26	Straszyle Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	Tr 3.3	$\overline{7.0}$		5.0	$\underline{1.6}$		$\overline{6.0}$	$\frac{0.001}{0.0}$		$\overline{0.7}$			$\frac{1.2}{0.4}$					
24	1980 06 06	Błażowa Obwód Drogowy	Tr 1.2	$\overline{6.5}$		4.3	$\underline{7.0}$		$\overline{6.0}$	$\frac{0.0}{0.05}$	$\underline{0.37}$	$\overline{1.0}$			$\frac{12.0}{0.3}$					
25	1997 12	Makłuczka Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	Tr-Cr 12.3	$\frac{814}{6.9}$		3.0	$\overline{<0.5}$	370	$\frac{96.7}{31.3}$	$\frac{0.03}{0.39}$	$\frac{<0.1}{<1.0}$	$\frac{11.42}{1.0}$	$\frac{131.7}{16.23}$	$\frac{28.9}{4.0}$	$\frac{3.07}{0.04}$	$\frac{0.005}{0.004}$	$\frac{0.005}{<0.0005}$	$\frac{3.094}{0.066}$	$\frac{<0.05}{0.46}$	Sieć Stacjonarnych Obserwacji Hydrogeologicznych PIG -sieć krajowa nr 806.
26	1976 11 11	Makłuczka Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	Tr-Cr 13.0	$\overline{7.4}$	461	7.4	$\underline{1.8}$		$\frac{61.3}{6.2}$	$\frac{0.001}{0.0}$		$\overline{0.4}$			$\frac{0.4}{0.9}$					
27	1982 07 19	Dylągówka Zakłady włókiennicze	Tr 5.0	$\overline{8.0}$		3.8	$\underline{1.2}$		$\overline{15.0}$	$\frac{0.04}{0.7}$	$\underline{0.25}$	$\overline{0.02}$			$\frac{0.1}{0.1}$					
28	1971 03 20	Dylągówka Zakłady włókiennicze	Q 2.2	$\overline{7.2}$	464	6.4	$\underline{2.4}$		$\frac{39.73}{18.8}$	$\frac{0.001}{0.05}$		$\overline{0.34}$			$\frac{4.0}{0.5}$					
29	1964 11 04	Błażowa Filia POM	Tr 5.0	$\overline{6.8}$		6.4	$\underline{0.24}$	390.4	$\frac{12.3}{4.6}$	$\frac{0.03}{0.28}$	$\overline{0.0}$	$\overline{0.008}$	$\frac{97.9}{20.6}$	$\underline{16.3}$	$\frac{0.12}{0.24}$					
30	1980 11 15	Błażowa Polichemia	Tr 4.5	$\overline{7.1}$		6.7	$\underline{1.4}$		$\overline{17.0}$	$\frac{0.001}{0.25}$	$\underline{0.33}$	$\overline{0.02}$			$\frac{0.15}{0.0}$					
31	1979 06 28	Błażowa Lecznica zwierząt	Tr 9.8	$\overline{7.1}$		7.8	$\underline{2.1}$		$\overline{24.0}$	$\frac{0.0}{0.02}$		$\overline{0.04}$			$\frac{4.4}{0.0}$					
32	1981 09 16	Błażowa Mieszkańcy	Tr 0.5	$\overline{7.0}$		8.0	$\underline{1.1}$		$\overline{4.0}$	$\frac{0.003}{0.0}$	$\underline{0.17}$	$\overline{1.5}$			$\frac{1.2}{0.1}$					
33	1975 05 12	Błażowa Mieszkańcy	Tr 0.0	$\overline{7.3}$	432	7.3	$\underline{1.2}$		$\frac{38.25}{7.4}$	$\frac{0.001}{0.0}$		$\overline{1.3}$			$\frac{0.7}{0.0}$					
34	1970 10 30	Błażowa Urząd Gminy	Tr eocen 2.0	$\overline{6.8}$	479	4.5	$\underline{2.9}$		$\frac{25.5}{6.0}$	$\frac{0.003}{0.05}$		$\overline{0.25}$			$\frac{8.0}{0.7}$					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
35	1959 08 03	<u>Błazowa</u> Mieszkańcy	<u>Tr oligocen</u> 4.4	<u>7.0</u>		7.7	<u>1.8</u>		<u>44.4</u>	<u>0.003</u> 0.0		<u>1.0</u>		<u>0.0</u>	<u>0.6</u>					
36	1978 09 20	<u>Łęg</u> Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	<u>Tr</u> 29.9	<u>7.3</u>		6.8	<u>1.2</u>		<u>4.8</u>	<u>0.0</u> 0.05	<u>0.58</u>	<u>0.3</u>			<u>0.4</u> 0.05					
37	1978 11 27	<u>Lecka</u> Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	<u>Tr-Cr</u> 1.5	<u>7.3</u>		4.7	<u>1.0</u>		<u>6.7</u>	<u>0.003</u> 0.0	<u>0.05</u>	<u>0.02</u>			<u>0.4</u> 0.0					
38	1988	<u>Futoma</u> Masarnia	<u>Tr</u> + 0.5	<u>8.2</u>					<u>54.7</u> 20.0	<u>0.005</u> 0.26		<u>0.15</u>			<u>0.14</u> 0.05					
39	1971 08 13	<u>Szkłary</u> Szkoła podstawowa	<u>Tr</u> 2.4	<u>7.3</u>		9.8	<u>2.6</u>		<u>121.3</u>	<u>0.0</u> 0.05		<u>1.6</u>			<u>1.2</u> 0.02					
40	1989 07 10	<u>Futoma</u> Szkoła podstawowa	<u>Tr</u> 4.6	<u>7.7</u>		8.8	<u>1.8</u>		<u>50.0</u>	<u>0.004</u> 0.0399		<u>4.92</u>			<u>0.54</u> 0.502					
41	1981 08 18	<u>Ujazdy</u> Mieszkańcy	<u>Tr</u> 0.5	<u>7.3</u>		4.3	<u>1.2</u>		<u>0.17</u> 16.0	<u>0.003</u> 0.0		<u>0.34</u>			<u>0.3</u>					
42	1988 06 16	<u>Harta</u> SKR	<u>Tr</u> 1.0	<u>7.4</u>			<u>3.0</u>		<u>21.0</u>	<u>0.0</u> 0.4		<u>1.6</u>			<u>3.2</u> 0.3					
43	1990 02 19	<u>Harta</u> Mleczarnia	<u>Tr eocen</u> 5.4	<u>7.5</u>			<u>1.6</u>		<u>33.0</u>	<u>0.0</u> 0.14		<u>1.9</u>			<u>1.5</u> 0.25					

Tabela C2. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne studnie kopane

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodońskiego Głębokość do zwierciadła wody [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
5	1988 10 10	Kielnarowa Szkoła podstawowa	Q 4.3	6.9						0.01 1.0		0.02			0.2 0.0					
9	1981 09 18	Błazowa Szpital	Tr 1.5	6.8		6.0	2.8		37.0	0.003 0.05	0.45	0.6			1.5 0.6					
11	1997 09 08	Kakolówka prywatny	Tr-Cr 7.7	572 7.1	564.3	4.9		295	63.2 25.4	< 0.01 36.2	< 0.1 0.3	15.1 <0.05	111.5 12.4	9.7 21.4	0.05 0.002	0.005 <0.004	<0.005 <0.05	0.442 0.058	0.006 0.08	Monitoring Jakości Zwykłych Wód Podziemnych PIG sieć krajowa nr 146

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]	Przewodnictwo pH [μS/cm]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
6	1975 12 12	Nieborów Mały Mieszkańcy	Tr-Cr 0.0	7.1		4.6	1.2		11.4	0.001 1.0		0.04			0.0					
7	1975 12 12	Nieborów Mały Mieszkańcy	Tr-Cr 0.0	7.3		3.8	1.8		12.0	0.001 0.8		0.04			0.0					
8	1980 03 25	Nieborów Urząd Gminy	Tr 0.0	7.4				836	34.6 1205.0			0.0	149.8 59.0	820.0 15.0	0.3				0.0	Woda mineralna
9	1980 03 25	Nieborów Urząd Gminy	Tr 0.0	7.6	1133			584	31.3 3477.0	9.2 3.6	0.2	0.34	113.4 31.9	270.0 8.0	0.54 0.28				0.0	Woda mineralna
10	1982 03 25	Nieborów Urząd Gminy	Tr 0.0	7.9	895			642	67.1 124.0	10.0 4.0	3.0	0.9	131.6 19.65	162.5 11.0	1.4 0.77				0.0	Woda mineralna
11	1981 03 25	Nieborów Urząd Gminy	Tr 0.0	8.0	745			564	76.1 96.4	1.4 2.4	0.2	14.0	146.0 31.9	80.0 3.7	1.0 0.66				0.0	Woda mineralna
12	1983 03 25	Nieborów Urząd Gminy	Tr 0.0	7.6	822			639.5	30.2 74.73	0.8	0.45	0.34	43.14 7.14	270.0 7.0	3.44 11				0.0	Woda mineralna
15	1966 10 25	Błażowa Mieszkańcy	Tr 0.0	7.2		6.3	1.8		7.1	0.001 1.6		0.01			0.0 0.0					
16	1966 10 26	Błażowa Mieszkańcy	Tr 0.0	7.0		6.4	1.4			0.0 1.5		0.02			0.0 0.0					
17	1966 10 26	Błażowa Mieszkańcy	Tr 0.0	7.2		6.4	1.2		5.3	0.0 1.5		0.01			0.0 0.0					
18	1966 10 25	Błażowa Mieszkańcy	Tr 0.0	7.1		6.4	1.7		9.2	0.001 2.0		0.01			0.0 0.0					
19	1966 03 22	Błażowa Mieszkańcy	Tr 0.0	7.2		5.7	1.0		11.4	0.0 2.0		0.02			0.0					
20	1966 07 26	Błażowa Mieszkańcy	Tr 0.0	7.2		5.5	1.1		5.0	0.0 2.5		0.0			0.0					

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 wodoносnego Głębokość do zwierciadła wody [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
102	1994 03 11	Chmielnik Wodociąg	Tr-Cr 1.9	7.4		6.7	0.001		33.0 16.0	0.0 0.08	0.0005	0.08			0.37 0.0005					
103	1978 01 11	Tyczyn Wodociąg	Tr 6.0	7.7	230	5.7	3.6		10.69 90.3	0.0 0.05	0.1	4.5			0.2 0.1					
104	1955 12 08	Hyżne Wodociąg	Tr 16.9	7.3	348	4.7	1.0		39.0 16.0	0.005 0.11	0.11	0.45			5.1 0.24					
105	1966 03 15	Wólka Hyżeńska Szkoła podstawowa	Tr-Cr 1.2	7.4	267	4.4	1.5		5.3	0.001 0.05		0.18			0.6 0.0					
106	1980 02 29	Straszędzie Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	Tr 5.5	7.1		4.6	1.6		4.0	0.003 0.05	0.17	0.65			1.0 0.4					
107	1983 02 14	Nieborów Mały Dom Rolnika	Tr oligocen 0.1	7.2		6.6	1.9		47.0	0.01 0.05		0.7			0.3 0.1					
108	1979 01 14	Lecka Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	Tr-Cr 1.5	7.5		4.8	1.3		17.5	0.001 0.0	0.4	0.4			0.5 0.0					
109	1983 04 18	Błazowa Szpital	Tr 10.0	7.0		7.0	3.4		54.0	0.015 0.15	0.41	1.4	53.48		1.2 0.4	0.2	0.056 0.037			
110	1978 08 09	Łęg Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	Tr 29.8	7.2		7.0	2.8		7.2	0.0 0.05		0.4			0.5 0.0					

Tabela A. Otwory studienne pominięte na planszy głównej

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Warstwy wodonośne				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji [m/24h]	Przewod- ność warstwy wodonośnej [m ² /24 h]	Zatwier- dzone zasoby [m ³ /h]	Rok Zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z Bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok Wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m npm]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miaższość bez przewarstwień słaboprze- puszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] od-do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]			Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
101	23N	Chmielnik <u>Rzeszowski</u> Mieszkańcy	1989	<u>30.0</u> Tr-Cr	280.0	Tr-Cr	<u>12.0</u> >30.0	18.0	+0.5	<u>273</u> 12-25	<u>5.0</u> 6.0	1.2	21			samowypływ
102	BH2 14-546	Chmielnik <u>Rzeszowski</u> Mieszkańcy	1994	<u>42.9</u> Tr-Cr	317.5	Tr-Cr	<u>10.1</u> >42.9	> 27.7	1.9	<u>273</u> 9.0 - 40.0	<u>6.1</u> 12.6	1.1	> 30	<u>7.0</u> 10.0 - 12.0	1979	rura międzyfiltrowa 20.5-22.1 zasoby ujęcia – studnie nr 2 i 102
103	BH2 14-203	<u>Tyczyn</u> Mieszkańcy	1977	<u>60.0</u> Tr	226.5	Tr	<u>19.0</u> 56.0	17.0	6.0	<u>273</u> 34.0 -54.5	<u>7.0</u> 26.0	0.5	8	<u>34.0</u> 26.0 - 33.0	1993	rura międzyfiltrowa 38.0-50.0 zasoby ujęcia – studnie nr 10, 11, 103
104	BH2 14-593	<u>Hyżne</u> Mieszkańcy	1989	<u>60.5</u> Tr	281.9	Tr	<u>16.9</u> >60.5	> 14.0	15.4	<u>244</u> 36.0 -58.0	<u>10.0</u> 8.8	0.6	> 8			
105	BH2 14-358	Wola <u>Hyżneńska</u> Szkoła podstawowa	1966	<u>15.0</u> Tr-Cr	355.0	Tr-Cr	<u>8.0</u> >15.0	> 3.5	1.2	<u>194</u> 11.0 -14.0	<u>0.3</u> 8.3	0.3	>1			
106	BH2 14-369	<u>Straszędzie</u> Stadnina koni	1980	<u>60.0</u> Tr	322.5	Tr	<u>14.0</u> > 60.0	> 25.0	5.5	<u>246</u> 23.2 -58.0	<u>14.8</u> 11.3	0.7	> 17	<u>7.2</u> 8.0	1980	zasoby ujęcia – studnie nr 23 i 106
107	BH2 14-380	<u>Nieborów</u> Dom Rolnika	1967	<u>31.0</u> Tr	298.0	Tr	<u>11.0</u> 15.0	2.0	0.3	<u>246</u> 11.0 -15.0	<u>9.7</u> 7.6	7.5	15	<u>9.7</u> 7.6	1973	
108	BH2 14-236	<u>Lecka</u> RSP	1978	<u>52.0</u> Tr-Cr	353.8	Tr-Cr	<u>12.5</u> > 52.0	> 20.0	1.5	<u>246</u> 29.0 -50.0	<u>8.7</u> 40.0	0.3	> 6	<u>4.0</u> 20.0	1979	rura międzyfiltrowa 36.0-43.0 zasoby ujęcia – studnie nr 37 i 108
109	BH2 14-326	<u>Błażowa</u> Szpital	1983	<u>26.0</u> Tr	250.0	Tr	<u>19.8</u> 24.0	1.3	10.0	<u>356</u> 10.0 -24.0	<u>6.0</u> 4.0	19.2	25			rura międzyfiltrowa 15.8-17.3
110	BH2 14-233	<u>Łęgi</u> RSP	1978	<u>60.0</u> Tr	333.8	Tr	<u>33.0</u> > 60.0	> 27.0	29.8	<u>246</u> 42.0 -54.0	<u>8.5</u> 12.2	0.6	> 16	<u>7.0</u> 12.0	1979	zasoby ujęcia – studnie nr 36 i 110

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

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Warstwa wodonośna				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z Bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rodzaj punktu	Rok wykonania	Głębokość [m]	Wysokość [m npm]	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
101	BH2 14-197	<u>Biała</u> Zakł. Usług Techn.	otw. b. opr.	1978	15.0	215.0	Tr				
102	BH2 14-204	<u>Chmielnik</u> Urząd Gminy	otw. b. opr.	1967	16.0	237.0	Q	<u>9.5</u> 16.0	3.6		
103	BH2 14-577	<u>Handzlówka</u> Wodociąg	otw. b. opr.	1969	40.0	317.0	Tr-Cr	<u>6.9</u> 16.6	5.1		
104	BH2 14-575	<u>Handzlówka</u> Wodociąg	otw. b. opr.	1969	48.0	319.0	Tr-Cr				
105	BH2 14-375	<u>Nieborów Mały</u> Wodociąg	otw. b. opr.	1975	16.0	360.0	Tr-Cr	<u>0.5</u> 16.0	+0.6	0.6	