

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA
Zleceniodawca



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

Oddział Pomorski PIG, 71-602 Szczecin, ul. Storrady 1

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

Arkusz DOŁUJE (0227)

Opracował:

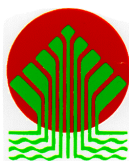
.....
mgr inż. **Ryszard Hoc**
nr upr. V-1422
Państwowy Instytut Geologiczny

DYREKTOR NACZELNY
Państwowego Instytutu Geologicznego

.....
mgr inż. **Piotr Fuszara**
nr upr. V-1272
Państwowy Instytut Geologiczny

Redaktor arkusza:

.....
mgr inż. **Zenon Wiśniowski**
Państwowy Instytut Geologiczny



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

Spis treści

I. Wprowadzenie.....	3
I.1. Charakterystyka terenu.....	4
I.2. Zagospodarowanie terenu	6
I.3. Wykorzystanie wód podziemnych.....	7
II. Klimat, wody powierzchniowe.....	7
III. Budowa geologiczna.....	9
IV. Warunki hydrogeologiczne.....	11
IV.1. Użytkowe piętra wodonośne.....	13
IV.2. Regionalizacja hydrogeologiczna.....	16
V. Jakość wód podziemnych.....	20
VI. Zagrożenia i ochrona wód podziemnych.....	26
VII. Waloryzacja poziomów wodonośnych.....	27
VIII. Wykorzystane materiały.....	30

Spis rycin w części tekstowej

Ryc.1.	Położenie arkusza na tle jednostek fizyczno-geograficznych.
Ryc.2.	Położenie arkusza na tle mapy głównych zbiorników wód podziemnych.
Ryc.3.	Histogramy ważniejszych składników chemicznych wód podziemnych w utworach czwartorzędowych.
Ryc. 4.	Waloryzacja głównego poziomu wodonośnego.

Spis załączników umieszczonych w części tekstowej i w materiałach archiwalnych arkusza

Zał. 1.	Przekrój hydrogeologiczny I-I
Zał. 2.	Przekrój hydrogeologiczny II-II
Zał. 3.	Mapa dokumentacyjna w skali 1:100 000
Zał. 4.	Głębokość występowania głównego poziomu wodonośnego - mapa w skali 1:100 000
Zał. 5.	Miąższość i przewodność głównego poziomu wodonośnego - mapa w skali 1:100 000

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 (hydrogeologiczne otwory badawcze).
Tabela 2.	Główne parametry jednostek hydrogeologicznych.
Tabela 3a.	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - - reprezentatywne studnie wiercone.
Tabela 4.	Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych.
Tabela A.	Otwory studzienne pominięte na planszy głównej.
Tabela B.	Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej.
Tabela C1.	Wyniki analiz wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne otwory studzienne.
Tabela C5.	Wyniki analiz wód podziemnych - materiały archiwalne - inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne.

TABLICE

Tablica 1.	Mapa hydrogeologiczna Polski - plansza główna w skali 1: 50 000
Tablica 2.	Mapa dokumentacyjna w skali 1:50 000 (materiał archiwalny PIG)

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

Arkusz Dołuje Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (plik eksportowy MGE mhp0266.mpd) z podziałem na grupy warstw informacyjnych z dołączonym bankiem danych.

I. Wprowadzenie

Arkusz Dołuże zrealizowano w Oddziale Pomorskim PIG w Szczecinie w latach 1998-2000 w ramach opracowywania Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000. Arkusz wykonano zgodnie z obowiązującą Instrukcją opracowania i komputerowej edycji mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, z 1999 roku (11).

Realizację arkusza Dołuże podjęto na podstawie umowy zawartej między Państwowym Instytutem Geologicznym, Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Ministerstwem Środowiska.

Dla opracowania arkusza zebrano i wykorzystano materiały informacyjne z Centralnego Archiwum Geologicznego PIG, Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych „HYDRO”, Wydziału Ochrony Środowiska Zachodniopomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Szczecinie, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie, Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie.

W ramach prac kontrolno - pomiarowych dokonano przeglądu terenu z przeprowadzeniem weryfikacji lokalizacji otworów studziennych wraz z pomiarem głębokości ustabilizowanego lustra wody. Zweryfikowano również położenie potencjalnych i istniejących ognisk zanieczyszczeń środowiska, a głównie wód podziemnych. Pobrano 7 prób wody do analiz chemicznych. Analizy wody w zakresie ustalonym dla MHP wykonało Centralne Laboratorium Chemiczne PIG w Warszawie.

Dla opracowania treści mapy przeanalizowano następujące materiały dokumentacyjne: 75 otworów studziennych uznanych za reprezentatywne (tabela 1a), 50 otworów studziennych pominiętych na planszy głównej mapy (tabela A), 5 otworów badawczych (tabela 1d), 14 otworów badawczych pominiętych na planszy głównej (tabela B). Wszystkie otwory umieszczono na mapie dokumentacyjnej, a część z nich uznanych za reprezentatywne, na planszy głównej. Ponadto w formie tabelarycznej zestawiono:

- wyniki 125 analiz chemicznych wody dotyczących otworów studziennych archiwalnych - tabele C1, C5
- wyniki 7 analiz chemicznych z reprezentatywnych studni wierconych - tabela 3a,
- dane dotyczące ognisk zanieczyszczeń wód podziemnych - tabela 4.

Opracowanie komputerowe arkusza MHP Dołuże w systemie INTERGRAPH wykonał Ryszard Hoc.

I.1. Charakterystyka terenu.

Obszar arkusza Dołuje w całości położony jest na terenie województwa zachodniopomorskiego. Północną część obszaru arkusza zajmuje gmina Dobra Szczecińska, część południową gmina Kołbaskowo. We wschodniej części arkusza położona jest gmina miasto Szczecin. Gmina Dobra i Kołbaskowo wchodzi w skład powiatu polickiego, a miasto Szczecin jest powiatem grodzkim. Przez środek arkusza przebiega granica z Niemcami. W granicach Polski znajduje się wschodnia jego część o powierzchni 155 km².

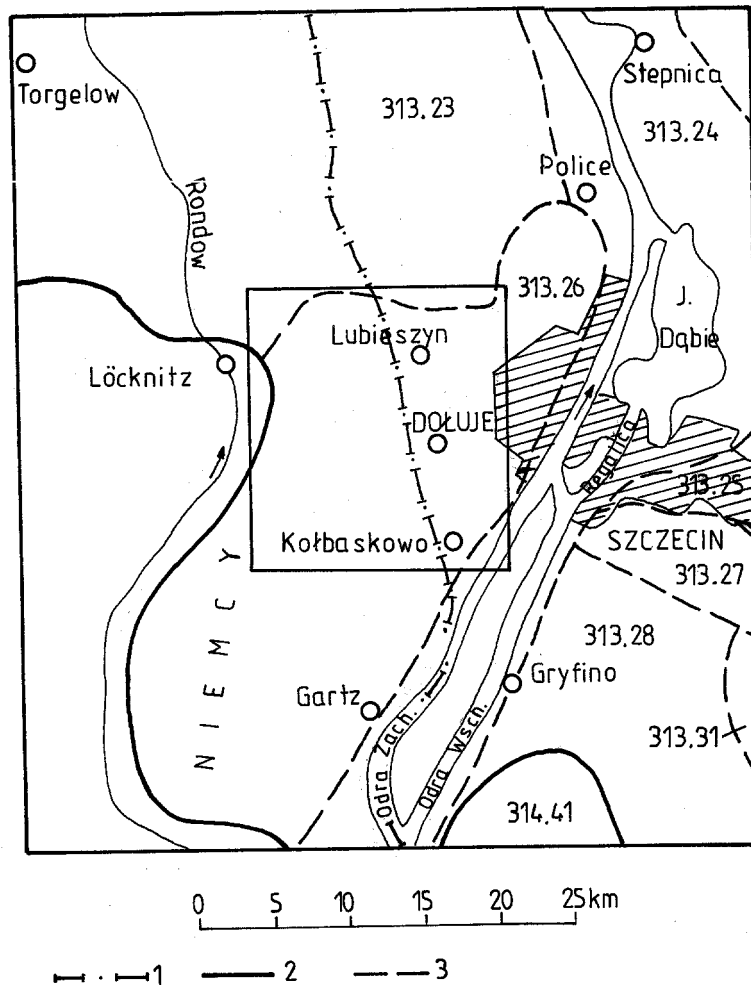
Położenie geograficzne arkusza.

Arkusz Dołuje położony jest pomiędzy 14°15'00'' i 14°30'00'' długości geograficznej wschodniej oraz pomiędzy 53°20'00'' i 53°30'00'' szerokości geograficznej północnej.

Pod względem geograficznym (podział wg J. Kondrackiego 1998) obszar arkusza Dołuje leży w podprovincji - Pobrzeże Szczecińskie (w prowincji Pojezierza Południowobałtyckiego), mezoregion - Wzniesienia Szczecińskie obejmujące 90% całego obszaru arkusza, na północy arkusza znajduje się Równina Wkrzańska (313.23) i niewielki fragment Doliny Dolnej Odry (313.24) w południowo-wschodniej części arkusza (14).

Główną jednostką fizyczno-geograficzną obszaru arkusza są Wzniesienia Szczecińskie. Położone są na lewym brzegu Odry, składają się z dwóch kompleksów: Wzgórz Warszawskich (niewielki fragment tych wzgórz znajduje się w północno-wschodniej części arkusza) i wysoczyzny morenowej o wysokości dochodzącej 60-80 m n.p.m. Budują ją zaburzone glacitektonicznie utwory czwartorzędowe w marginalnej strefie jednej z faz zlodowacenia wisły. Powierzchnia spiętrzonych utworów morenowych urozmaicona jest licznymi formami szczelinowymi oraz zagłębieniami wytopiskowymi. Krawędzie doliny Odry rozcinają głębokie dolinki erozyjno-denudacyjne (14).

W północnej części arkusza znajduje się niewielki obszar równiny Wkrzanowskiej. Zbudowany jest z materiału stożka napływowego Odry. Równina Wkrzańska stanowi płaską, generalnie nachyloną w kierunku Zalewu Szczecińskiego równinę piaszczystą wznoszącą się do wysokości 25 m n.p.m. od 11,5 m n.p.m. na południu i zachodzie. Powierzchnia jej urozmaicona jest przez liczne pagórki wydymowe, obniżenia wytopiskowe i misy płytkich zarastających jezior Świdwie, Myśliborskie Małe i Wielkie, Stolsko, Karpino i Piaski (arkusz Tanowo). Struktura ta powstała pod koniec plejstocenu i ma kilka stopni tarasowych, których wysokość osiąga od 3 do 19 m n.p.m. Najwyższy taras jest zdeformowany przez liczne zagłębienia wytopiskowe i procesy eoliczne, na skutek których powstały wydmy o wysokości do kilkunastu metrów (13).



Ryc. 1. Położenie arkusza Dołuje na tle jednostek fizyczno - geograficznych wg J. Kondrackiego (1998).

1 – granica państwa, 2 – granica powiatów 3 – granica mezoregionów

313. Pobrzeże południowobałtyckie

- | | |
|---|------------------------------|
| 313.23 - Równina Wkrzańska | 313.27 - Wzgórza Bukowe |
| 313.24 - Dolina Dolnej Odry | 313.28 - Równina Weltyńska |
| 313.31 - Równina Pyrzycko - Stargardzka | |
| 313.26 - Wzniesienia Szczecińskie | 313.32 - Równina Nowogardzka |

314. Pojezierza Południowobałtyckie

- 314.41 - Pojezierze Myśliborskie

Fragment mezoregionu Dolina Dolnej Odry (południowo-wschodniej część arkusza) pierwotnie stanowiła rynną subglacjalną utworzoną na tym odcinku nad poduszką solną Gryfina. Jest to płaski taras zalewowy (0,1- 0,5 m n.p.m.) pokryty torfami i madami. Na obszarze arkusza, w jego SW narożu, występuje niewielki odcinek Odry Zachodnią.

W budowie powierzchniowej na obszarze arkusza wyróżniamy jednostki geomorfologiczne: Wał Stobiański, Równinę Gumieniecką, południowy skraj równiny Odrzańsko-Zalewowej, Wzgórza Warszawskie i dolinę Dolnej Odry.

Powierzchnia opisywanego arkusza jest urozmaicona morfologicznie w wyniku przetrwania starszych form plejstocénskich (Wał Stobiański, Wzgórza Warszawskie), procesów zachodzących w fazie deglacjacji lądolodu zlodowacenia północnopolskiego oraz w wyniku procesów erozji i akumulacji w holocenie. Głównymi elementami rzeźby terenu są formy pochodzenia lodowcowego i wodnolodowcowego. Do form pochodzenia lodowcowego zaliczamy: wysoczyznę morenową płaską i falistą oraz wzgórza morenowe spiętrzone. Wysoczyzna morenowa płaska obejmuje Równinę Gumieniecką zbudowaną z glin zwałowych moreny dennej i piasków lodowcowych. Rzędna wysoczyzny wynosi od 20 do 35 m n.p.m. Deniwelacja w jej obrębie wynosi od 2 do 4 m. Wysoczyzna morenowa falista występuje w okolicach Dobrej Szczecińskiej, Wołczkowa i Lubieszyna. Występuje ona na wysokości około 40 m n.p.m. Powierzchnię wysoczyzny budują gliny zwałowe, piaski lodowcowe i wodnolodowcowe. Najważniejszą jednostką morfologiczną są wzgórza morenowe spiętrzone, reprezentowane przez Wał Stobniański i Wzgórza Warszawskie. Wznosi się on od 35 m do 88 m n.p.m. Powierzchnia morem spiętrzonych jest urozmaicona kemami, zagłębieniami wytopiskowymi, dolinkami i rozcięciami erozyjnymi (28, 14).

Do formy pochodzenia wodnolodowcowego zaliczamy równiny: sandrowe, erozyjne wód roztopowych i zastoiskowe.

W północno-wschodniej części arkusza znajduje się rynna subglacialna w której obniżeniu występuje jezioro Głębokie. Generalny kierunek rynny ma przebieg NW-SE. Długość rynny 2,0 km, a szerokość 0,3 km. Rynna jeziora Głębokiego jest formą powtarzającą przebieg rynien wód wodnolodowcowych starszych zlodowaceń

I.2. Zagospodarowanie terenu.

Obszar omawianego arkusza należy do rejonów o przewadze gospodarki rolnej. Dominują tu gleby ciężkie, zwięzłe, wytworzone z glin zwałowych i trzeciorzędowych iłów (gleby brunatne właściwe, czarne ziemie i lokalnie gleby płowe i murszowe).

Przez teren arkusza przebiega odcinek autostrady A-6 Berlin Szczecin, drogi krajowe: Szczecin-Lubieszyn i Szczecin-Dobieszczyń. Największymi miejscowościami leżącymi poza granicami Szczecina są wsie gminne Kołbaskowo i Dobra Szczecińska oraz miejscowości Dołuje, Mierzyn, Stobno i Wołczkowo. Dominującą rolę na opisywanym terenie posiada aglomeracja szczecińska.

I.3. Wykorzystanie wód podziemnych

Ujęcia wód podziemnych są wykorzystywane głównie w celach komunalnych. Na obszarach wiejskich, ujęcia zlokalizowane w byłych PGR-ach, obecnie zarządzane są przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych i Wodnych w Goleniowie. Ujęcia Pilchowo, Świerczewo i Arkonka użytkowane są przez Zakład Wodociągów Kanalizacji w Szczecinie. Ujęcia te są głównymi źródłami wody dla miasta Szczecina i mają zatwierdzone zasoby odpowiednio 950 m³/h, 245 m³/h i 374 m³/h. W miejscowości Mierzyn znajduje się lokalne ujęcie Spółdzielni Rolniczej, które posiada zasoby eksploatacyjne w ilości 100 m³/h przy depresji 4,7 m. W dzielnicy Szczecina Gunieńce jest zlokalizowane ujęcie na potrzeby Cukrowni. W zachodniej części arkusza znajduje się ujęcie użytkowane przez Przejście graniczne w Lubieszynie, którego zasoby zostały zatwierdzone w ilości 15,0 m³/h przy depresji 8,0 m.

Pobory wód na ujęciach wiejskich wynoszą; Stobno 67,3 m³/24h, Warzymice 78,4 m³/24h, Siadło Górne 44,8 m³/24h, Berzecze 168,0 m³/24h, Dołuje 212,0 m³/24h, Skarbimierzyce 324,0 m³/24h, Wołczkowo 104,0 m³/24h, Pilchowo 15879,0 m³/24h, Świerczewo 8900,0 m³/24h (6).

Pobór wody na ujęciach nie przekracza wielkości zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych.

II. Klimat, wody powierzchniowe

Urozmaicona rzeźba terenu, barak zwartych kompleksów leśnych oraz sąsiedztwo rozległej doliny Międzyodrza wpływa na warunki klimatyczne obszaru. Przeważają tu układy niżowe związane z napływem oceanicznych mas powietrza. Obszar opracowania leży w strefie charakteryzującej się największym na terenie Polski udziałem prądów powietrznych z kierunków zachodnich. W lecie są to wiatry chłodne i przynoszące opady, natomiast w zimie powodujące odwilż, co w efekcie łagodzi klimat. Generalnie klimat charakteryzuje się małymi amplitudami temperatur powietrza. Jesień i zima są tu cieplejsze niż poza zasięgiem oddziaływania tego klimatu, natomiast lato i wiosna chłodniejsze. Na tym obszarze zimy są łagodne i krótkie, z krótkotrwałą pokrywą śnieżną, natomiast lato długie (30).

Średnia temperatura roczna opisywanego terenu kształtuje się na poziomie 8,5°C, natomiast amplituda roczna nie przekracza 20°C. Średnia temperatura najcieplejszego miesiąca lipca mieści się w granicy 17,5°C – 18,0°C, a najchłodniejszego - stycznia, wynosi od -1,0°C do -1,5°C. Liczba dni z mrozem nie przekracza 30 (30).

Rozkład rocznych sum opadów jest bardzo wyraźnie związany z ukształtowaniem powierzchni terenu. Średnia roczna suma opadów jest najniższa w rejonie dolnej Odry i wynosi 480 do 520 mm, na obszarze wysoczyznowym suma opadów zawarta jest w przedziale 550 – 600 mm. Liczba dni z opadami zawarta jest w przedziale od 200 do 220 dni. Średnia wilgotność względna w Szczecinie, (w latach 1951-1990), wynosi 80%. Najbardziej wilgotnym miesiącem jest grudzień - 88%, a najbardziej suchym maj - 73%. Parowanie terenowe obliczone wzorem Konstantiniwa za okres 1951-1970 wynosi 519,3 mm/rok dla stacji Meteorologicznej Szczecin Dąbie (30,4).

Wody powierzchniowe

W obrębie arkusza znajduje się zlewnie rzeki Odry oraz rzeki Wkry. Granica pomiędzy zlewnią rzeki Odry, a zlewnią rzeki Wkry, uchodzącej do Zalewu Szczecińskiego, przebiega w SW części arkusza. Na obszarze zlewni Wkry (Unker w RFN) leżą miejscowości Barnisław, Warnik i Bobolin z kilkoma niewielkimi jeziorami utworzonymi w zagłębieniach wytopiskowych po martwym lodzie.

Pozostały obszar arkusza znajduje się w obrębie lewostronnego dorzecza Odry Zachodniej. W południowo-wschodniej części arkusza znajduje się fragment Odry Zachodniej (około 1 km). Spadek rzeki wynosi 0,0005‰, a przepływ 132 m³/s. Odra zachodnia prowadzi wody pozaklasowe, czynnikiem decydującym o klasyfikacji Odry Zachodniej jest jej stan sanitarny (30,28).

Dwa niewielkie ciekі Stobnica i Bukowa odprowadzają wody doliną wód roztopowych z okolic Krzekowa w kierunku południowo-wschodnim. Rzeka Bukowa zamieniona została w kolektor ściekowy.

Na obszarze arkusza w północno-wschodniej części znajduje się jezioro Głębokie. Jezioro posiada powierzchnię 31,3 ha i średnią głębokość 2,4 m (maksymalna 5 m). Zasilane drobnymi ciekami z Wzgórz Warszawskich, wykazuje ciągłe obniżanie się lustra wody na skutek intensywnego poboru wód podziemnych na ujęciu w Pilchowie oraz braku dopływów wód powierzchniowych ze zlewni Gunicy.

Jakość wód powierzchniowych.

Na obszarze arkusza jakość wód powierzchniowych badana jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie. Badania rzek i jezior wykonywane są corocznie. Naniesiona na planszy głównej jakość rzek i jezior, według badań z 1998 r., jest

następująca: rzeka Odra Zachodnia- pozaklasowa klasa czystości wód, jezioro Głębokie - II klasa czystości wód.

Głównym czynnikiem decydującym o zaliczeniu wód rzeki Odry do pozaklasowych jest stan sanitarny rzeki i zawartości substancji biogennych. Stan taki wiązać należy z brakiem biologicznych oczyszczalni ścieków w Szczecinie oraz sieci kanalizacyjnych i oczyszczalni na obszarach wiejskich (30).

III. Budowa geologiczna

Obszar arkusza znajduje się w południowo-zachodniej części Niecki Szczecińskiej. Podłoże czwartorzędu budują osady mezozoiczne, o budowie blokowo-fałdowej. Jest to obszar depresji podłoża paleozoicznego. Osady wypełniające tę strukturę do powierzchni podkenozoicznej to osady kredy dolnej i górnej: margle, wapienie, piaskowce. Poniżej zalegają osady jurajskie i starsze.

Osady mezozoiczne na skutek aktywności tektonicznej w fazie laramijskiej, związanej z mobilnością cechsztyńskich mas solnych, uległy zaburzeniom dysjunktywnym typu blokowego, którym towarzyszyły szeroko promienne deformacje fałdowe. W ten sposób powstały struktury tektoniczne niższego rzędu: synkliny i antykliny, o osiach przebiegających z NW na SE.

W zagłębieniach podłoża mezozoicznego (rowach tektonicznych) występują osady trzeciorzędowe: oligocenu i miocenu znane również na powierzchni, gdzie występują w porwakach w strukturach spiętrzonych glacitektonicznie.

Ukształtowanie powierzchni podłoża czwartorzędu jest wynikiem intensywnych procesów erozji i denudacji w powiązaniu z postorogenicznymi ruchami pionowymi oraz z glacialnym i erozyjnym przeobrażeniem w plejstocenie. Powierzchnia podłoża czwartorzędu cechuje się deniwelacjami rzędu 150 m i waha się od 0,0 m n.p.m. w rejonie Barniśława do 150 m p.p.m. w okolicy Gumieniec, gdzie występują osady trzeciorzędowe. Osady trzeciorzędowe reprezentowane są przez iłowce i mułowce oligocenu dolnego (ruperskie iły septariowe), których strop układa się na wysokości 40 m do 150 m p.p.m. Na odcinku Kołbaskowo-Warnik oraz Lubieszyn-Wąwolnica w podłożu czwartorzędu występują osady miocenu (28).

Trzeciorząd

Utwory trzeciorzędowe zostały stwierdzone w spągu otworu 1, 2 (tabela 1d). Maksymalna miąższość utworów trzeciorzędowych stwierdzona została w rowie tektonicznym Tanowa (400 m) (arkusz Tanowo). Na obszarze opisywanego arkusza autor

Szczegółowej mapy Polski stwierdza występowanie osadów trzeciorzędowych od paleogenu do dolnego miocenu (28). Osady paleogenu (rupelu) wykształcone w postaci iłów, iłowców, mułków i piasków glaukonitowych leżą transgresywnie na węglanowych osadach kampanu. Osady rupelu występują na obszarze arkusza zarówno w podłożu jak i w porwakach. Utwory te zaliczane są do brakiczno-morskich warstw czempińskich.

Miocen wykształcony jest w facjach płytkiego zbiornika śródlądowego, który ulegał spłyceniu. Osady wykształcone są w postaci mułków piaszczystych i piasków, piaszkowców i węgla brunatnych. Porwaki utworów miocenijskich stwierdzono na całym obszarze arkusza zarówno na powierzchni jak i w otworach wiertniczych, zwłaszcza w południowej części wału Stobnińskiego, w okolicy Siadła Górnego.

Osady pliocenu tworzą płat utworów na stoku obniżenia powierzchni podłoża czwartorzędu. Są to mułki, piaski i żwiry o miąższości do 5 m (28).

Czwartorzęd

W profilu osadów czwartorzędowych wydzielono sześć poziomów glin zwałowych zaliczanych do trzech zlodowaceń. Osady glacialne rozdzielają piaszczysto-żwirowe osady fluwioglacjalne i mułkowo-ilaste osady zastoiskowe.

Osady zlodowacenia południowopolskiego zalegają na wysokości 20-50 m p.p.m. Zbudowane są z dwóch poziomów gliny rozdzielonej warstwą mułków i iłów rzadziej warstwą piasków. Gliny stadiału dolnego leżą bezpośrednio na mułkach piaszczystych miocenu lub na iłach septariowych rupelu. Stadiał górny tworzą mułki ilasto-piaszczyste limnoglacialne, z etapu transgresji stadiału górnego w obrębie lokalnych zastoisk oraz piaski i piaski ze żwirem które pochodzą z etapu transgresji lądolodu i poziomu glin zwałowych (28).

Zlodowacenie środkowopolskie budują osady zastoiskowe (iły warwowe, mułki i piaski zastoiskowe), dwa poziomy glin zwałowych oraz osady wodnolodowcowe odpowiadające fazie transgresji tego zlodowacenia oraz dwóm stadiom i interstadiom. Cechą charakterystyczną opisywanego obszaru jest obszarze ciągłej warstwy piaszczysto-żwirowych osadów wodnolodowcowych (równina sandrowa) ze zlodowacenia środkowopolskiego. Warstwa ta, zalega na wysokości od 0,0 do 20,0 m p.p.m. Na niej leży starszy poziom glin zwałowych, który jest oddzielony od młodszych glin zwałowych tego zlodowacenia piaszczysto-żwirowymi osadami interstadiowymi i wodnolodowcowymi.

Zlodowacenie bałtyckie budują piaski wodnolodowcowe pochodzące z etapu transgresji lądolodu północnopolskiego, iły warwowe, piaski i mułki zastoiskowe. Osady te

występują w okolicach jeziora Głębokiego. Osady zastoiskowe są przykryte utworami wodnolodowcowymi, rzeczno-rozlewiskowymi i rzecznyymi fazy pomorskiej.

Gлина zwałowa fazy pomorskiej lokalnie dwudzielna osiąga miąższość 40-50 m na obszarze wału Stobiańskiego, a poza nim do 5,0 m w kemach. Jednym z bardziej ciekawszych elementów geologicznych tego zlodowacenia jest rynna glacialna Pilchowo-Jezioro Głębokie. W jej spągu występują utwory piaszczysto-żwirowe o miąższości dochodzącej do 50,0 m. U schyłku fazy pomorskiej dochodzi do utworzenia licznych form szczelinowych (kemy, moreny lodu martwego) i zagłębień wytopiskowych po martwym lodzie (28).

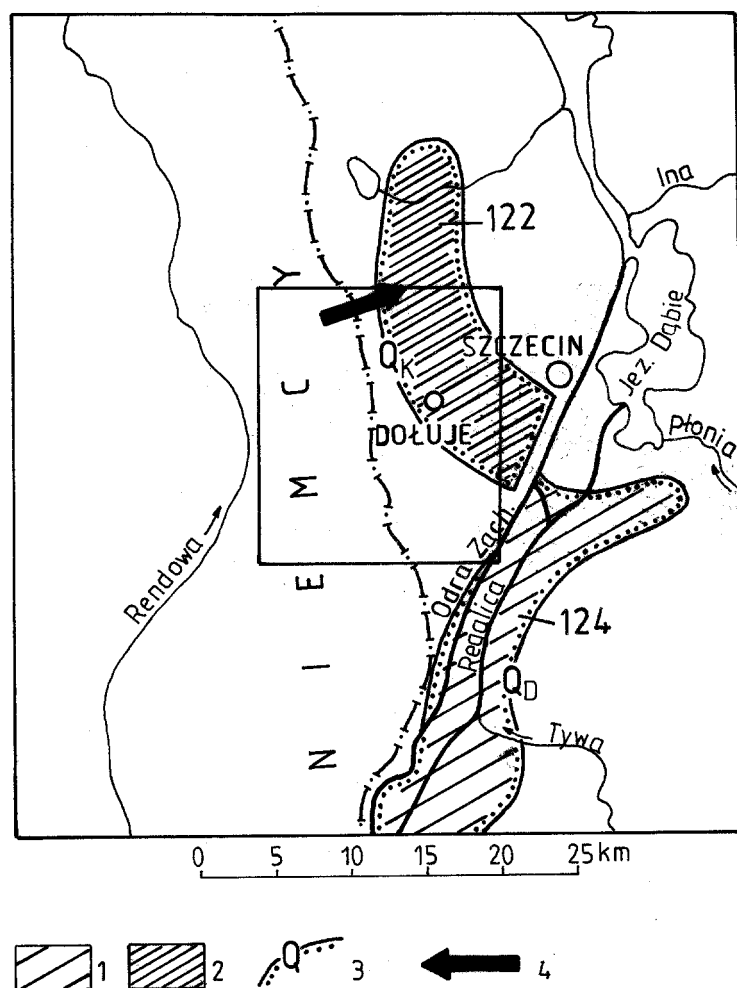
Holocen

W holocenie głównie rozwija się akumulacja jeziorna i bagienna wyrażona pokładami gytii i kredy jeziornej oraz torfów. Warstwy kredy jeziornej i gytii wapiennej osiągają miąższość do 7 m (rejon Smołęcina i Barnisławia). Wśród torfów przeważają torfy niskie typu bagiennego lub leśno-bagiennego.

IV. Warunki hydrogeologiczne.

Dotychczasowe rozpoznanie hydrogeologiczne umożliwia wydzielenie na obszarze arkusza MHP Dołuje jednego, czwartorzędowego piętra wodonośnego. Stosując kryteria hydrostrukturalne i hydrodynamiczne w obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego zostały wydzielone cztery główne poziomy użytkowe. Tworzą je:

- poziom gruntowy w dolinie Dolnej Odry i na Równinie Wkrzńskiej,
- międzyglinowy poziom wodonośny górny,
- międzyglinowy poziom wodonośny dolny,
- poziom wodonośny w rynnach kopalnej Pilchowa.



Ryc.2. Położenie arkusza Żeliszewca na tle mapy głównych zbiorników wód podziemnych wg A.S. Kleczkowskiego (1990).

1 - Obszar Najwyższej Ochrony (ONO), 2. - Obszar Wysokiej Ochrony, 3 - Granica GZWP, 4- Kierunek przepływu wód w obrębie GZWP.

122 - Dolina kopalna Szczecin, 124 - Dolina rzeki Odry (Widuchowa - Szczecin)

Rynnica jeziora Głębokie, która stanowi przedłużenie ku południowemu-wschodowi rynny Pilchowo, wraz z poziomami wodonośnymi Wału Stobniańskiego, to się Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 122. Jest to wysokozasobowa struktura wodonośna stanowiąca zbiornik o wymogach wysokiej ochrony (OWO) (ryc.2), na którym bazuje zespół ujęć Świerczewo-Arkonka-Pilchowo. Poziom ten wykształcony jest w postaci osadów piaszczysto - żwirowych i żwirowo - kamienistych w spągu i występuje na głębokości 20-40 m, posiada miąższość 40-60 m i wydajność potencjalną od 70 do 120 m³/h). Według Dokumentacji warunków hydrogeologicznych GZWP nr 124 – Dolina rzeki Odry (Widuchowa-Szczecin), wykonanej przez Hydroconsult (7), zasoby dyspozycyjne wynoszą 37 440 m³/24h.

W południowo-wschodniej części arkusza występuje niewielki fragment Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 124 Dolina kopalna rzeki Odry (10), o szacunkowych

zasobach dyspozycyjnych 99 000 m³/24h i całkowitej powierzchni 1712 km². Zbiornik ten zbudowany jest z piaszczysto - żwirowych holocenijskich i plejstocenijskich utworów o miąższości od kilku metrów w rejonie tarasów do 45 m w przegłębieniach. W wyniku prac przeprowadzonych przez Hydroconsult w 1998, zbiornik ten z uwagi na złą jakość wód poziomu gruntowego doliny Odry (wysoka zawartość żelaza, manganu, amoniaku, utlenialności oraz barwy) został zdyskwalifikowany jako nie opowiadający kryteriom dla GZWP (5,6).

IV.1. Użytkowe piętra wodonośne

Czwartorzędowych piętro wodonośne występuje na całym obszarze arkusza. W piętrze tym wydzielono cztery zasadnicze poziomy.

Przypowierzchniowy poziom wodonośny

W południowo-wschodniej części arkusza występuje niewielki obszar doliny dolnej Odry, w obrębie którego stwierdzono występowanie poziomu wodonośnego-gruntowego.

Poziom ten budują w stropie piaski drobnoziarniste, przechodzące w średnioziarniste ze żwirem i otoczkami w spągu. Kompleks wodonośny leży na glinie zwałowej bądź mułku, lub bezpośrednio na utworach podłoża podczwartorzędowego - ilach oligocenijskich, lub wapieniach kredy górnej (arkusz Szczecin) (28,4).

Poziom wodonośny przykrywa warstwa utworów organicznych o miąższości od kilku do kilkunastu metrów. Kompleks utworów bagiennych może napinać zwierciadło wody. Stabilizuje się ono na rzędnych wód powierzchniowych, a w niektórych otworach poniżej poziomu morza

Zmienność litologiczna osadów wodonośnych powoduje zróżnicowanie parametrów hydrogeologicznych. Współczynnik filtracji wynosi od 58,3 m/24h do 138,5 m/24h. Przewodność od 1049 m²/24h do 4040 m²/24h.

Na powierzchni terenu występują nasypy antropogeniczne. Miąższość serii izolującej wynosi od kilku do kilkunastu metrów.

Na Równinie Wkrzanskiej poziom gruntowy ma znaczenie użytkowe. Występuje powszechnie na głębokości mniejszej niż 5m. Warstwę wodonośną tworzą osady piaszczysto-żwirowe o miąższości od 5 do 30 m budujące równinę przyzalewową. Wydajności potencjalne studni wahają się od kilku do 30 m³/h.

Poziom gruntowy prowadzi wody o zwierciadle swobodnym. Powierzchnia piezometryczna obniża się w kierunku północnym i ku zachodowi w stronę Zalewu. Zasilanie

warstwy wodonośnej odbywa się na drodze infiltracji wód opadowych. Ze względu na brak warstwy izolującej poziom wodonośny jest silnie narażone na zanieczyszczenia. Znaczną część wód opadowych absorbuje kompleks leśny Puszczy Wkrzańskiej.

Poziom wodonośny w rynn timer kopalnej Pilchowo

Zasobna struktura hydrogeologiczna typu dolinnego biegnie w północno-wschodniej części arkusza. Ta głęboka i zasobna struktura przedłuża się ku północy w kierunku Grzebnica-Żółtew-Tanowo. Wchodzi w skład głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP nr122 (13).

W obrębie tej struktury zostały zlokalizowane ujęcia: Arkonka i Pilchowo. Warstwa wodonośna ujęcia na Kąpielisku Arkonka występuje na głębokości od 27,3 m. p.p.t. do 40 m p.p.t. (0,0 m n.p.m.). Osiąga miąższości do 48 m. Wydajność studni wynosi do 144,8 m³/h przy depresji 5,9 m. Wodoprzewodność 742 m²/24h. Wody są wysokiej klasy I b, jedynie żelazo występuje powyżej normy, w ilości 1,0 mg/dm³. Na ujęciu Pilchowo zostały ujęte osady fluwioglacjalne i zastoiskowe. Strop warstwy wodonośnej zalega na głębokości od 38 do 69 m p.p.t. (20,0 m p.p.m do 51,0 m p.p.m.). Warstwa ta wykształcona jest w postaci osadów piaszczysto - żwirowych i żwirowo - kamienistych w spągu, o miąższości od 30 do 50 m, zalegających pod ciągłym nadkładem izolacyjnym mułków (7). Największą miąższość i wodoprzewodność warstwy stwierdzono w rejonie ujęcia Pilchowo, co czyni z rynn timer strukturę o znacznych zasobach statycznych rzędu 60-80 mln m³. W przekroju Pilchowa ilość wody przepływającej w obrębie struktury kształtuje się w granicach 15-20 tys.m³/dobę (4). Długotrwały pobór przekraczający tę szacunkowo podaną wartość zasobów dynamicznych powoduje znaczne obniżenie zwierciadła wody i wzrost zasięgu pionowego i przestrzennego leja depresji. Ujęcie „Pilchowo” przy poborze rzędu 25-30 tys. m³/dobę oddziałuje na obszar w promieniu 10 km. W obrębie wytworzonego leja depresji znajduje się część obniżenia jeziora Świdwie (arkusz Tanowo), rynn timer jeziora Głębokie, zachodnie stoki Wzgórz Warszawskich. Rynn timer Pilchowa posiada bezpośrednią więź hydrauliczną jedynie z dolną warstwą międzyglinową. Intensywna eksploatacja doprowadziła do obniżenia zwierciadła wody o 8 m w stosunku do położenia pierwotnego, a tym samym do zaniku licznych drobnych jezierek występujących w obrębie rynn timer i przesuszenia powierzchni.

Poziom wodonośny w rynn timer prowadzi wody pod znacznym ciśnieniem piezometrycznym, które stabilizuje się na głębokości 10,0 m n.p.m. Średnia miąższość 43,5, przewodność 2489 m²/24h (28,4,23).

Górny międzyglinowy poziom wodonośny.

Międzyglinowy poziom wodonośny reprezentuje szereg warstw, soczew i klastycznych wypełnień kanałów subglacialnych lub dolin rzecznych powstałych w okresie faz zlodowaceń środkowopolskich. Połączenie wielu zasobnych w wodę elementów morfogenetycznych daje w efekcie poziom wodonośny o regionalnym rozprzestrzenieniu.

Płytzy poziom wodonośny zbudowany piasków drobnoziarnistych i jest ujmowany głównie w północno-wschodniej i w południowej części arkusza. Stanowi go seria osadów wodnolodowcowych zlodowacenia bałtyckiego o średniej miąższości 10,6 m. Poziom ten jest izolowany od powierzchni około 30,0 m warstwa glin piaszczystych (otw.27, otw.75), których miąższość zmniejsza się w kierunku północnym do 8,0 m. Na arkuszu Tanowo opisywany poziom jest w bezpośrednim kontakcie z poziomem przypowierzchniowym. Poziom ten prowadzi wody naporowe o zwierciadle stabilizującym się od 20,0 do 25,0 m n.p.m. Na tym poziomie bazują studnie wodociągów lokalnych w Buku (arkusz Tanowo), Lubieszynie. Wydajności potencjalne wynoszą od 10-50 m³/h. Zasilanie poziomu odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych.

Dolny międzyglinowy poziom wodonośny.

Drugi głębszy poziom międzyglinowy ma strop na rzędnej od 0,0 m p.p.m. do 5,0 m p.p.m. Poziom ten budują warstwy piasków o różnej granulacji, pospółka i żwiry o miąższości dochodzącej do 40,0 m. Średni współczynnik filtracji wynosi 39,2 m/24h. Wydajność potencjalna typowej studni wierconej jest zmienna w granicach od 30 do 70 m³/h.

Zwierciadło wody ma charakter napięty, jedynie w strefach krawędziowych wysoczyzny może być swobodne.

Dolny międzyglinowy poziom wodonośny jest **głównym użytkowym poziomem wodonośnym** na obszarze większej części arkusza.

Struktura Wzgórz Warszawskich i Stobniańskich

Obszar Wzgórz Warszawskich jest to stary maszyn morenowy spiętrzony glaciektonicznie. Współzaburzone utworów czwartorzędowe i trzeciorzędowe są miejscami przerywane warstwami wodonośnymi. W górnej części struktury lokalnie mogą występować soczewki i przeławienie zawodnionych piasków. Od powierzchni mogą występować utwory wodonośne o niewielkim zasięgu i małej miąższości.

Powierzchnia Wału Stobniańskiego wznosi się od 35,0 do 88,0 m n.p.m. (Mała Górka). Partie szczytowe południowej części wału tworzą wyrówna poziom o wysokości

60,0-70,0 m n.p.m. Powierzchnie moren spiętrzonych urozmaicone są kemami, zagłębieniami wytopiskowymi, krawędziami, dolinkami i rozcięciami erozyjnymi.

Poziom użytkowy występuje na wysokości około 0,0 m n.p.m. Głębokość do poziomu wodonośnego uzależniona jest od deniwelacji terenu. Poziom wodonośny tworzą osady wodnolodowcowe i zastoiskowe.

Warstwa użytkowa charakteryzuje się dużą rozpiętością poszczególnych parametrów hydrogeologicznych: współczynnik filtracji występuje w granicach od 7,2 m/24h do 49,4 m/24h, przewodność od około 80 m²/24h do około 320 m²/24h.

Poziom użytkowy posiada wody dobrej jakości, chociaż występują zwiększone ilości żelaza, co jest zjawiskiem powszechnym (4,21).

Wody ujmowane z poziomów międzyglinowych wymagają uzdatniania prostego przez napowietrzanie i filtrację, z uwagi na przekroczenie dopuszczalnej zawartości żelaza - do 7,0 mg/dm³, rzadziej manganu - do 0,35 mg/dm³. Utwory gliniaste i mułkowe zalegające w stropie poziomów wodonośnych stanowią dobrą izolację, chroniącą wody przed zanieczyszczeniami powierzchniowymi.

Zasilanie poziomów międzyglinowych następuje poprzez przesączanie wód z warstw położonych wyżej oraz z infiltracji wód opadowych. Główną bazą drenażu poziomu międzyglinowego jest Odra. Kierunki przepływu wód podziemnych są prostopadłe do doliny Odry (W-E) (26,4,21).

IV.2. Regionalizacja hydrogeologiczna

Rejonizacja parametrów hydraulicznych, hydrostrukturalnych (głębokość występowania, miąższość, rozprzestrzenienie, sposób występowania) i geologicznych na obszarze arkusza pozwoliła na wydzielenie obszarów o zbliżonych cechach, nazwanych tu jednostkami hydrogeologicznymi. Na obszarze arkusza Dołuje wydzielono 5 jednostek hydrogeologicznych.

Jednostka 1ab Q II

Powierzchnia jednostki 1 wynosi 17,2 km². Występuje w północno-wschodniej części arkusza i kontynuuje się na arkuszu Tanowo i jako jednostka nr 3. Głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest tu górny poziom międzyglinowy. Poziom wodonośny stanowi seria osadów wodnolodowcowych o średniej miąższości do 10,6 m i przewodności 232

$\text{m}^2/24\text{h}$. Wydajności potencjalne studni zawarte są w przedziale $10\text{--}50 \text{ m}^3/\text{h}$. Współczynnik filtracji wynosi $17,2 \text{ m}/24\text{h}$. Na arkuszu Tanowo poziom ten pozostaje w bezpośrednim kontakcie z poziomem przypowierzchniowym, gdzie nie jest izolowany od powierzchni. Z tego względu przyjęto na granicy arkuszy wysoki stopień zagrożenia, który zaznacza się w północnej części arkusza Dołuje. Na pozostałym obszarze jednostki został określony stopień zagrożenia średni i niski ze względu na słabą izolację, przy braku istotnych ognisk zanieczyszczeń. Zwierciadło wody stabilizuje się na około $25,0 \text{ m n.p.m.}$

Autorka sąsiedniego arkusza Tanowo przyjęła moduł zasobów odnawialnych $363 \text{ m}^3/24\text{h}\cdot\text{km}^2$. Natomiast w wyniku ostatnich prac wykonanych do opracowania Dokumentacji hydrogeologicznej zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych dla obszaru lewobrzeżnej zlewni Dolnej Odry wykonanej przez Hydroconsult (4) moduł zasobów odnawialnych wynosi $232 \text{ m}^3/24\text{h}\cdot\text{km}^2$, a udział zasobów dyspozycyjnych został określony na poziomie 70% ze względu na dobre warunki hydrogeologiczne warstwy oraz alimentacji i wynosi $162 \text{ m}^3/24\text{h}\cdot\text{km}^2$.

Jednostka 1 na arkuszu Dołuje łączy się z jednostką 3 na arkuszu Tanowo.

Jednostka 2 b Q III

Powierzchnia jednostki 2 wynosi $67,1 \text{ km}^2$. Obszar jednostki jest położony w centralnej i zachodniej części arkusza. W obrębie tej jednostki jest ujmowany poziom międzyglinowy dolny.

Poziom użytkowy stanowi seria osadów wodnolodowcowych zalegająca pod glinami zlodowacenia bałtyckiego lub środkowopolskiego z licznymi porwakami iłów oligoceńskich. Poziom izolowany jest od powierzchni terenu. Głębokość do stropu uzależniona jest od deniwelacji powierzchni terenu i wynosi od około 20 m do $40,0 \text{ m}$. Poziom ten posiada miąższość od kilkunastu do 25 m , a w części północno - zachodniej powyżej $40,0 \text{ m}$. Cechuje się wysokimi parametrami hydrogeologicznymi: przewodność warstwy wodonośnej wynosi średnio $607 \text{ m}^2/24\text{h}$, maksymalna $3500 \text{ m}^2/24\text{h}$, wydajność potencjalna studni - od 30 do $70 \text{ m}^2/\text{h}$.

Zasilanie obszaru odbywa się drogą przesączania przez gliny zwałowe, utrudnione w części zurbanizowanej. Ważną rolę odgrywa: dopływ boczny, przejmowane są wody podziemne z obszaru alimentacyjnego położonego poza zachodnią granicą arkusza, płynące do doliny Odry. Na obszarze jednostki został określony średni stopień zagrożenia jedynie w rejonie Kołbaskowa ze względu na dużą koncentrację ognisk zanieczyszczeń został określony jako

wysoki. Wody tego poziomu są średniej jakości ze względu na podwyższone zawartości żelaza i manganu.

Dla jednostki przyjęto moduł zasobów odnawialnych obliczony metodą modelowania matematycznego odpływów wód podziemnych w Dokumentacji zasobowej dla obszaru lewobrzeżnej zlewni Dolej Odry (4), wynoszący $272 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{km}^2$. Moduł zasobów dyspozycyjnych został obniżony współczynnikiem 0,8 do $218 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{km}^2$, ze względu na dobre parametry hydrogeologiczne oraz dopływ boczny.

Jednostka nr 2 z arkusza Dołuje kontynuuje się na arkuszu Szczecin jako jednostka 5 i jednostka 1 na arkuszu Gryfino.

Jednostka 3 bc Q III

Powierzchnia jednostki 3 wynosi $6,5 \text{ km}^2$. Zajmuje ona niewielki obszar w północnej-wschodniej części arkusza Dołuje. Jednostka 3 obejmuje wysoko wydajną strukturę kopalną - rynną Pilchowa, która wchodzi w system dolin kopalnych mających z sobą połączenie poprzez liczne rozgałęzienia. W części zachodniej obejmuje głęboko wciętą dolinę odchodzącą od jeziora Głębokiego i rozszerzającą się w płaskodenną, płytszą dolinę Niecki Niebuszewskiej.

Obejmuje zbiornik kopalnej doliny tzw. "rynną Pilchowa". Jest to wysokozasobowa struktura wodonośna stanowiąca zbiornik o wymogach wysokiej ochrony (OWO)(14). Zatwierdzone zasoby w kat.B ujęcia Pilchowo wynoszą $950 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 16 m. Warstwę wodonośną stanowią osady piaszczysto-żwirowe o miąższości od 30 do 50 m, o wysokim współczynniku filtracji - $40 \text{ m}/24\text{h}$ i bardzo wysokiej wodoprzewodności - średnio $1520 \text{ m}^2/24\text{h}$, maksymalnie - $2260 \text{ m}^2/24\text{h}$. Wydajności potencjalne na ujęciu Pilchowo studni zawarte są w przedziałach $70\text{-}120 \text{ m}^3/\text{h}$ i dochodzą do $300 \text{ m}^3/\text{h}$. Strop występuje na głębokości około 30,0 - 57,8 m p.p.m. Poziom prowadzi wody pod ciśnieniem, którego lustro stabilizuje się na rzędnej 10 m n.p.m. Średnia miąższość poziomu wodonośnego wynosi 38,0 m, na ujęciu w Pilchowie osiąga miąższość 57,0 m.

Zasilanie poprzez infiltrację z poziomu przypowierzchniowego, znacznie utrudnione ze względu na nadkład izolacyjny mułków o dużej miąższości, zachodzi w krawędziowych partiach rynny lub lokalnie poprzez okna hydrogeologiczne, jak to ma miejsce na ujęciu Arkonka (arkusz Szczecin).

Z uwagi na bardzo dobrą izolację i brak ognisk zanieczyszczeń, ustalono niski stopień zagrożenia wód podziemnych na obszarze jednostki.

Dla jednostki przyjęto moduł zasobów odnawialnych obliczony metodą modelowania matematycznego odpływów wód podziemnych z Dokumentacji zasobowej dla zlewni obszaru lewobrzeżnej zlewni Dolej Odry (4), wynoszący $412 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{km}^2$. Fakt, że poziom podglinowy jest zasilany głównie przez przesączanie, do określenia zasobów dyspozycyjnych przyjęto, że stanowią one 60 % zasobów odnawialnych. W wyniku takiego zmniejszenia ustalono zasoby dyspozycyjne na $247 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{km}^2$.

Jednostka nr 3 z arkusza Dołuje kontynuuje się na arkuszu Szczecin jako jednostka 4 i jednostką 5 na arkuszu Tanowo.

Jednostka 4 b Q II

Powierzchnia jednostki 4 wynosi $57,5 \text{ km}^2$. Jednostka ta kontynuuje się na arkusza Szczecin jako jednostka 1 i na Tanowie jako jednostka 7. Występuje w północno - wschodniej części arkusza Dołuje oraz w zachodniej części arkusza. Jednostka ta została wyznaczona na podstawie zasięgu Wału Stobiańskiego i Wzgórz Warszawskich. Głównym użytkowym poziomem jest tu poziom międzyglinowy dolny.

W omawianym rejonie strop poziomu występuje na głębokości w szczytowych partiach wysoczyzny $80,0 \text{ m p.p.t. (0,0 m n.p.m.)}$. Średnia miąższość poziomu wodonośnego wynosi $13,6 \text{ m}$ w otworach wiertniczych w Glinnej (otw. 14) i w Babinie (otw. 28). Współczynnik filtracji warstw poziomu wynosi średnio $27,9 \text{ m}/24\text{h}$. Wydajności potencjalne studni są średnie i na obszarze całej jednostki zostały określone w przedziale $10\text{-}50 \text{ m}^3/\text{h}$.

Z uwagi na dobrą izolację i brak ognisk zanieczyszczeń, na obszarze jednostki ustalono niski stopień zagrożenia wód podziemnych, a w części obejmujące Wzgórze Warszawskie - średni, z powodu bliskości składowiska odpadów komunalnych miasta Szczecin.

Dla jednostki przyjęto moduł zasobów odnawialnych obliczony metodą modelowania matematycznego odpływów wód podziemnych z Dokumentacji zasobowej dla lewobrzeżnej zlewni Dolej Odry (4), którego model matematyczny obejmuje cały arkusz Dołuje. Moduł ten wynosi $253,0 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{km}^2$. Biorąc pod fakt, że poziom wodonośny jest dobrze izolowany (utrudniona odnawialność wód podziemnych) do obliczenia zasobów dyspozycyjnych zastosowano współczynnik zmniejszający 0,5. W wyniku takiego pomniejszenia ustalono zasoby dyspozycyjne na $127 \text{ m}^3/24\text{h} \cdot \text{km}^2$.

Jednostka 5 a Q III

Obejmuje fragment doliny Odry, rozciąga się wąskim pasem wzdłuż zachodnich brzegów Odry Zachodniej (lewobrzeże).

Poziom wodonośny lewobrzeża występuje w utworach czwartorzędowych, na różnych głębokościach od 11,1 m do 29,0 m p.p.t. tj. od 4,4 m n.p.m. do 8,7 m p.p.m. Zwierciadło stabilizuje się powyżej powierzchni morza w części przykrawędziowej z wysoczyzną, lokalnie poprzez eksploatację obniżone jest poniżej poziomu morza. Miąższość utworów wodonośnych wynosi od kilku metrów do ponad 20 m. Wydajności potencjalne studni są wysokie, powyżej 70 m³/h. Poziom wodonośny pokrywają utwory organiczne - w obszarze bezpośrednio przylegającym do rzeki, bądź gliny zwałowe. Na niskim tarasie Odry wody podziemne są silnie powiązane z Odrą, której wody wpływają negatywnie na jakość wód podziemnych. Brak dobrej izolacji powoduje możliwość skażenia antropogenicznego. Dużym zagrożeniem dla jakości wód są zmiany ich chemizmu w czasie eksploatacji, w związku z uruchomieniem uwięzionych w torfach jonów żelaza i manganu oraz wzrostu barwy. Jednostka ta ze względu na płytkie występowanie poziomu wodonośnego charakteryzuje się dobrymi warunkami odnawialności, bezpośrednią infiltracją. Poziom ten może być zasilany także wodami powierzchniowymi.

Zasoby dyspozycyjne dla jednostki zostały ograniczone przez zastosowanie współczynnika zmniejszającego 0,5 do wielkości zasobów dyspozycyjnych, ze względu na jakość wód. Moduł zasobów odnawialnych wynosi 440 m³/d·km². Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 220 m³/d·km².

V Jakość wód powierzchniowych podziemnych.

W ramach badań jakości wód podziemnych na arkuszu, analizie pobrano 9 prób wody pobranej z czynnych studni głębinowych, zlokalizowanych na terenie wiejskich ujęć na obszarze arkusza (Tab. 3a).

Uzyskane wyniki nie obiegają znacząco od pierwotnych analiz wody z czasu budowy studni, co pozwala na stwierdzenie że jakość wody nie ulega pogorszeniu w czasie eksploatacji ujęcia. Na podstawie analiz archiwalnych oraz analiz wykonanych na potrzeby mapy hydrogeologicznej została określona następująca klasa wód podziemnym:

- II klasa jakości w ujęciach: Dobra Szczecińska, Szczecin-Świerczewo, Wołczkowo, Bezrzecze, Stobno, Warnik, Warzymice, Przecław i Siadło Górne.
- Ib klasa jakości wody została stwierdzo na ujęciach Pilchowo, Skarbimirzyce, Szczecin (otw. 39)

Poza kilkoma studniami głębinowymi w Pilchowie i Skarbimirzycach gdzie stwierdzono wody klasy Ib, we wszystkich pozostałych studniach stwierdzono wysokie

zanieczyszczenie wód żelazem (do $8,00 \text{ mg/dm}^3$), manganem (do $0,35 \text{ mg/dm}^3$) i kwalifikujące te wody do II klasy czystości. Podwyższone stężenia azotanów w Kościeńcu i Barniślawiu może świadczyć o zanieczyszczeniu wód ściekami gospodarczymi i bytowymi (nieuszczelnienie szamba), z niekontrolowanego wylewania gnojowicy lub rozkładu substancji organicznej. Brak obecności zwiększonej ilości azotanów i amoniaku może świadczyć, że nie jest to zanieczyszczenie młode (azotyny, amoniak uległy utlenieniu). Zwiększona zawartość potasu w miejscowości Warnik i Skabimierzycy pochodzi z zanieczyszczeń wód ściekami bytowo - gospodarczymi lub nawozami sztucznymi.

Jony azotanowe są trwałym składnikiem wód podziemnych, nie podlegają sorpcji przez składniki gleby. Migrują wraz z wodami podziemnymi zarówno w poziomie jak i w pionie. Wydaje się, że stwierdzone zanieczyszczenia wód podziemnych mają charakter punktowy. W przypadku uregulowania gospodarki wodno - ściekowej na obszarach wiejskich, ulegną one rozcieńczeniu, a ich wpływ na jakość użytkowych poziomów wodonośnych będzie nieznaczny. Jony potasu, jako łatwo absorbowane przez minerały ilaste, szybko zanikną w czasie przepływu wód w ośrodku skalnym. Nie stanowią one zagrożenia dla jakości wód poziomów użytkowych.

Wody eksploatowane na ujęciach z głębszych poziomów użytkowych podlegają regularnym badaniom jakości przez Terenowe Stacje Sanitarne-Epidemiologiczne; od czasu budowy ujęć jakość wód nie uległa większym zmianom. Nie stwierdzono tu, poza żelazem, manganem i amoniakiem, innych składników w ilościach ponadnormatywnych.

Na podstawie analiz wody wykonanych na potrzeby mapy hydrogeologicznej, wody piętra czwartorzędowego nadają się do spożycia po prostym uzdatnianiu, polegającym na redukcji żelaza i manganu. Zawartość żelaza zawarta jest w przedziale od $1,10$ do $5,85 \text{ mg/dm}^3$, średnia zawartość żelaza wynosi $2,7 \text{ mg/dm}^3$, tło hydrochemiczne to przedział od $0,75$ do $4,6 \text{ mg/dm}^3$. Maksymalne stężenie żelaza zostało stwierdzone w Stobnie ($10,4 \text{ mg/dm}^3$) i Dobrej ($7,0 \text{ mg/dm}^3$). Mangan w analizach chemicznych zawarty jest w przedziale $0,01$ do $1,0 \text{ mg/dm}^3$, średnia arytmetyczna to $0,17 \text{ mg/dm}^3$, tło hydrochemiczne jest przedziałem od $0,04$ do $0,35 \text{ mg/l}$. Zawartość siarczanów została określona w przedziale od $0,0$ do $200,0 \text{ mg/dm}^3$, średnia arytmetyczna zawartości siarczanów wynosi $74,26 \text{ mg/dm}^3$, tło hydrochemiczne od 18 do 162 mg/dm^3 . Podwyższoną zawartość siarczanów stwierdzono na ujęciu wiejskim w Szczecinie ($160,0 \text{ mg/dm}^3$). Stężenie chlorków waha się od $9,0 \text{ mg/dm}^3$ do $63,0 \text{ mg/dm}^3$ (Szczecin otw.69) i $75,0 \text{ mg/dm}^3$ (Gumieńce otw. 65), średnia arytmetyczna wynosi $28,7 \text{ mg/dm}^3$, tło hydrochemiczne jest zawarte w przedziale od $4,0 \text{ mg/dm}^3$ do $40,0 \text{ mg/dm}^3$. W wodach piętra czwartorzędowego średnie stężenie azotu amonowego nie

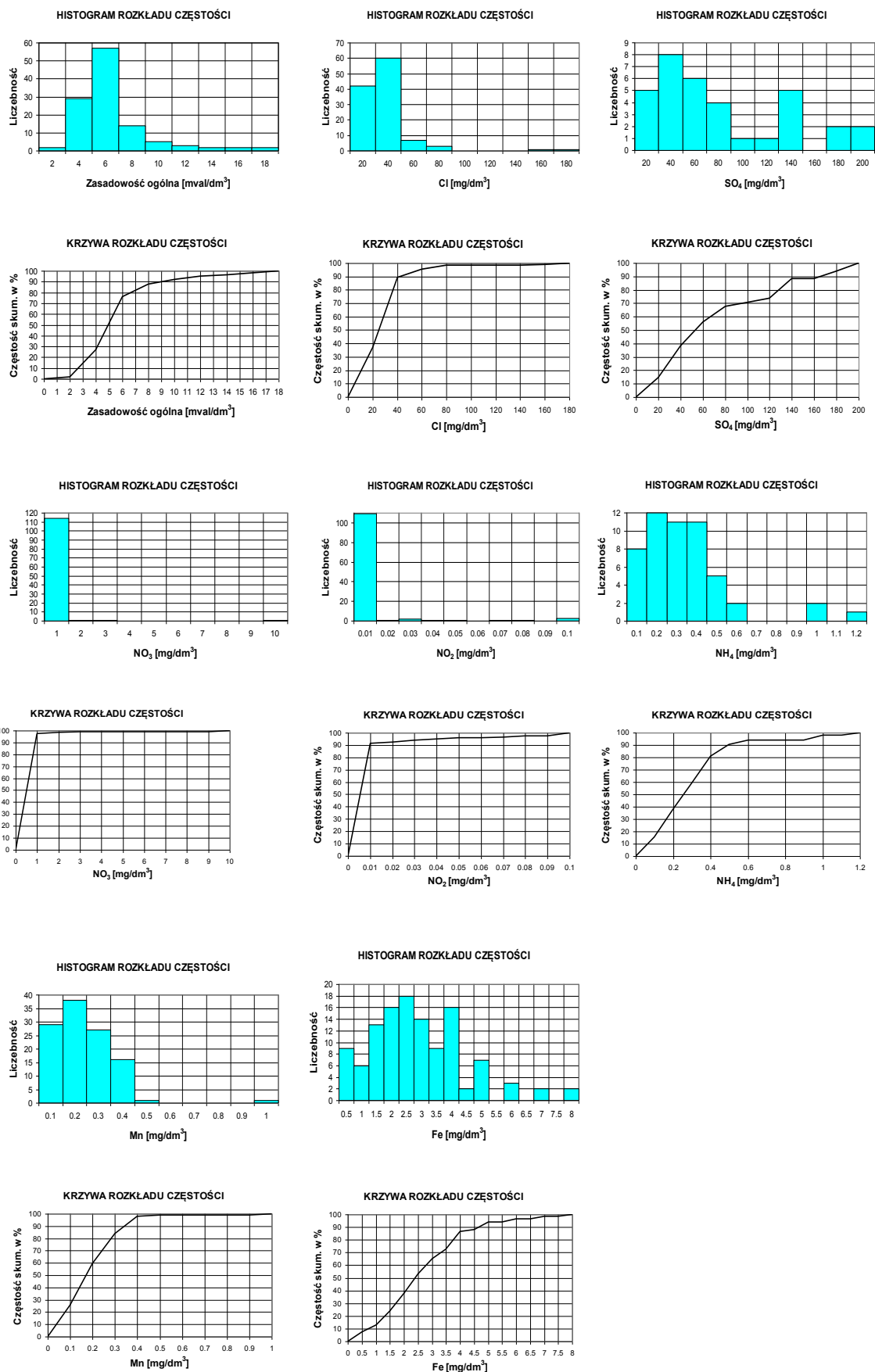
przekracza wartości dopuszczalnej i wynosi $0,33 \text{ mg/dm}^3$. Tło hydrochemiczne jest zawarte w przedziale od $0,05$ do $0,65 \text{ mg/dm}^3$. Maksymalne stężenie stwierdzono w miejscowości Linki na terenie WOP ($0,65 \text{ mg/l}$). Stosunek pomiędzy amoniakiem, azotynami i azotanami jest bardzo ważnym wskaźnikiem zanieczyszczenia wody. Obecność amoniaku przy braku azotynów i azotanów może świadczyć o zanieczyszczeniu świeżym i pochodzącym z bliskiego źródła np.; w Linkach (otw.15), i Dołujach (otw.29).

Archiwalne badania wód ze studni wierconych z obszaru arkusza nie wykazują istotnego zróżnicowania jakości wód w zależności od ujmowanej warstwy wodonośnej.

Dla wybranych składników wód z ujęć głębinowych obliczono podstawowe wartości statystyczne. Analizy wód ze studni głębinowych reprezentują zbiór danych dotyczących piętra czwartorzędowego. Podstawowe wartości statystyczne dla wybranych składników wody ze studni opróbowanych dla mapy przedstawia poniższe zestawienie.

Cecha statystyczna	Mineral. ogólna [mg/dm ³]	Cl [mg/dm ³]	SO ₄ [mg/dm ³]	NO ₃ [mg/dm ³]	NH ₄ [mg/dm ³]	Fe [mg/dm ³]	Mn [mg/dm ³]
Liczba oznaczeń	7	7	7	7	7	7	7
Wartość maksymalna	814	43,7	138,0	0,00	0,96	5,85	0,41
Średnia arytmetyczna	595	24,8	74,3	0,00	0,41	2,70	0,23
Wartość minimalna	420	12,0	31,7	0,00	0,11	1,1	0,10
Rozstęp	394	31,7	106,3	0,00	0,85	4,75	0,31
Odchylenie standardowe	123,8	12,2	47,2	0,00	0,27	1,34	0,10

Analizę występowania wybranych składników wody ze studni wierconych przedstawiono w formie histogramów i krzywych kumulacyjnych (Ryc. 3).



Ryc. 3. Histogramy ważniejszych składników chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - studnie wiercone.

Wody podziemne są przeważnie dobrej jakości, to znaczy, że konieczne jest uzdatnianie proste polegające na odżelazieniu i odmanganieniu. Na dużym obszarze wysoczyzn morenowych występują wody zaliczone do klasy II z uwagi na zawartość Fe powyżej 2,0 mg/dm³. Zwiększona ilość Fe w sąsiedztwie doliny rzeki może wynikać ze wzbogacenia warstwy wodonośnej w tlenki żelaza w strefie intensywnego drenażu wód podziemnych. Maksymalna zawartość Fe w wodach podziemnych na arkuszu wynosi 10,4 mg/dm³, a Mn – 0,4 mg/dm³. Składniki te są pochodzenia geogenicznego a ich obecność nie stanowi zagrożenia dla zdrowia człowieka i są przy tym łatwo usuwalne w procesie uzdatniania wody. W analizie danych archiwalnych zostały odrzucone skrajne wartości żelaza 10,4 mg/dm³, manganu 1,4 mg/dm³, które w znaczący sposób obiegały od stężeń tych substancji na tym terenie.

Podstawowe wartości statystyczne dla analiz archiwalnych i wykonanych dla opracowania mapy ze studni wierconych przedstawia zestawienie poniżej.

Cecha statystyczna	Sucha pozost. [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mg/dm ³]	Cl [mg/dm ³]	SO ₄ [mg/dm ³]	NO ₃ [mg/dm ³]	NH ₄ [mg/dm ³]	Fe [mg/dm ³]	Mn [mg/dm ³]
Liczba oznaczeń	68	116	114	34	119	52	117	112
Wartość maksymalna	586	9,1	43,7	198,0	0,5	1,2	7,0	0,5
Średnia arytmetyczna	252	7,18	28,7	74,3	0,007	0,33	2,81	0,22
Wartość minimalna	22,1	0,0	9,0	8,2	0,0	0,0	0,1	0,0
Rozstęp	563,9	9,1	34,7	189,8	0,32	1,2	2,37	0,5
Odchylenie standardowe	94,9	12,53	21,43	54,2	0,019	0,23	6,90	0,17
Tło hydrochemiczne	50-300	2,5-9,0	4-40	18-162	0-0,9	0,05-0,50	0,75-4,75	0,03-0,35

Tło hydrochemiczne ustalono na podstawie krzywych kumulacyjnych, odrzucając z zakresu wartości poszczególnych składników po 10% wartości najniższych i najwyższych.

Jakość wód na Międzyodrze.

Jakość wód podziemnych w rejonie Międzyodrza przedstawiono na podstawie analiz chemicznych wody z lat 1984 – 1987, wykonanych w otworach rozpoznawczych i poszukiwawczych na wysokości Gryfina i Radziszewa. Wyniki analiz chemicznych dokumentują wyjątkowo niekorzystną jakość wód podziemnych w utworach doliny pomiędzy

Odrą Zachodnią i Wschodnią. Zostały stwierdzone wielokrotne przekroczenia żelaza, manganu, azotu amonowego oraz wysoka utlenialność i barwa (6).

W rejonie Gryfina barwa dochodzi do 120 mg Pt/dm³, żelazo waha się od 65 do 130 mg/dm³, mangan od 1,3 do 2,5 mg/dm³, utlenialność osiąga maksymalną 56,6 mg/dm³, azot amonowy wynosi 8 mg/dm³ natomiast stężenie chlorków waha się w przedziale od 61,4 do 192,1 mg/dm³. Wysokie stężenie chlorków w rejonie Gryfina związane jest z dopływem wód zasolonych geogenicznie (6).

Wody w rejonie Radziszewa cechują się następującymi parametrami: barwa przeważnie 60 mg Pt/ dm³, maksymalnie 140 mg/ dm³, utlenialność osiąga wartość 29,6 mgO₂/ dm³, żelazo waha się od 32,0 do 80 mg/ dm³, manganu od 0,9 do 2,2 mg/ dm³, chlorki osiągają wartość do 60,4 mg/ dm³, maksymalna wartość siarczków dochodzi do 44,5 mg/ dm³ i sucha pozostałość waha się od 371 do 736 mg/ dm³ (6).

Według klasyfikacji PIOŚ wody podziemne w osadach dolinnych pomiędzy Odrą Zachodnią a Wschodnią nie spełniają wymogów III klasy jakości.

Wody w rejonie Międzyodrza cechują się wysoką utlenialnością i barwą, przy czym parametry te nie zmniejszyły się w sposób istotny w trakcie pompowania (6). Świadczy to o stagnującym charakterze wód i ich wzbogacaniu w żelazo, mangan, a także w azot amonowy. Niekorzystna jakość wód podziemnych na obszarze Międzyodrza związana jest z występowaniem młodych utworów aluwialnych z zawartością substancji organicznej, przykrytych warstwą torfu o miąższości 5 – 10 m. Większą część profilu utworów dolinnych tworzą piaski drobno i średnioziarniste z dużą zawartością materii organicznej. Utwory aluwialne to z drobnoziarniste piaski kwarcowe, które nie stanowią czynnika buforującego na środowisko zakwaszające. Obecność rozproszonej materii organicznej w obrębie utworów aluwialnych i jej powolny rozkład w warunkach anaerobowych powoduje wytworzenie się niskiego potencjału redukcyjno-oksydacyjnego i odczynu. Warunki te sprzyjają uruchamianiu do wód związków żelaza i manganu. Dodatkowo, rozkładająca się materia organiczna wzbogaca wodę w związki azotu i w barwiące ją związki humusowe.

W rejonie między Odrą Zachodnią a krawędzią wysoczyzny morenowej na tarasie nadzalewowym i częściowo na tarasie zalewowym występują wody o lepszej jakości niż na obszarze Międzyodrza. Korzystniejsza jakość wód wynika przede wszystkim z tego że w stropie warstwy wodonośnej brak jest nadkładu utworów organicznych lub jest on niewielkiej miąższości, a także z dopływu tu strumienia wód dobrej jakości z rejonów z wysoczyzny morenowej (6).

Wody tarasu wysokiego charakteryzują się barwą do 45,0 mgPt/dm³, stężeniem żelaza od 0,1 do 4,0 mg/dm³, manganu do 0,45 mg/dm³, azotu amonowego do 2,0 mg/dm³. Stężenie siarczanów waha się od kilku do 146,6 mg/dm³, chlorków od 16,5 do 113,0 mg/dm³. Sucha pozostałość dochodzi do 780,0 mg/dm³, a utlenialność waha się w przedziale od 1,4 do 7,8 mg O₂/dm³(6)

Ze względu na dobrą jakość wód obszar pomiędzy Odrą Wschodnią a krawędzią wysoczyzny został określony jako użytkowy poziom wodonośny.

Biorąc pod uwagę wymienione czynniki uniemożliwiające eksploatację wód Międzyodrza uznano, że jest to obszar pozbawiony użytkowego poziomu wodonośnego.

VI. Zagrożenia i ochrona wód podziemnych.

Arkusze Dołuje charakteryzuje się średnim i niskim stopniem zagrożenia użytkowych poziomów wodonośnych na obszarach wysoczyznowych. Jedynie w dolinie Odry stopień zagrożenia został określony jako bardzo wysoki z powodu braku izolacji i kontaktu hydraulicznego warstwy wodonośnej z wodami powierzchniowymi.

Potencjalnymi ogniskami zanieczyszczeń wód podziemnych są: zakłady przemysłowe, wysypiska śmieci wylewiska i zrzuty ścieków, obiekty magazynowania i dystrybucji paliw płynnych, główne trasy komunikacyjne i tereny upraw rolniczych i ogrodnich.

Ważniejszymi zakładami przemysłowymi na obszarze arkusza są: zajezdnia i warsztaty MZK, Cukrownia Szczecin, Rethmann i Zakłady Piekarnicze. Wszystkie zakłady przemysłowe znajdują się na terenie Szczecina.

Na obszarze arkusza zlokalizowane jest wysypisko śmieci w Smoleńcu (powierzchnia około 32 ha), które posiada uszczelnioną geomembraną podłogę i drenaż odcieków. Wokół wysypiska wykonane zostały cztery piezometry do monitorowania wód podziemnych.

Zagrożenie dla jakości wód podziemnych stwarzają ścieki odprowadzane do gruntu i wód podziemnych. Największym zagrożeniem na arkuszu Dołuje dla wód podziemnych jest zrzut nieczyszczonych ścieków z aglomeracji Szczecińskiej. Należy w jak najszybszym czasie wybudować oczyszczalnię ścieków dla miasta Szczecina. Na obszarze arkusza odbiornikami ścieków są rzeki: Bukowa (722 m³/24h), Odra Zachodnia (99 m³/24h), Gunica (11 m³/24h) (6).

Do potencjalnych źródeł zanieczyszczeń wód podziemnych substancjami ropopochodnymi należy zaliczyć obiekty magazynowania paliw płynnych oraz główne trasy transportowe (droga międzynarodowa A6). Największe zagrożenie dla wód podziemnych

stanowią stare staje benzenowe na terenach byłych PGRów, POM-ów, SKR-ów, które nie posiadają sieci lokalnego monitoringu wód podziemnych.

Budowa geologiczna obszaru arkusza sprzyja zachowaniu dobrej jakości wód podziemnych (czas pionowej migracji przekracza 100 lat na większej części arkusza) (6). Na obszarze arkusza dla ujęć wiejskich w Wołczkowie, Dołujach, Skarbiemirzycach, Dobrej Szczecińskiej, Będargowie, Warniku oraz Siadle Górnym należy wyznaczyć strefy ochrony zewnętrznej pośredniej ponieważ ujęcia te są podstawowym źródłem wody pitnej na tym obszarze.

VII. Waloryzacja poziomów wodonośnych.

Dla głównych użytkowych poziomów wodonośnych występujących na obszarze arkusza Dołuje przeprowadzono ocenę waloryzacyjną .

Waloryzację przeprowadzono w oparciu o dwa kryteria bazowe: odporność poziomu wód podziemnych na zanieczyszczenie – W_1 i jakość wody podziemnej – W_2 oraz pięć kryteriów uzupełniających: α – stopień deficytowości, β – zasilanie wód podziemnych, δ – dostępność wód podziemnych, γ – rola wód podziemnych w zaopatrzeniu, ξ – typ wodonośca.

Na rysunku 5 przedstawiono kryteria i przedziały wartości przyjęte przy waloryzacji poziomów wodonośnych na arkuszu Dołuje.

Kryterium	Zakres punktów
W₁ - odporność poziomu wód podziemnych na zanieczyszczenie	4- 20 pkt. w zależności od stopnia izolacji (a- 4 pkt., ab – 6 pkt., b – 8 pkt., bc – 12pkt., c – 20 pkt.)
W₂ - jakość wody podziemnej	2,5 – 5 pkt. w zależności od klasy jakości wody (Ia – 5 pkt., Ib – 2,5 – 3 pkt., II – 2 pkt.)
α – stopień deficytowości	1,00 – 1,25 w zależności od ilości rezerw (1,00 pkt. – rezerwy ponad 75%, 1,25 pkt. – rezerwy od 25-75%)
β – zasilanie wód podziemnych	1,4 – 1,0 w zależności od przedziału wielkości zasobów (III – 1,4 pkt., II – 1,2 pkt., I – 1,0 pkt.)
δ – dostępność wód podziemnych	1,2 – 1,0 w zależności od stopnia dostępności (1,2 pkt. – tereny zwartej zabudowy, 1,1 pkt. tereny zwartych kompleksów leśnych, 1,0 pkt. – brak ograniczonej dostępności)
γ – rola wód podziemnych w zaopatrzeniu	1,5 pkt. – dominująca rola wód podziemnych w zaopatrzeniu (>75%)
ξ – typ wodonośca	1,2 – 1,0 (porowy – 1,2 pkt., porowo-szczelinowy - 1,0 pkt.)

Założenia procedury waloryzacyjnej dla arkusza Dołuje

Na analizowanym i obszarze wyróżniono 21 bloków obliczeniowych na podstawie przyjętych kryteriów waloryzacyjnych. Wyniki oceny waloryzacyjnej przedstawia poniższe zestawienie.

Numer bloku	Stopień deficytowości	Zasilanie	Dostępność	Typ wodonośca	Rola wód podziemnych w zaopatrzeniu	Odporność wód podziemnych na zanieczyszczenia	Jakość wód podziemnych	Ocena końcowa	Klasy wartości głównego poziomu wodonośnego
	α	β	δ	ζ	γ	W_1	W_2	W	
1	1.0	1.2	1.0	1.2	1.5	6	2.0	25.9	III
2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.5	6	2.0	25.9	III
3	1.0	1.2	1.0	1.2	1.5	6	2.0	25.9	III
4	1.0	1.2	1.1	1.2	1.5	6	2.0	28.5	II
5	1.25	1.4	1.2	1.2	1.5	12	2.5	113.4	I
6	1.25	1.4	1.1	1.2	1.5	12	2.5	104.0	I
7	1.0	1.2	1.1	1.2	1.5	12	2.0	57.0	I
8	1.0	1.4	1.1	1.2	1.5	12	2.0	66.5	I
9	1.0	1.4	1.1	1.2	1.5	8	2.0	44.4	II
10	1.0	1.2	1.0	1.2	1.5	6	2.0	25.9	III
11	1.0	1.2	1.1	1.2	1.5	6	2.0	28.5	III
12	1.0	1.2	1.0	1.2	1.5	6	2.0	25.9	III
13	1.0	1.4	1.0	1.2	1.5	8	2.0	40.3	II
14	1.0	1.2	1.1	1.2	1.5	6	2.0	28.5	III
15	1.0	1.2	1.1	1.2	1.5	12	2.0	57.0	I
16	1.0	1.2	1.0	1.2	1.5	12	2.5	64.8	I
17	1.0	1.2	1.0	1.2	1.5	12	3.0	77.8	I
18	1.0	1.4	1.0	1.2	1.5	8	2.0	40.3	II
19	1.25	1.4	1.0	1.2	1.5	8	2.0	50.4	I
20	1.0	1.2	1.1	1.2	1.5	6	2.0	28.5	III
21	1.0	1.4	1.0	1.2	1.5	8	2.0	40.3	II
22	1.0	1.4	1.0	1.2	1.5	4	2.0	20.2	III

Ryc. 4 Parametry oceny waloryzacyjnej arkusza Dołuje.

Wyniki oceny wskazują na wysoka wartość waloryzacyjną użytkowych poziomów wodonośnych. Na większości obszaru występuje wysoka i bardzo wysoka klasa waloryzacyjna. Klasa średnią występuje jedynie w północno-zachodniej części obszaru, gdzie poziom wodonośny występuje płytko i jakość wody zaliczono do klasy dość wysokiej. Waloryzacja głównego poziomu wodonośnego została przedstawiona na Ryc.4.

VIII. Wykorzystane materiały.

1. Atlas hydrograficzny Polski. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Warszawa 1983.
2. Atlas zasobów, walorów i zagrożeń środowiska przyrodniczego Polski. PAN Warszawa 1994.
3. Baran W., 1984 - Dokumentacja badań elektrooporowych – Jez. Głębokie. BIPROMEL. Warszawa
4. Dąbrowski S., 1998 – Dokumentacja hydrogeologiczna dyspozycyjnych zasobów wód podziemnych dla obszaru lewobrzeżnej zlewni Dolnej Odry. Hydroconsult Sp. z o.o. Poznań.
5. Dąbrowski S., zespół, 1998 – Dokumentacja hydrogeologiczna dyspozycyjnych zasobów wód podziemnych dla obszaru zlewni Kalicy i Tywy. Hydroconsult Sp. z o.o. Poznań.
6. Dąbrowski S., zespół, 1998 – Dokumentacja warunków hydrogeologiczna GZWP nr 124 – Dolina rzeki Odry (Widuchowa-Szczecin). Hydroconsult Sp. z o.o. Poznań.
7. Dąbrowski S., zespół, 1998 – Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne dla ustalenia stref ochronnych wód podziemnych w utworach czwartorzędowych GZWP nr 122 – Dolina Kopalna Szczecin. Hydroconsult Sp. z o.o. Poznań.
8. Dobracka E., Dobracki R., Matkowska Z., 1972 - Opracowanie geologiczno-inżynierskie miasta Szczecina. Państwowy Instytut Geologiczny. Szczecin.
9. Dobracka E., 1987 – Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000 arkusz Tanowo wraz z objaśnieniami. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.
10. Fabirkiewicz W., 1979 - Dokumentacja badań elektrooporowych – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000 arkusz Dołuje. PBG. Warszawa.
11. Instrukcja opracowania Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000. PIG. Warszawa.
12. Jaszczuk C., 1990 - Dokumentacja badań elektrooporowych – Pilchowo. BIPROMEL.
13. Kleczkowski A., S., (red.), 1990 - Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce, wymagających szczególnej ochrony 1:50 000. AGH. Kraków.
14. Kondracki J., 1998 - Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. PWN. Warszawa.

15. Lupa M., 1980 - Dokumentacja badań elektrooporowych – Miedzyodrze. KG „Zachód” Oddział. Poznań.
16. Macioszczyk A., 1987 - Hydrogeochemia. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa.
17. Malinowski J., 1976 - Atlas zasobów zwykłych wód podziemnych i ich wykorzystanie w Polsce, część I , Zasoby zwykłych wód podziemnych. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa.
18. Matkowska Z., 1983 Problematyka hydrogeologiczna w województwie szczecińskim. Przewodnik LV Zjazdu PTG w Szczecinie.
19. Matkowska Z., 1988 - Zasoby wód podziemnych Niziny Szczecińskiej na zachód od Odry. PIG Szczecin.
20. Matkowska Z., 1992 - Opracowanie hydrologiczno-hydrogeologiczne zlewni rzeki Gunicy. RZGW Szczecin.
21. Matkowska Z., 1997 - Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000 arkusz Szczecin wraz z objaśnieniami. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.
22. Matkowska Z., 1987 - Mapa hydrogeologiczna Polski 1:200 000 arkusz Szczecin wraz z objaśnieniami. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa.
23. Matkowska Z., Mojski J., E., 1975 - Budowa geologiczna górnoplejstocieńskich osadów Niziny Szczecińskiej. Kwart. Geol. I 19 nr 3.
24. Mlącka I., 1967 - Dokumentacja badań elektrooporowych – Warnik. PBG. Warszawa.
25. Ornat M., 1967 - Dokumentacja badań elektrooporowych – Barnisław. PBG. Warszawa.
26. Paczyński B., (red.), 1993 - 1995 - Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000. PIG Warszawa.
27. Paczyński B., Jarząbek H., Michalska M., 1972 - Wody podziemne synklinorium szczecińskiego i północnej części monokliny przedsudeckiej. PIG Warszawa.
28. Piotrowski A., 1981 - Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz Dołuje + objaśnienia. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.
29. Pruszkowska E., 1967 - Zasoby wód podziemnych powiatu szczecińskiego. Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Gdańsku.
30. Raport o stanie środowiska w województwie szczecińskim w 1998 roku. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Szczecin 1998.
31. Sołonowicz S., 1976 - Dokumentacja badań elektrooporowych – Północno-zachodnia część Niecki Szczecińskiej – Aglomeracja Szczecińska. PBG. Warszawa.

32. Sołonowicz S., 1976 - Dokumentacja badań elektrooporowych – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, arkusz Dołuje. PBG. Warszawa.
33. Stryczyński A., 1984 - Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby wód podziemnych w kat. C dolina Dolnej Odry w m. Radziszewa woj. szczecińskie. PG we Wrocławiu, Oddział w Poznaniu. Poznań.

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY I-I

SW

NE

Kolbuszko

Wafrik

Stepno

Mierzyn

Befragte

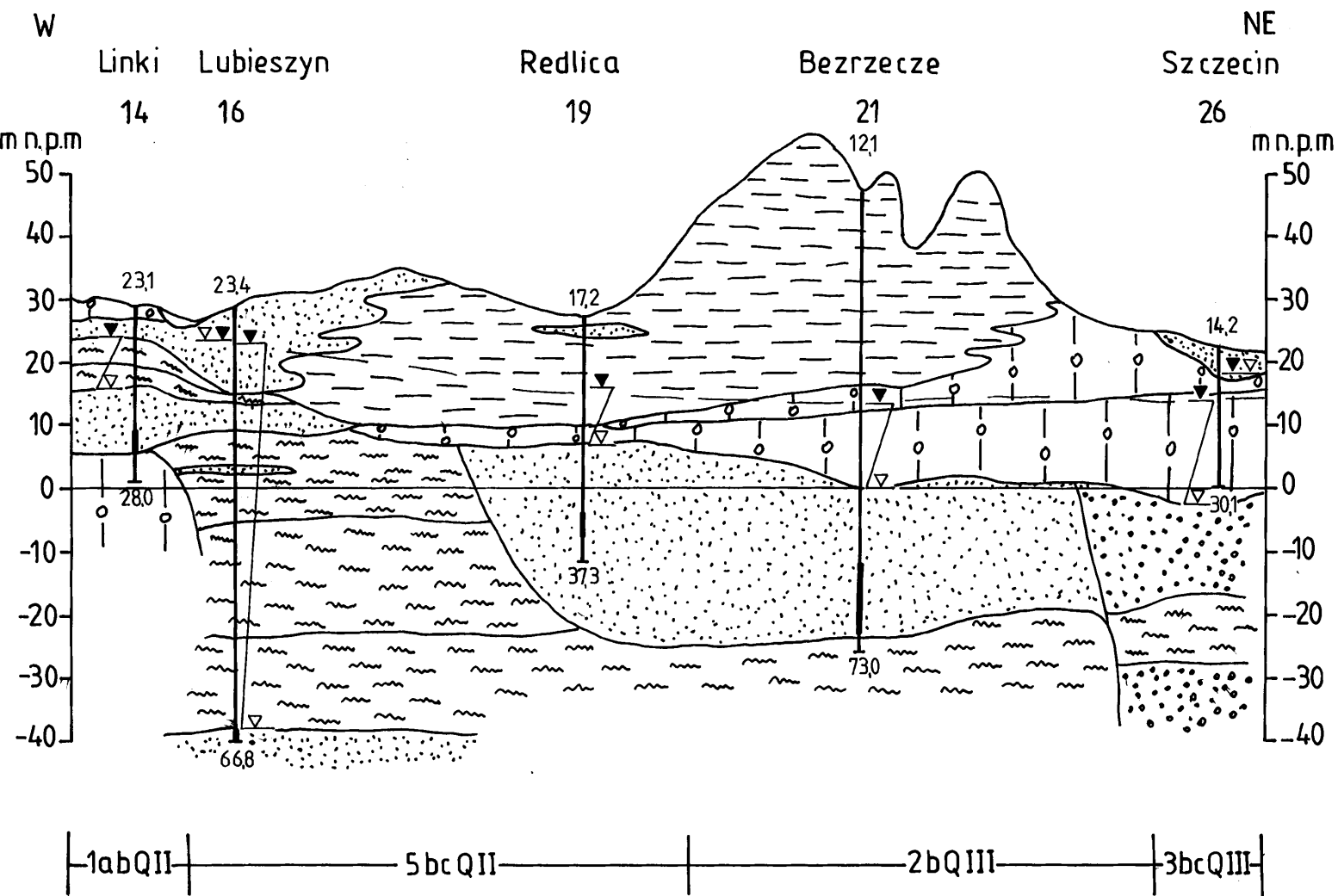
Pilichowo

Geological cross-section of the Krynica area, showing various geological formations and structural features. The section is oriented from north to south, with elevations marked on the top and bottom. The legend includes symbols for different rock types (sandstones, shales, etc.), faults, and groundwater levels. A scale bar indicates 0 to 50 meters.

Legend:

- Przepływ w odrodku porowatym i szczelinowym** (Flow in porous and fracture media):
 - piaski i żwiry (sand and gravel)
 - niezbieżne (disconformity)
- Przepływ ograniczony, brak przepływu** (Restricted flow, no flow):
 - piaski pyliste (silty sands)
 - mułki (silt)
 - łzy (tears)
 - gliny (clay)
- Wzrost warstwy wodonośnej** (Growth of aquifer layer):
 - warstwy (layers)
 - niezbieżność (disconformity)
- Zwierciadła wody podziemnej** (Groundwater levels):
 - warstwy (layers)
 - niezbieżność (disconformity)
- Stratygrafia powierzchni** (Surface stratigraphy):
 - Q - osady aluwialne (alluvial deposits)
 - Cr - kreda (Cretaceous)
- Zwierciadła głównego poziomu użytkowego** (Main utility level):
 - warstwy (layers)
 - niezbieżność (disconformity)

2bQ11 5c6Q11 2bQ11 3bQ11



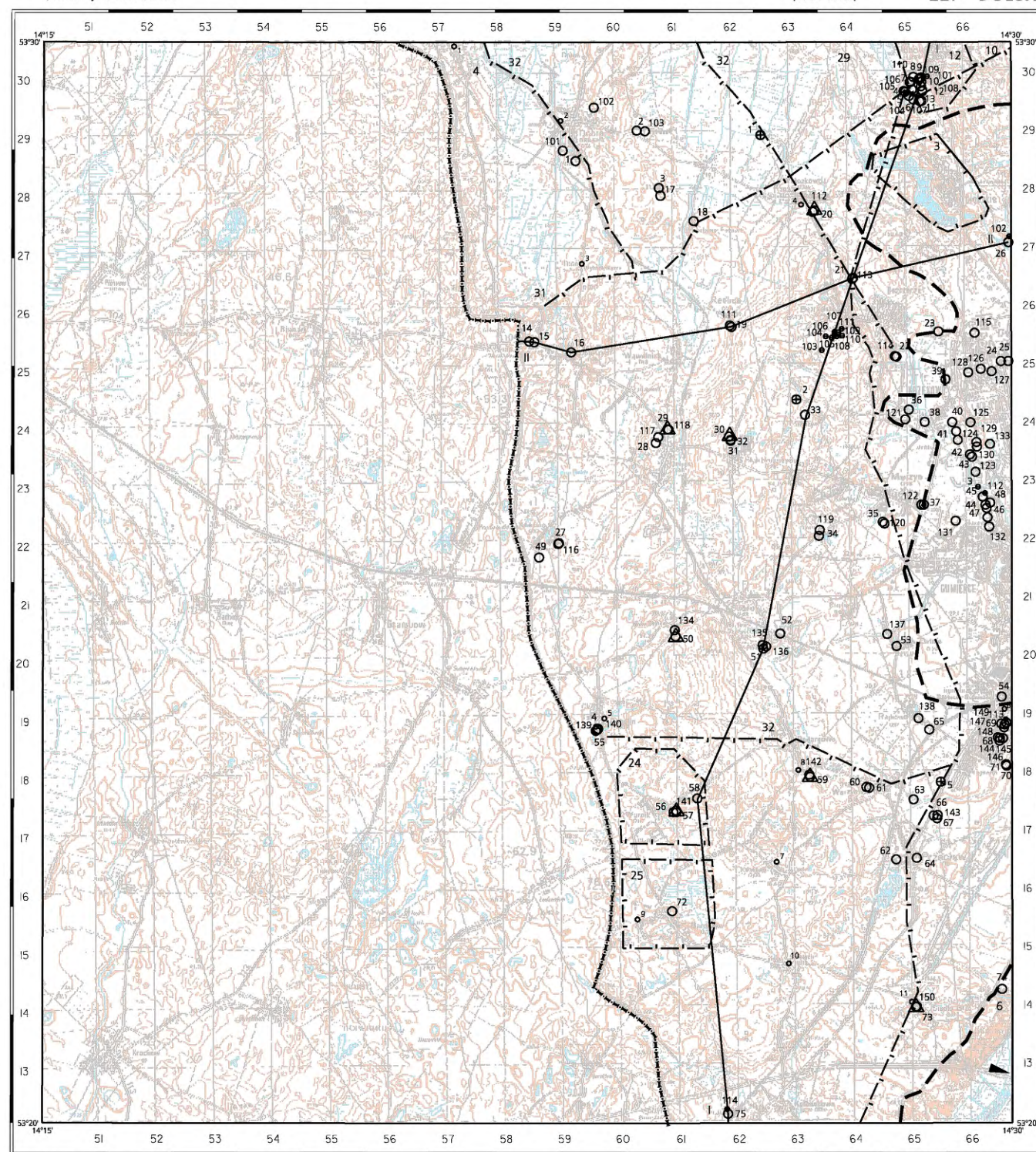
MAPA DOKUMENTACYJNA



Opracowała: Ryszard Hoc, 2000

(N-33-89-D)

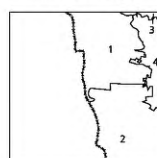
227 - DOŁUJE



Copyright by PIG, Warszawa 2000

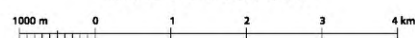
Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Ryszard Hoc

Podział administracyjny



WOJ. ZACHODNIOPOMORSKIE
powiat policki:
1. Gmina Dobra Szczecńska
2. Gmina Kolbaskowo
3. Gmina Police
powiat grodzki Szczecin:
4. Gmina Szczecin

SKALA 1 : 100 000



Redaktor arkusza: Zenon Wiśniowski
Główny koordynator: Zenobiusz Płochniewski

Położenie arkusza na mapie
1 : 200000

Nowe Warpno	Raci- mierz	Golcze- wo	Nowo- gard
Tanowo	Police	Gole- nów	Jeni- kowo
Szczecin	Szczecin	Wiel- gowo	Stargard Szczec.
Gryfino	Zelaz- ka Włoc.	Stare Czarnow.	Dolice

OBJAŚNIENIA

REPREZENTATYWNE ŹRÓDŁA I OTWORY STUDZIENNE
ZLOKALIZOWANE NA PLANSZY GŁÓWNEJ
(numery od 1 do 100 zgodnie z Tabelami 1a, 1d w tekście):

- 4 Otwór wiertniczy, w którym ujęto następujące piętro wodonośne:
czwartorzędowe
- 3 Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego
- 1 Badawczy otwór hydrogeologiczny
- 3 Studnia kopana

POZOSTAŁE OTWORY STUDZIENNE POMINIĘTE
NA PLANSZY GŁÓWNEJ

(numery ponad 100 zgodnie z Tabelami A i B w tekście):

- 101 Otwór wiertniczy, w którym ujęto następujące piętro wodonośne:
czwartorzędowe
- 101 Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego

DODATKOWE OZNACZENIA DOTYCZĄCE OTWORÓW
WIERTNICZYCH

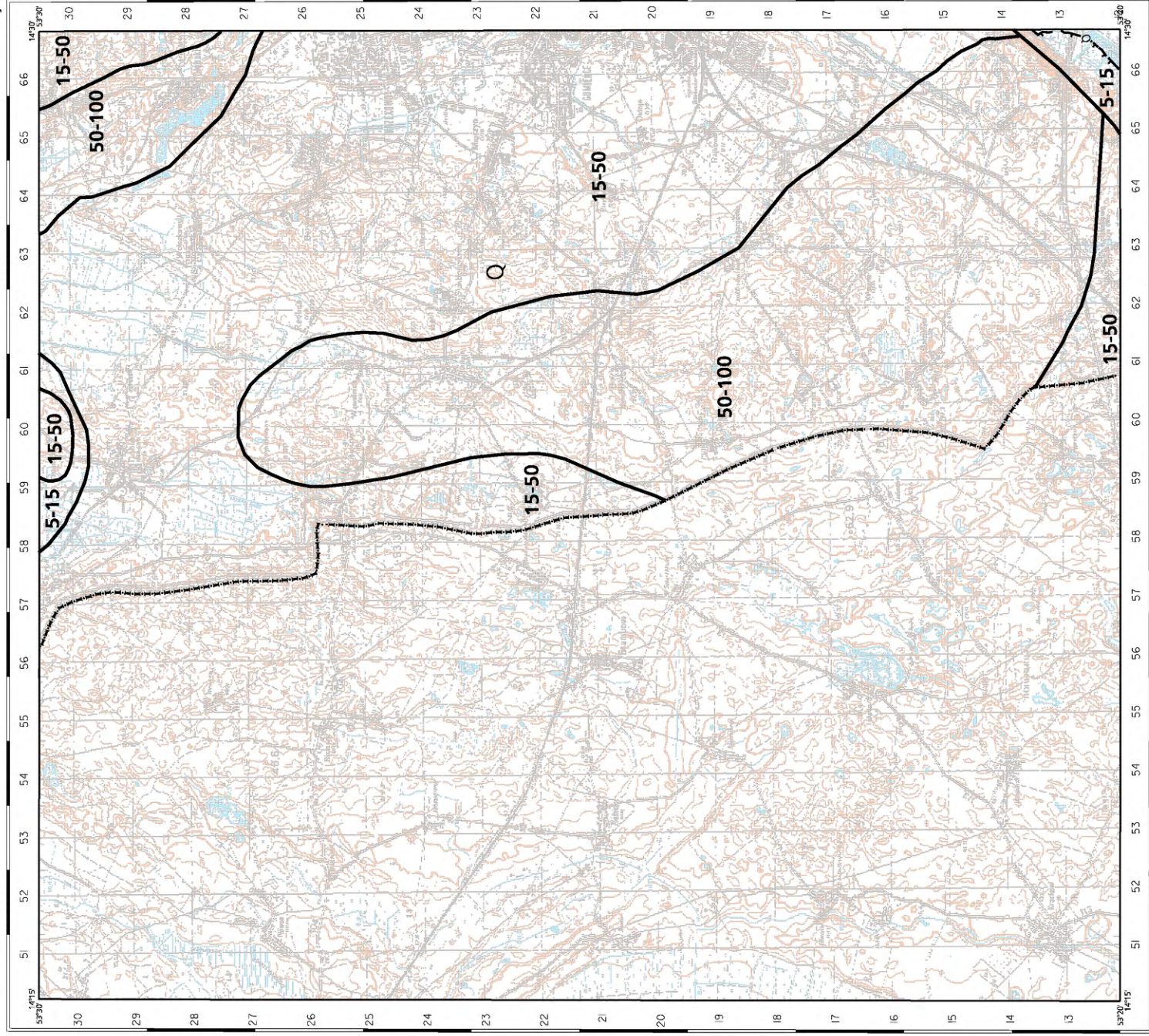
- 4 Punkt opróbowania wód podziemnych wykonanego dla mapy

INNE OZNACZENIA WYSTĘPUJĄCE NA MAPIE
DOKUMENTACYJNEJ

- 4 Dokumentacja hydrogeologiczna (numer oznacza pozycję w VII rozdziale części tekstowej)
- 24 Dokumentacja geofizyczna (numer oznacza pozycję w VII rozdziale części tekstowej)
- Linia przekroju hydrogeologicznego
- Wodowskazy

GŁĘBOKOŚĆ WYSTĘPOWANIA GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracował: Ryszard Hoc, 2000 r. (N-33-89-D) 227 - Dotuje





Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Ryszard Hoc



 zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

 główne piętro użytkowe

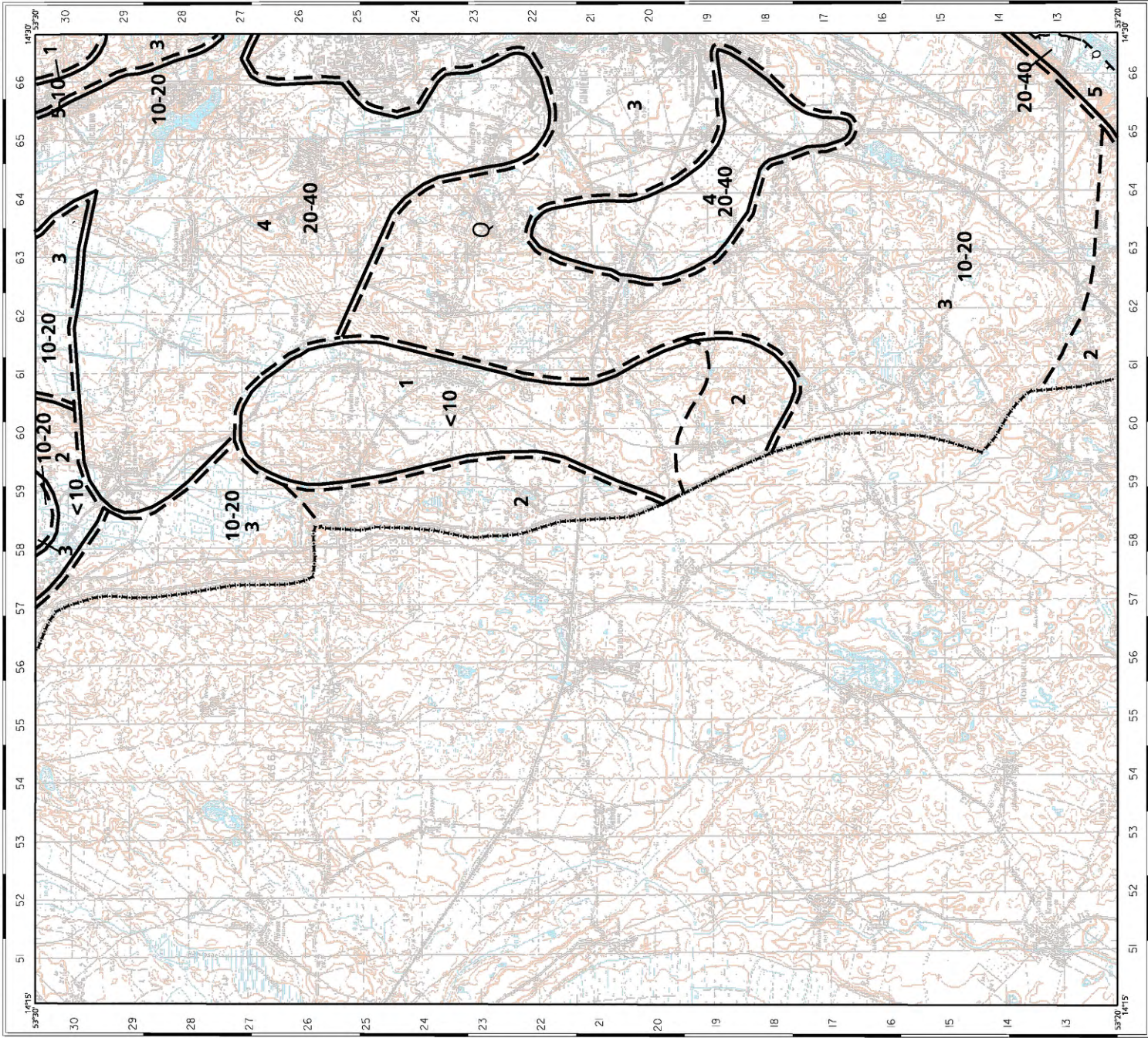
 przedział głębokości, [m]

MIAŻSZOŚĆ I PRZEWODNOŚĆ GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracował: Ryszard Hoc, 2000 r.

(N-33-85-D)

227 - DOŁUJE



Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH, Ryszard Hoc



- Q — zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego
Q główne piętro użytkowe
10-20 / 20-40 przedziały miąższości, [m]

Przewodność, [m /24h]

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

--- Granica zasięgu przewodności

Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji [m/24h]	Przewodność warstwy wodonośnej [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dokum.	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąszość bez przewarstwień słaboprze- puszczalnych [m]	Głębokość z zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	PZ13/24	<u>Dobra</u> Wieś-2	1965	<u>45.5</u> Q	22.0	Q	<u>26.0</u> 43.0	17.0	3.5	<u>102</u> 34.0-43.0	<u>65.4</u> 5.9	15.6	265	<u>53.6</u> 4.6	1966	Zasoby dla otw.1 i 101
2	PZ13/22	<u>Dobra</u> Beton-ferma-2	1979	<u>40.5</u> Q	21.5	Q	<u>22.0</u> 40.5	18.5	4.0	<u>244</u> 28.4-38.0	<u>48.7</u> 2.7	42.3	783	<u>52.0</u> 2.9	1979	Zasoby dla otw. 2 i 103
3	PZ13/25	<u>Dobra</u> Wieś-2	1966	<u>80.0</u> Q	31.0	Q	<u>64.0</u> 72.0	8.0	6.1	<u>216</u> 65.5-71.5	<u>20.0</u> 11.2	4.4	35	<u>53.6</u> 4.6	1966	Zasoby dla otw. 2 i 17
4	PZ13/15	<u>Szczecin</u> Wodociąg-zaw	1973	<u>95.0</u> Q	18.5	Q	<u>0.5</u> 21.0 <u>59.0</u> 92.0	20.5 33.0	0.5 20.5	 <u>296</u> 72.8-92.8	 <u>244.0</u> 3.4	 54.4	 1795	<u>950.0</u> 16.0	1986	Zasoby dla otw. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 104,105, 106 107, 108 i 109
5	PZ13/10	<u>Szczecin</u> Wodociąg	1967	<u>91.0</u> Q	19.6	Q Q	<u>3.5</u> 13.2 <u>54.0</u> 89.5	9.7 35.5	3.5 13.2	 <u>340</u> 68.7-88.7	 <u>217.8</u> 2.0	67.6	2400			
6	PZ13/2	<u>Szczecin</u> Wodociąg-9	1966	<u>97.0</u> Q	16.7	Q	<u>52.0</u> 97.0	45.0	11.0	<u>290</u> 74.7-94.7	<u>181.5</u> 3.0	41.8	1882			
7	PZ13/13	<u>Szczecin</u> Wodociąg-16	1965	<u>101.5</u> Q	15.0	Q	<u>5.6</u> 11.0 <u>51.0</u> 98.0	5.4 47.0	5.6 13.0	 <u>340</u> 77.2-97.2	 <u>209.8</u> 2.3	 48.1	 2261			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	PZ13/12	Szczecin Wodociąg-15	1970	$\frac{92.0}{Q}$	18.0	Q	$\frac{1.5}{18.0}$ $\frac{38.0}{>92.0}$	16.5 >54.0	1.5 15.5	$\frac{178}{71.7-90.7}$	$\frac{123.8}{2.0}$	107.1	>5783		1986	
9	PZ13/5	Szczecin Wodociąg-13	1965	$\frac{92.0}{Q}$	19.0	Q	$\frac{51}{>92.0}$	41.0	11.3	$\frac{340}{67.2-89.2}$	$\frac{217.8}{1.3}$	83.3	3415		1986	
10	PZ13/11	Szczecin Wodociąg-114	1966	$\frac{95.2}{Q}$	13.7	Q	$\frac{64.5}{>95.2}$	>30.7	12.4	$\frac{290}{73.0-93.0}$	$\frac{185.1}{1.9}$	75.0	>2302		1986	
11	PZ13/502	Szczecin-C Wodociąg-15A	1987	$\frac{91.1}{Q}$	178.0	Q	$\frac{35.0}{>91.1}$	46.0	13.2	$\frac{298}{70.6-90.0}$	$\frac{112.0}{1.8}$	50.1	2305	$\frac{950.0}{16.0}$	1986	
12	PZ13/6	Szczecin-C Wodociąg-18	1968	$\frac{90.0}{Q}$	19.6	Q	$\frac{53.5}{>90.0}$	36.5	14.2	$\frac{410}{67.7-87.7}$	$\frac{200.9}{2.8}$	57.1	2084		1986	
13	PZ13/4	Szczecin-C Wodociąg-11	1963	$\frac{86.3}{Q}$	18.0	Q	$\frac{69.2}{>86.3}$	17.1	11.1	$\frac{216}{69.2-85.2}$	$\frac{173.8}{3.8}$	81.9	1400		1986	
14	PZ13/419	Linki WOP	1972	$\frac{28.0}{Q}$	29.1	Q	$\frac{13.0}{23.6}$	10.6	6.0	$\frac{244}{19.3-23.3}$	$\frac{15.2}{8.0}$	13.0	138	$\frac{15.0}{8.0}$	1972	Zasoby dla otw. 14 i 15
15	PZ13/586	Linki WOP	1992	$\frac{71.0}{Q}$	29.1	Q	$\frac{14.0}{23.5}$ $\frac{42.5}{51.0}$	9.5 4.5	7.8 7.6	$\frac{200}{42.5-51.0***}$	$\frac{2.0}{28.5}$					
16	PZ13/496	Lubieszyn Zakład- Utylizacji	1988	$\frac{66.8}{Q}$	28.3	Q	$\frac{5.0}{19.0}$ $\frac{65.8}{>66.8}$	12.0 >1.0	5.0 4.9	$\frac{246}{65.8-66.5}$	$\frac{6.1}{39.4}$	6.0	6.0	$\frac{6.0}{40.0}$	1988	
17	PZ13/26	Dobra Wodociąg- wiejski-2	1968	$\frac{62.5}{Q}$	30.0	Q	$\frac{46.0}{61.0}$	15.0	6.0	$\frac{178}{53.0-59.0}$	$\frac{20.8}{2.0}$	29.0	435			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18	PZ13/27	Wólczkowo Wieś	1967	$\frac{30.0}{Q}$	23.4	Q	$\frac{19.0}{>30.0}$	>11.0	2.6	$\frac{102}{23.5-28.5}$	$\frac{43.7}{2.1}$	48.5	>533	$\frac{43.0}{2.0}$	1967	
19	PZ13/28	Redlica Wieś-1	1958	$\frac{37.3}{Q}$	26.5	Q	$\frac{18.1}{37.3}$	19.2	9.3	$\frac{203}{28.7-32.7}$	$\frac{5.9}{1.4}$	16.7	321	$\frac{45.0}{3.2}$	1972	Zasoby dla otw. 19 i 111
20	PZ13/31	Wólczkowo Wieś-2	1977	$\frac{58.0}{Q}$	30.0	Q	$\frac{28.0}{>58.0}$	30.0	14.5	$\frac{244}{43.3-54.0}$	$\frac{80.9}{1.1}$	151.2	4536	$\frac{74.0}{3.0}$	1970	Zasoby dla otw. 20 i 112
21	PZ13/33	Bezrzecze Wieś-1A	1979	$\frac{73.0}{Q}$	47.0	Q	$\frac{47.0}{71.0}$	24.0	34.9	$\frac{244}{59.0-70.0}$	$\frac{71.3}{0.8}$	90.7	2177	$\frac{43.0}{2.0}$	1980	
22	PZ13/50	Bezrzecze OC-ZIEMN-2	1977	$\frac{50.0}{Q}$	30.0	Q	$\frac{24.0}{48.0}$	24.0	15.5	$\frac{244}{38.8-48.0}$	$\frac{51.6}{3.2}$	24.3	583	$\frac{45.2}{7.3}$	1965	
23	PZ13/591	Szczecin-F Ogródki dzałkowe Wiarus	1993	$\frac{36.0}{Q}$	26.6	Q	$\frac{16.0}{>36.0}$	20.0	8.1	$\frac{102}{245-33.0}***$	$\frac{18.0}{1.2}$	34.4	688	$\frac{12.0}{0.8}$	1993	
24	PZ13/54	Szczecin-F Zajezdnia- MPK-1	1966	$\frac{43.0}{Q}$	32.0	Q	$\frac{30.0}{40.0}$	10.0	21.5	$\frac{178}{34.0-40.0}$	$\frac{45.6}{6.5}$	37.5	375	$\frac{42.0}{6.0}$	1966	Zasoby dla otw. 24 i 26
25	PZ13/55	Szczecin-F Zajezdnia- MPK-2	1960	$\frac{43.0}{Q}$	32.0	Q	$\frac{31.3}{40.3}$	9.0	21.5	$\frac{178}{34.0-40.0}$	$\frac{40.5}{5.2}$	42.5	383		1966	
26	PZ13/34	Szczecin-F Basen- kąpielowy-S1	1935	$\frac{30.1}{Q}$	21.0	Q	$\frac{22.0}{>30.1}$	>8.1	6.8					$\frac{245.0}{8.5}$	1967	
27	PZ13/107	Kościno Wieś-1	1965	$\frac{52.0}{Q}$	30.5	Q	$\frac{33.5}{52.0}$	18.5	6.3	$\frac{152}{45.0-50.0}$	$\frac{17.3}{5.2}$	7.4	137	$\frac{34.0}{10.2}$	1966	Zasoby dla otw. 27 i 116
28	PZ13/526	Dołuje Wodociąg-1A	1992	$\frac{55.0}{Q}$	47.5	Q	$\frac{39.5}{53.0}$	13.5	27.8	$\frac{245}{44.2-53.0}$	$\frac{60.0}{2.6}$	50.5	682	$\frac{55.0}{3.2}$	1975	Zasoby dla otw. 28, 29, 117 i 118
29	PZ13/46	Dołuje Wodociąg-2	1975	$\frac{54.0}{Q}$	49.0	Q	$\frac{38.5}{>54.0}$	>15.5	26.9	$\frac{153}{45.8-53.0}$	$\frac{60.0}{3.4}$				1975	
30	PZ13/505	Skarbimierzycze Wieś-3	1987	$\frac{73.0}{Q}$	61.6	Q	$\frac{63.0}{71.0}$	8.0	42.0	$\frac{246}{64.3-71.0}$	$\frac{45.1}{2.2}$	59.6	477	$\frac{50.0}{2.5}$	1987	Zasoby dla otw. 30, 31 i 32

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
31	PZ13/47	Skarbimierzycy Wieś-1	1969	$\frac{72.5}{Q}$	62.0	Q	$\frac{63.0}{71.5}$	8.5	42.0	$\frac{127}{66.0-71.0}$	$\frac{37.0}{2.7}$	46.7	397		1987	
32	PZ13/48	Skarbimierzycy Wieś-2	1972	$\frac{72.0}{Q}$	61.8	Q	$\frac{63.0}{71.0}$	8.0	44.5	$\frac{194}{64.0-70.0}$	$\frac{50.8}{4.1}$	44.6	357		1987	
33	PZ13/529	Mierzyn Posesja	1994	$\frac{54.0}{Q}$	40.2	Q	$\frac{46}{>54}$	8.0	23.5	$\frac{110}{46.0-51.0}$	$\frac{19.0}{1.7}$	40.3	322	$\frac{10.0}{0.9}$	1994	
34	PZ13/110	Mierzyn Masarnia-2	1980	$\frac{60.0}{Q}$	40.1	Q	$\frac{38.0}{59.0}$	21.0	23.0	$\frac{194}{50.0-58.0}$	$\frac{40.5}{2.1}$	28.8	605	$\frac{43.0}{2.2}$	1980	Zasoby dla otw. 34 i 119
35	PZ13/111	Mierzyn RSP-2	1970	$\frac{33.0}{Q}$	27.5	Q	$\frac{25.0}{31.0}$	6.0	10.0	$\frac{298}{25.8-30.8}$	$\frac{48.0}{4.2}$	50.4	302	$\frac{61.0}{5.3}$	1971	Zasoby dla otw. 35 i 120
36	PZ13/578	Szczecin Posesja prywatna	1998	$\frac{25.0}{Q}$	24.3	Q	$\frac{19.5}{>25.0}$	>5.5	7.5	$\frac{200}{21.0-25.0}$	$\frac{14.0}{1.5}$	46.8	>258	$\frac{5.0}{0.5}$	1971	
37	PZ13/114	Mierzyn RSP-ISKRA-1A	1976	$\frac{38.5}{Q}$	23.2	Q	$\frac{23.0}{37.5}$	14.5	16.8	$\frac{298}{28.0-34.0}$	$\frac{62.8}{3.3}$	36.8	534	$\frac{100.0}{4.7}$	1970	
38	PZ13/51	Szczecin-F Ogródki działkowe	1972	$\frac{29.0}{Q}$	22.0	Q	$\frac{12.0}{27.0}$	15.0	6.5	$\frac{127}{22.0-27.0}$	$\frac{49.3}{3.0}$	45.2	>678	$\frac{51.0}{3.2}$	1972	
39	PZ13/568	Szczecin Studnia przydomowa. ul.Żyzna	1996	$\frac{30.0}{Q}$	22.5	Q	$\frac{12.0}{29.5}$	17.5	6.3	$\frac{250}{24.2-28.2}$	$\frac{18.0}{3.4}$	14.0	245	$\frac{9.0}{1.7}$	1996	
40	PZ13/478	Szczecin-F Piekarnia-2	1985	$\frac{58.5}{Q}$	21.7	Q	$\frac{42.0}{58.0}$	16.0	10.4	$\frac{244}{47.0-56.0}$	$\frac{732.0}{1.9}$	57.9	926	$\frac{41.0}{1.2}$	1985	Zasoby dla otw. 40 i 41
41	PZ13/52	Szczecin-F Piekarnia	1975	$\frac{55.0}{Q}$	21.8	Q	$\frac{40.0}{>55.0}$	15.0	12.0	$\frac{150}{47.8-52.8}$	$\frac{60.5}{2.5}$	75.7	1136	$\frac{41.0}{1.2}$	1985	
42	PZ13/120	Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg 2	1969	$\frac{62.5}{Q}$	22.5	Q	$\frac{17.2}{59.0}$	41.8	14.0	$\frac{250}{34.5-58.5}$	$\frac{177.1}{9.2}$	12.3	514	$\frac{374.0}{6.5}$	1962	Zasoby dla otw. 42, 43, 43, 44, 45, 45, 46, 47 i 123
43	PZ13/126	Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg-2	1975	$\frac{61.0}{Q}$	21.2	Q	$\frac{19.5}{59.0}$	39.5	17.1	$\frac{250}{33.0-46.0}$	$\frac{120.5}{5.3}$	23.3	920		1962	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
44	PZ13/119	Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg-2	1969	$\frac{61.0}{Q}$	22.4	Q	$\frac{20.0}{59.0}$	38.5	16.4	$\frac{340}{32.1-56.1}$	$\frac{153.3}{6.8}$	14.7	566		1962	
45	PZ13/117	Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg-2	1966	$\frac{30.0}{Q}$	20.8	Q	$\frac{20.0}{30.0}$	8.0	12.9	$\frac{310}{20.0-28.0}$	$\frac{59.3}{4.9}$	39.6	317		1962	
46	PZ13/122	Szczecin-I Świerczewo- Wodociąg 2	1974	$\frac{35.0}{Q}$	20.4	Q	$\frac{22.0}{>35.0}$	13.0	16.2	$\frac{300}{22.7-31.7}$	$\frac{79.4}{4.0}$	45.2	588		1962	
47	PZ13/125	Szczecin-I Świerczewo- Wodociąg-1	1975	$\frac{41.0}{Q}$	22.1	Q	$\frac{24.0}{>41.0}$	16.2	17.4	$\frac{300}{27.7-37.7}$	$\frac{70.0}{5.5}$	24.2	392		1962	
48	PZ13/607	Szczecin-I Studnia Publiczna	1998	$\frac{29.0}{Q}$	24.0	Q	$\frac{21.0}{>29.0}$	>8.0	17.2	$\frac{110}{23.7-27.0}$	$\frac{3.6}{0.9}$	12.2	>97	$\frac{4.0}{1.1}$	1998	
49	PZ13/606	Kościno Strażnica WOP	1962	$\frac{56.8}{Q}$	33.0	Q	$\frac{21.0}{>29.0}$ $\frac{35.0}{>56.8}$	17.8 21.8	3.2 9.8	 $\frac{102}{37.0-41.0}$	 $\frac{16.4}{5.9}$					
50	PZ13/187	Stobno Wieś-1	1965	$\frac{54.8}{Q}$	56.0	Q	$\frac{49.0}{52.2}$	3.2	32.6	$\frac{110}{49.0-52.0}$	$\frac{14.1}{4.6}$	25.9	83	$\frac{21.0}{7.0}$	1965	Zasoby dla otw. 50 i 134 Stud.nieczynna
51	PZ13/191	Stobno Wieś-2	1973	$\frac{62.0}{Q}$	39.2	Q	$\frac{22.5}{>62.0}$	39.5	22.0	$\frac{152}{50.0-59.0}$	$\frac{51.6}{1.3}$	67.1	2650	$\frac{77.0}{2.0}$	1974	Zasoby dla otw. 51, 136, 135
52	PZ13/189	Stobno Produkcja MasyBitumicz.	1973	$\frac{44.5}{Q}$	37.8	Q	$\frac{31.5}{42.5}$	11.0	20.5	$\frac{127}{35.5-42.5}$	$\frac{40.5}{2.1}$	52.7	580	$\frac{62.0}{3.3}$	1973	Studnia awaryjna
53	PZ13/196	Ostoja Rolniczy Zakład Doświadczalny	1973	$\frac{40.0}{Q}$	25.0	Q	$\frac{21.0}{38.0}$	17.0	11.7	$\frac{200}{32.0-38.0}$	$\frac{78.2}{5.1}$	30.2	513	$\frac{58.0}{3.1}$	1966	
54	PZ13/504	Szczecin-I RSW-Prasa-1	1988	$\frac{45.0}{Q}$	23.4	Q	$\frac{29.0}{39.0}$	10.0	7.0	$\frac{244}{30.0-38.0}$	$\frac{60.0}{5.4}$	31.5	315	$\frac{22.0}{2.0}$	1988	
55	PZ13/199	Bobolin Wieś-2	1971	$\frac{95.0}{Q}$	62.6	Q	$\frac{5.0}{16.0}$ $\frac{81.0}{>95.0}$	11.0 >14.0	5.0 38.0	 $\frac{298}{11.7-16.0}$	 $\frac{24.2}{10.3}$	9.2	>129	$\frac{34.0}{14.8}$	1971	Zasoby dla otw. 55 i 139 Studnia czynna

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
56	PZ13/279	Warnik Wieś-Wieś-2	1974	$\frac{83.5}{Q}$	77.0	Q	$\frac{71.0}{80.5}$	9.5	53.5	$\frac{194}{72.5-80.5}$	$\frac{55.8}{6.0}$	26.1	248	$\frac{38.0}{5.1}$	1988	Zasoby dla otw. 56, 57, 58, i 139
57	PZ13/278	Warnik Wieś-Wieś-1	1972	$\frac{85.0}{Q}$	77.5	Q	$\frac{71.0}{82.5}$	11.5	53.0	$\frac{152}{74.0-82.5}$	$\frac{20.4}{2.0}$	19.9	229		1988	
58	PZ13/506	Warnik Wieś-2A	1988	$\frac{85.0}{Q}$	77.9	Q	$\frac{72.0}{82.0}$	10.0	55.4	$\frac{244}{73.6-82.0}$	$\frac{463.0}{7.2}$	21.6	216		1988	
59	PZ13/192	Będargowo Szkoła	1961	$\frac{55.0}{Q}$	40.0	Q	$\frac{33.0}{54.5}$	21.5	27.8	$\frac{145}{49.0-53.0}$	$\frac{12.3}{1.2}$	9.2	198	$\frac{18.4}{1.5}$	1962	Studnia nieczynna
60	PZ13/282	Warzymice Wieś-1	1965	$\frac{54.0}{Q}$	30.0	Q	$\frac{6.0}{23.4}$ $\frac{32.0}{54.0}$	11.5 22.0	6.0 19.7	$\frac{216}{39.0-47.0}$	$\frac{54.6}{3.3}$	26.8	590	$\frac{72.0}{4.4}$	1966	Zasoby dla otw. 59 i 140
61	PZ13/283	Warzymice Wieś-2	1973	$\frac{49.5}{Q}$	30.6	Q	$\frac{35.0}{47.5}$	12.5	22.5	$\frac{194}{38.8-46.9}$	$\frac{67.4}{3.6}$	38.9	486		1966	Zasoby dla otw. 60, 61 i 139
62	PZ13/285	Przeclaw Wieś-1	1971	$\frac{42.8}{Q}$	35.9	Q	$\frac{35}{42.0}$	7.0	21.5	$\frac{102}{37.0-42.0}$	$\frac{39.0}{4.2}$	53.3	373	$\frac{44.0}{4.7}$	1967	
63	PZ13/528	Warzymice Osiedle	1993	$\frac{47.0}{Q}$	29.8	Q	$\frac{26.0}{45.0}$	19.0	17.1	$\frac{299}{34.0-44.8***}$	$\frac{39.8}{1.5}$	3.3	63	$\frac{33.0}{1.2}$	1993	
64	PZ13/284	Przeclaw Wieś	1961	$\frac{47.8}{Q}$	35.0	Q	$\frac{27.3}{>47.8}$	20.5	20.2	$\frac{102}{41.8-45.8}$	$\frac{21.5}{5.9}$	1.9	39	$\frac{44.0}{4.7}$	1967	
65	PZ13/194	Gumieńce Rolniczy Zakład Doświ	1971	$\frac{45.0}{Q}$	29.4	Q	$\frac{28.0}{43.0}$	15.0	14.4	$\frac{250}{35.8-42.8}$	$\frac{44.7}{1.6}$	60.5	908	$\frac{67.0}{2.6}$	1971	
66	PZ13/288	Przeclaw Ogrodnictwo-2	1979	$\frac{141.0}{Q}$	27.9	Q	$\frac{24.0}{43.0}$	19.0	13.7	$\frac{298}{29.0-40.0***}$	$\frac{90.2}{1.7}$	80.4	1528	$\frac{145.0}{1.5}$	1980	Zasoby dla otw. 66 i 67
67	PZ13/289	Przeclaw Ogrodnictwo-3	1979	$\frac{47.0}{Q}$	27.9	Q	$\frac{25.2}{43.0}$	17.8	13.7	$\frac{298}{29.0-40.0***}$	$\frac{90.2}{2.0}$	62.1	1105	$\frac{145.0}{1.5}$	1980	
68	PZ13/183	Szczecin-I Cukrownia-1A	1980	$\frac{50.0}{Q}$	25.1	Q	$\frac{26.0}{>50.0}$	24.0	11.1	$\frac{278}{31.3-46.3}$	$\frac{60.0}{3.8}$	19.4	466	$\frac{200.0}{3.7}$	1982	Zasoby dla otw. 68 i 69

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
69	PZ13/515	Szczecin-I Cukrownia-2B	1989	$\frac{53.0}{Q}$	24.2	Q	$\frac{26.0}{>53.0}$	>27.0	11.4	$\frac{299}{30.2-44.3}$	$\frac{111.0}{4.3}$	34.0	>919	$\frac{200.0}{3.7}$	1982	
70	PZ13/275	Gumieńce Szklarnie2	1972	$\frac{41.0}{Q}$	20.9	Q	$\frac{29.0}{39.0}$	10.0	8.6	$\frac{250}{29.5-38.5}$	$\frac{120.2}{8.0}$	46.7	467		1972	Zasoby dla otw.70 i 71 Studnia czynna
71	PZ13/274	Gumieńce Szklarnie1	1972	$\frac{44.0}{Q}$	20.2	Q	$\frac{30.0}{42.0}$	12.0	7.9	$\frac{250}{31.5-41.5}$	$\frac{120.2}{8.0}$	35.1	421	$\frac{120.0}{7.2}$	1972	Studnia nieczynna
72	PZ13/281	Barnisław WOP	1965	$\frac{68.0}{Q}$	77.5	Q	$\frac{44.0}{51.0}$	4.2	10.5	$\frac{102}{44.0-51.0***}$	$\frac{1.0}{13.5}$	0.2	1			
73	PZ13/291	Siadło Górne Wieś2	1977	$\frac{106.0}{Q}$	49.0	Q	$\frac{74.0}{78.5}$	4.5	48.7							
						Q	$\frac{91.0}{>106.0}$	>15.0	44.1	$\frac{152}{94.7-103.0***}$	$\frac{40.5}{2.9}$	32.0	>480	$\frac{34.0}{2.5}$	1977	
74	PZ13/387	Siadło Dolne SZKOŁA	1962	$\frac{66.3}{Q}$	35.0	Q	$\frac{44.0}{49.3}$	5.3	40.5							
							$\frac{51.7}{>66.3}$	>14.6	33.8	$\frac{102}{61.365.3}$	$\frac{3.6}{0.5}$	23.8	>348			
75	PZ13/389	Kołbaskowo Wieś	1973	$\frac{68.0}{Q}$	32.9	Q	$\frac{34.0}{49.5}$	13.8	19.9	$\frac{298}{35.0-43.5***}$	$\frac{45.6}{3.4}$	31.3	94			
							$\frac{58.0}{61.0}$	3.0	20.4							

* Obligatoryjnie . Bank HYDRO, jeśli brak, inne źródło informacji

*** Istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

Tabela 1b. Reprezentatywne studnie kopane

Nr zgodny z mapą	Miejscowość Użytkownik	Wysokość [m n.p.m.]	Paziom wodonośny		Głębokość zwierciadła wody [m]	Głębokość do dna [m]	Data pomiaru	Uwagi
			Stratygrafia	Głębokość stropu [m]				
1	Bobolin Użytkownik prywatny	64,8	Q	4,3	1,6	3,8	01.07.1999	używana okresowo
2	Będargowo Użytkownik prywatny	39,7	Q	4,5	1,6	7,7	01.07.1999	używana okresowo
3	Barnisław 17 Użytkownik prywatny	80,2	Q	7,2	5,8	6,7	01.07.1999	używana okresowo
4	Karwowo Użytkownik prywatny	76,6	Q	6,1	1,6	5,6	02.07.1999	używana okresowo
5	Smolęcín Użytkownik prywatny	72,5	Q	4,6	0,4	4,1	02.07.1999	używana okresowo
6	Siodło Górne Użytkownik prywatny	36,5	Q	4,4	1,7	3,9	02.07.1999	używana okresowo
7	Szczecin PKP	25,5	Q	13,5	3,0	13,0	05.07.1999	nieczynna
8	Buk Użytkownik prywatny	29,8	Q	8,1	6,4	7,8	05.07.1999	używana okresowo
9	Dobra Szczecińska Użytkownik prywatny	34,9	Q	4,0	2,4	3,5	05.07.1999	używana okresowo
10	Wólczkowo Plebania	28,7	Q	8,0	2,2	7,8	05.07.1999	nieczynna

Tabela 1c. Reprezentatywne źródła

Nr zgodny z mapą	Miejscowość	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Wydajność [l/s]	Data pomiaru	Uwagi
1	3	4	5	6	7	8
1	Lubieszyn	25,0	Q	11,9	1998	
2	Wąwelnica	21,3	Q	10,9	1998	
3	Bezrzecze	37,5	Q	13,2	1998	

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

Numer punktu		Miejscowość	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*	Użytkownik	Rodzaj punktu	Rok wyko-nania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty-grafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m³/h] Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	PZ13/623	Wólczkowo Otwór-VII	Otwór badawczy	1978	125.0	20,5	Q	$\frac{18.0}{37.0}$	4.0		
2	PZ13/624	Mierzyn Otwór-XI	Otwór badawczy	1978	160,0	48,8	Q	$\frac{46.0}{66.0}$	15.0		
3	PZ13/116	Szczecin-F Świerczewo-wo dociąg-3	Otwór hydrogeo.	1960	52.5	20.7	Q	$\frac{18.0}{>52.5}$	14.0		
4	PZ13/198	Bobolin Wieś-1	Otwór hydrogeo.	1961	50.0	62.3	Q Q	$\frac{9.2}{14.3}$ $\frac{41.8}{48.1}$	4.4 32.6		
5	PZ13/625	Przeclaw Otwór- XII	Otwór badawczy	1978	141	27.5	Q	$\frac{24.0}{43.0}$	18.5		

* Obligatoryjnie - Bank HYDRO, jeśli brak, inne źródło informacji

Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych

Numer jednostki hydrogeologicznej	Symbol jednostki hydrogeologicznej	Piętro wodonośne	Miąższość [m]	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Moduł zasobów odnawialnych [m ³ /24h/km ²]	Pow. jednostki hydrogeologicznej [km ²]	Moduł zasobów dyspozycyjnych [m ³ /24h/km ²]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	abQII	Q	10,6	17,2	123	232	17,2	162
2	bQIII	Q	15,1	39,2	607	272	64,1	218
3	bcQIII	Q	38,0	15,0	570	253	5,3	203
4	bQII	Q	13,6	26,3	302	253	57,5	127
5	aQIII	Q	15,2	69,3	1053	441	12,1	220

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

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu poziomu wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm³]	Zasadowo- ść ogólna [mval/dm³]	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 podziem nej	Uwagi			
							[mg/dm³]																
							8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20	21	
20	08.11.1999	Wołkowo Wieś	Q 7,33	0,472 7,40	420	10,1	246,0	34,2 13,7	<0,01 0,20	0,13 <1,00	21,1 0,35	74,4 7,9	15,9 3,0	2,49 0,205	0,030 <0,005	<0,005 <0,05	0,354 0,12	0,03 <0,05	II				
29	08.11.1999	Dołuje Wieś	Q 7,33	0,519 7,38	440	10,6	260,0	31,7 16,1	<0,01 <0,01	<0,10 <1,00	19,2 0,64	89,7 7,2	10,9 2,0	2,17 0,316	0,008 <0,005	<0,005 <0,05	0,222 0,06	<0,02 <0,05	II				
30	08.11.1999	Skarbimierzyce Wieś	Q 7,33	0,766 7,33	625	11,1	272,0	126,0 36,9	<0,01 <0,01	<0,10 <1,00	17,6 0,15	128,8 13,2	18,7 8,0	2,37 0,413	0,052 <0,005	<0,005 <0,05	0,485 0,11	<0,02 <0,05	II				
50	09.11.1999	Stobno Wieś	Q 7,33	0,862 7,15	709	13,3	325,0	137,0 38,1	<0,01 <0,01	<0,10 <1,00	14,7 0,11	155,4 15,2	15,9 5,0	1,95 0,102	0,057 <0,005	<0,005 <0,05	0,550 0,04	<0,02 <0,05	Ib				
57	09.11.1999	Warnik Wieś	Q 7,33	0,966 7,08	814	16,1	393,0	138,0 43,7	<0,01 <0,01	0,13 <1,00	19,4 0,38	177,2 17,9	13,9 7,0	3,10 0,168	0,030 <0,005	<0,005 <0,05	0,878 0,05	<0,02 <0,05	II				
59	09.11.1999	Warzymice Wieś	Q 7,33	0,591 7,49	553	14,5	354,0	39,3 12,0	0,01 0,09	0,22 <1,00	15,3 0,37	92,0 13,1	16,8 4,0	5,85 0,191	0,046 <0,005	<0,005 <0,05	0,572 0,09	<0,02 0,06	III				
73	09.11.1999	Siadło Górne Wieś	Q 7,33	0,696 7,28	650	17,1	418,0	38,3 16,8	<0,01 <0,01	0,14 <1,00	22,8 0,96	83,3 17,0	43,9 5,0	3,31 0,135	0,028 <0,005	<0,005 <0,05	1,059 0,10	<0,02 0,16	II				

W kolumnie nr 21 wpisano klasy jakości: Ia, Ib, II, III.

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych

Numer zgodny z mapą	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczysz- czenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi
			Ścieki				Emisja			Materiały i odpady				
			Rodzaj	Objętość [m³/d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	WIOŚ	Oczyszczalnia Ścieków Dobra Szczecińska	bytowo-gosp odarcze	250,0 1996	Gunica							-	+	
2	WOIŚ	Zakład Rolny Dobra Szczecińska					5,0 1997	7,0 1997	-			-	+	
3	WOIŚ	Kotłownia Dobra Szczecińska					22,0 1997	11,0 1997	-			-	+	
4	wizja lokalna	Stacja paliw Dobra Szczecińska							-	produkty naftowe	zbiorniki podziemne	-	+	
5	WOIŚ	Ośrodek Zdrowia Dobra Szczecińska					2,0 1997	120 1997	-			-	+	
6	WOIŚ	Szkoła Podstawowa Dobra Szczecińska						3,0 1997	-			-	+	
7	RZGW	Jednostka Wojskowa Dobra Szczecińska	bytowo-gosp odarcze	11,0 1996	Gunica			789,0 1997	-			-	+	
8	WOIŚ	Brojlernia Dobra Szczecińska					65,0 1997	214,0 1997	-			-	+	
9	RZGW	Leśniczówka “Owczary” Szczecin	wody bytowo-gosp odarcze	-	grunt	osadnik gnilny EPURBLIC 4000, studzienka rozdzielcza SL-RR 450, drenaż rozsączający, studz. zamykająca, studzienka kontrolna						-	+	

1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	WOIŚ	Sklep 88 Szczecin						3,0 1997	-			-	+	
11	WOIŚ	Kotłownia Szczecin						22,0 1997	-			-	+	
12	WOIŚ	SOMILA Szczecin					31,0 1997	6246,0 1997	-			-	+	
13	WOIŚ	Kotłownia Szczecin						51,0 1997	-			-	+	
14	WOIŚ	RSP Pupik Szczecin					1,0 1997	4,0 1997	-			-	+	
15	WOIŚ	Zakład Wód Pilchowo					1,0 1997	134,0 1997	-			-	+	
16	WIOŚ	Przejście Graniczne Lubieszyn	bytowo-gosp odarcze	3,2 1996	Gunica				-			-	+	
17	WIOŚ	Oczyszczalnia wiejska Lubieszyn	bytowo-gosp odarcze	8.0 1996	kanal BY Gunica	Przepompownia z pompą ręczną, zbiorniki wyrównawcze, osadnik gnilny 3-komorowy, złoże biologiczne I° BIOCLERE B210 2 szt, złoże biologiczne I I° BIOCLERE B 210 2szt., osadnik wtórny K2,9 z dozownikiem PIX, komora pomiarowa, prasa workowa Drainad						-	+	
18	WIOŚ	Lecznica Zwierzęca Lubieszyn	bytowo-gosp odarcze	0.8 1996	Gunica							-	+	
19	WIOŚ	Maru Lubieszyn	bytowo-gosp odarcze	11.0 1996	Gunica				-			-	+	
20	WIOŚ	Oczyszczalnia wiejska Lubieszyn	bytowo-gosp odarcze	19.0 1996	Bukowa	osadnik Imhoffa, pola filtracyjne						-	+	

1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
21	RZGW	ZWiK wylot 65 Szczecin	wody bytowo-gosp odarcze i opadowe		Bukowa	piaskownik			-			-	+	
22	WOIŚ	Ciastkarnia Szczecin						225,0 1997	-			-	+	
23	RZGW	Schronisko dla Nieletnich i Zakład Poprawczy Szczecin	wody bytowo-gosp odarcze i opadowe	19,0 1995	Bukowa	osadnik Imhoffa						-	+	
24	WOIŚ	ZPC Szczecin						34,0 1997	-			-	+	
25	WOIŚ	MPK Szczecin					12,0 1997	461,0 1997	-	produkty naftowe	zbiorniki podziemne	-	+	
26	WOIŚ	Szkoła Zawodowa Szczecin						13,0 1997	-			-	+	
27	WOIŚ	Stacja Paliw Lubieszyn						15,0 1997	-			-	+	
28	Wizja lokalna	Stacja Paliw Lubieszyn							-	Substancje ropopochodne	Zbiorniki podziemne	-	+	
29	WIOŚ	Targowisko ZAN Dołuje	bytowo-gosp odarcze	37,2 1997	Gunica	przepompownia ścieków surowych, ciąg technologiczny BIOBLOK BIS-30						-	+	
30	WOIŚ	Komisariat Policji Dołuje						29,0 1997	-			-	+	
31	WOIŚ	Kotłownia Gazowa Dołuje						41,0 1997	-			-	+	
32	WOIŚ	Kotłownia Dołuje					8,0 1997	1174,0 1997	-			-	+	

1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
33	WOIŚ	Szkoła Podstawowa Dołuje						7,0 1997	-			-	+	
34	RZGW	Taro Mierzyn	bytowo-gosp odarcze	- 1997	Bukowa				-			-	+	
35	WOIŚ	Kotłownia Mierzyn					5,0 1997	521,0 1997				-	+	
36	RZGW	Eltor Mierzyn	wody opadowe	- 1997	staw				-	Substancje ropopochodne	Zbiorniki podziemne	-	+	
37	WIOŚ	Wiejska Oczyszczalnia Ścieków Mierzyn	bytowo-gosp odarcze	200,0 1996	Bukowa	przepompownia ścieków surowych, ciąg technologiczny BIOBLOK BIS-400, poletko osadowe 5szt., kompostowanie osadu.						-	+	
38	WOIŚ	Zakład Prod. Urządzeń Szczecin					4,0 1997	1,0 1997	-			-	+	
39	WOIŚ	CPN Szczecin						1,0 1997	-	Substancje ropopochodne	Zbiorniki podziemne	-	+	
40	RZGW	PPH Arion Szczecin	wody popłuczne	-	Bukowa	odstojnik, kanalizacja deszczowa			-			-	+	
41	WOIŚ	Piekarnia Krzekowo						187,0 1997	-			-	+	
42	WIOŚ	J.W.3459 Szczecin					11,0 1997	4668 1997	-			-	+	
43	WOIŚ	Baza Stobno						6,0 1997	-			-	+	
44	RZGW	Baza SOLO Stobno	wody opadowe		rów melioracyjn y Gumieniec	Separator koalescencyjny CRB NG 30 Passavant 2 szt. Piaskownik betonowy						-	+	

1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
45	RZGW	Oczyszczalnia przydomowa Stobno	bytowo-gosp odarcze	52,0 1997	rów melioracyjn y	Osadnik gnilny SI-EPURBLOC 3000, złoże biologiczne SL-FE 1000, studzienka napowietrzająca SL-RAP 1000						-	+	
46	WIOŚ	Wiejska Oczyszczalnia Ścieków Stobno	bytowo-gosp odarcze	52,0 1996	Bukowa	osadnik Imhoffa						-	+	
47	RZGW	Baza paliw Stobno								Substancje ropopochodne	Zbiorniki podziemne	-	+	
48	RZGW	Wiejska oczyszczalnia ścieków Ostoja	bytowo-gosp odarcze	22,9 1996	Odra Zachodnia							-	+	
49	RZGW	Wiejska oczyszczalnia ścieków Ostoja				Krata, przepompownia, osadnik Imhoffa, poletko osadowe 3 szt.						-	+	
50	WOIŚ	Budynki Mieszkalne Ostoja						37,0 1997	-			-	+	
51	RZGW	Osiedle domków jednorodzinnych Szczecin	wody opadowe		Gumieniec	Separator olrju i benzyny PEK typ 1400						-	+	
52	RZGW	Osiedle domków jednorodzinnych Szczecin	wody opadowe		Gumieniec	Separator olrju i benzyny PEK typ 2150						-	+	
53	RZGW	ZWiK wylot 51 Szczecin	wody bytowo-gosp odarcze i opadowe		Bukowa	krata						-	+	
54	RZGW	ZWiK wylot 52 Szczecin	wody bytowo-gosp odarcze i opadowe		Bukowa	brak						-	+	
55	WOIŚ	Zespół Szkół Szczecin						3,0 1997	-			-	+	

1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
56	RZGW	ZWiK wylot 53 Szczecin	wody bytowo-gosp odarcze i opadowe		Bukowa	piaskownik						-	+	
57	RZGW	ZWiK wylot 54 Szczecin	wody bytowo-gosp odarcze i opadowe		Bukowa	brak						-	+	
58	RZGW	ZWiK wylot 56 Szczecin	wody bytowo-gosp odarcze i opadowe		Bukowa	piaskownik						-	+	
59	RZGW	ZWiK wylot 57 Szczecin	wody opadowe		Bukowa	piaskownik						-	+	
60	WOIŚ	Warynski FAMABUD Szczecin						542,0 1997	-			-	+	
61	RZGW	Oczyszczalnia ścieków Szczecin	wody bytowo-gosp odarcze	32,8 1997	Rów melioracyjn y	Miniblok M-9						-	+	
62	WOIŚ	Stolarnia Będargowo					2,0 1997	98,0 1997	-			-	+	
63	WOIŚ	Świetlica Będargowo						22,0 1997	-			-	+	
64	WOIŚ	Hotel Robotniczy Przecląd						1,0 1997	-			-	+	
65	RZGW	Oczyszczalnia ścieków Rajkowo	wody bytowo-gosp odarcze	50,0 1997	rów melioracyjn y	Krata, przepompownia, osadnik Imhoffa, poletko						-	+	
66	WOIŚ	Zakład Rolny Przecląd						2,0 1997	-			-	+	
67	WIOŚ	Stacja Paliw nr7 Przecląd	opadowe	- 1996	Bukowa							-	+	
68	RZGW	Satcja paliw Przecląd	wody opadowe	0,5 1997	rów melioracyjn y	Krata, przepompownia, osadnik Imhoffa, poletko						-	+	

1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
69	WIOŚ	Strzelnica J.W.1752 Przeclaw	bytowo-gosp odarcze	0,5 1996	Bukowa							-	+	
70	WOIŚ	CPN Szczecin								Substanje ropopochodne	Zbiorniki podziemne	-	+	
71	RZGW	Spółdzielnia Mieszkaniowa Przeclaw	bytowo-gosp odarcze	380,0 1996	Bukowa							-	+	
72	WOIŚ	CPN Szczecin								Substanje ropopochodne	Zbiorniki podziemne	-	+	
73	Wizja lokalna	Szklarnie Przeclaw								substancje chemiczne	magazyn	-	+	
74	WOIŚ	Cukrownia Szczecin Szczecin					126,0 1997	34604,0 1997	-			-	+	
75	WOIŚ	Zakład Rolny, kotłownia Barnisław					1,0 1997	29,0 1997	-			-	+	
76	RZGW	Oczyszczalnia wiejska Barnisław	bytowo-gosp odarcze	21,9 1996	rów melioracyjn y	osadnik Imhoffa						-	+	
77	WOIŚ	Wysypisko śmieci Smolęcín								komunalne		-	+	
78	wizja lokalna	CPN Kołbaskowo								Substanje ropopochodne	Zbiorniki podziemne	-	+	
79	RZGW	CPN Kołbaskowo	wody bytowo-gosp odarcze + opadowe	5,2 1996	rów melioracyjn y Odra	seperator UNICON 20/200 osadnik wstępny, złoże biologiczne I°, złoże biologiczn II°, instalacja PIX				Substanje ropopochodne	Zbiorniki podziemne	-	+	
80	RZGW	Stacja paliw Kołbaskowo								Substanje ropopochodne	Zbiorniki podziemne	-	+	
81	RZGW	CPN S.A. Kołbaskowo	wody opadowe		rów melioracyjn y	seperator UNICON 20/200 AWK NG 6						-	+	

1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
82	WOIŚ	Urząd Gminy Kołbaskowo						236,0 1997	-			-	+	
83	WIOŚ	Spół. Usł. Handlowa Kołbaskowo	bytowo-gosp odarcze	24,3 1996	Odra Zachodnia							-	+	
84	WOIŚ	SKR Kołbaskowo						5,0 1997	-			-	+	
85	WOIŚ	Kotłownia Kołbaskowo						8,0 1997	-			-	+	
86	WIOŚ	Dyrekcja Okręgowa Dróg. Droga A2 Kołbaskowo	bytowo-gosp odarcze	57,6 1996	Odra Zachodnia							-	+	
87	RZGW	CPN S.A. Kołbaskowo	wody opadowe		rów melioracyjn y	seperator UNICON 20/200 AWK NG 6				substancje ropopochodne	zbiorniki podziemne	-	+	

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współ czynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dokum.	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spagu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąszość bez przewarstwień słaboprze- puszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
101	PZ13/23	Dobra Wieś-1	1965	37.0 Q	20.0	Q	24.0 34.5	10.5	1.8	102 30.0-34.5	8.1 25.0	34.6	363	53.6 4.6	1966	Zasoby dla otw. 2 i 101
102	PZ13/608	Dobra Szkoła	1964	52.0 Q	23.0	Q	45.0 49.0	3.9	8.6	102 45.5-49.0	8.5 8.5	4.4	17	9.5 -	1964	
103	PZ13/21	Dobra Betoniarnia-1	1975	38.0 Q	21.2	Q	22.5 >38.0	>15.5	4.3	244 30.0-35.0	47.7 4.2	35.8	>544	52.0 2.9	1979	
104	PZ13/16	Szczecin-C Wodociąg-1AW	1973	85.0 Q	18.1	Q	63.0 >85.0	>22.0	18.7	296 63.8-83.8	234.4 4.7	24.5	>538		1986	Zasoby dla otw. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 104, 105, 106 107, 108 i 109
105	PZ13/7	Szczecin-C Wodociąg-6	1966	96.0 Q	14.0	Q	54.0 >96.0	>42.0	15.1	340 73.7-93.7	217.8 2.7	4.5	>189		1986	
106	PZ13/14	Szczecin-C Wodociąg-17	1968	100.0 Q	19.5	Q	54.6 98.0	42.9	15.7	340 77.7-97.7	200.9 2.8	39.3	1686		1986	
107	PZ13/1	Szczecin-C Wodociąg-8	1961	87.6 Q	19.5	Q	31.8 >87.6	>55.8	11.2	203 67.6-86.6	55.0 1.0	27.2	>1519		1986	
108	PZ13/483	Szczecin-C Wodociąg-18A	1986	91.1 Q	18.9	Q	8.6 23.0 54.0 >91.1	14.4 >37.1	8.6 16.3	 299 70.0-89.5***	 157.0 2.3	 51.8	 >1922	 950.0 16.0	 1986	
109	PZ13/604	Szczecin-C Wodociąg-13A	1998	99.0 Q	18.2	Q	54.8 97.0	43.0	14.2	200 79.0-97.0	120.0 1.2	70.8	3043		1998	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
110	PZ13/8	Szczecin-C Wodociąg-9A	1976	$\frac{95.5}{Q}$	16.5	Q	$\frac{54.0}{>95.5}$	>41.5	21.2	$\frac{250}{75.2-93.2}$	$\frac{161.7}{1.3}$	102.8	>4266		1986	
111	PZ13/29	Redlica Wieś-2	1971	$\frac{28.5}{Q}$	26.6	Q	$\frac{19.0}{>28.5}$	>9.5	8.9	$\frac{152}{23.5-27.5}$	$\frac{41.9}{3.0}$	60.1	>571	$\frac{45.0}{3.2}$	1972	Zasoby dla otw. 19 i 111
112	PZ13/30	Wólczkowo Wieś-1	1970	$\frac{42.5}{Q}$	30.2	Q	$\frac{27.0}{>42.5}$	>15.5	12.7	$\frac{240}{33.3-40.3}$	$\frac{44.7}{1.6}$	49.8	>771	$\frac{74.0}{3.0}$	1970	Zasoby dla otw. 20 i 112
113	PZ13/32	Bezzecze Wieś-2	1967	$\frac{63.0}{Q}$	46.3	Q	$\frac{40.5}{62.5}$	22.5	27.5	$\frac{152}{54.0-62.0}$	$\frac{65.4}{2.8}$	38.3	861	$\frac{43.0}{2.0}$	1980	
114	PZ13/49	Bezzecze OC-ZIEMN-1	1965	$\frac{36.5}{Q}$	30.0	Q	$\frac{23.0}{>36.5}$	>13.5	10.1	$\frac{110}{30.5-35.5}$	$\frac{25.3}{3.8}$	30.9	>418	$\frac{45.2}{7.3}$	1965	
115	PZ13/53	Szczecin-F Ośrodek-szkole niowy	1970	$\frac{34.5}{Q}$	30.7	Q	$\frac{22.0}{32.5}$	10.5	15.0	$\frac{244}{27.4-32.3}$	$\frac{40.5}{4.0}$	31.1	327	$\frac{50.0}{6.0}$	1970	
116	PZ13/108	Kościno Wieś-2	1971	$\frac{50.0}{Q}$	30.5	Q	$\frac{34.0}{>50.0}$	>16.0	5.0	$\frac{180}{41.5-47.5}$	$\frac{34.0}{9.6}$	7.2	>115	$\frac{34.0}{10.2}$	1966	
117	PZ13/45	Dołuje Wodociąg-1	1968	$\frac{55.5}{Q}$	47.7	Q	$\frac{39.5}{54.0}$	14.5	25.1	$\frac{180}{45.2-53.2}$	$\frac{13.9}{1.3}$			$\frac{55.0}{3.2}$	1975	Zasoby dla otw. 27 i 116
118	PZ13/44	Dołuje Lecznica-zwierz ęca	1957	$\frac{26.0}{Q}$	45.0	Q	$\frac{17.0}{22.0}$	5.0	8.5	$\frac{203}{17.0-22.0}$	$\frac{48.0}{5.7}$					Zasoby dla otw. 28, 29, 117 i 118
119	PZ13/109	Mierzyn Masarnia GS-1	1974	$\frac{53.0}{Q}$	40.6	Q	$\frac{43.2}{>53.0}$	>9.8	22.7	$\frac{194}{45.0-52.0}$	$\frac{62.8}{5.0}$	30.2	>296	$\frac{43.0}{2.2}$	1980	Zasoby dla otw. 34 i 119
120	PZ13/112	Mierzyn RSP-2A	1976	$\frac{36.1}{Q}$	27.6	Q	$\frac{25.0}{35.0}$	10.0	12.7	$\frac{298}{25.1-34.5}$	$\frac{68.3}{2.5}$	82.9	829	$\frac{61.0}{5.3}$	1971	Zasoby dla otw. 35 i 120
121	PZ13/118	Szczecin-F Świerczewo-Wo dociąg-22	1970	$\frac{59.0}{Q}$	22.4	Q	$\frac{19.9}{>59.0}$	>39.1	16.9	$\frac{250}{32.8-56.8}$	$\frac{123.9}{8.0}$	11.2	>439	$\frac{374.0}{6.5}$	1962	
122	PZ13/113	Mierzyn RSP-ISKRA-1	1970	$\frac{42.0}{Q}$	23.4	Q	$\frac{22.6}{>42.0}$	>19.4	13.3	$\frac{340}{24.5-32.5}$	$\frac{52.5}{2.4}$	45.8	>888	$\frac{100.0}{4.7}$	1970	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
123	PZ13/124	Szczecin-F Świerczewo-Wo dociąg 17A	1972	$\frac{31.0}{Q}$	19.8	Q	$\frac{17.0}{29.6}$	12.6	15.8	$\frac{356}{23.0-28.0}$	$\frac{75.7}{3.7}$	40.6	512	$\frac{374.0}{6.5}$	1962	Zasoby dla otw. 42, 43, 43, 44, 45, 45, 46, 47, 48 i 123
124	PZ13/478	Szczecin Piekarnia	1985	$\frac{58.0}{Q}$	21.7	Q	$\frac{42.0}{>58.0}$	>16.0	10.4	$\frac{244}{47.0-56.0}$	$\frac{732.0}{1.9}$	57.9	>926	$\frac{41.0}{1.2}$	1985	
125	PZ13/576	Szczecin Osiedle	1998	$\frac{29.0}{Q}$	24.1	Q	$\frac{20.0}{>29.0}$	>9.0	11.2	$\frac{200}{23.1-28.0}$	$\frac{12.3}{1.2}$	24.0	>216	$\frac{12.0}{1.2}$	1998	
126	PZ13/513	Szczecin-F MPO-1	1989	$\frac{85.5}{Q}$	29.9	Q	$\frac{27.5}{34.0}$ $\frac{78.5}{84.0}$	6.5 5.5	13.4 16.5	$\frac{299}{28.4-34.0}$	$\frac{45.1}{5.6}$	20.5	133	$\frac{26.0}{5.4}$	1989	
127	PZ13/527	Szczecin-F Baza-MZK	1992	$\frac{43.0}{Q}$	33.0	Q	$\frac{30.0}{39.0}$	9.0	18.4	$\frac{299}{31.6-39.0}$	$\frac{34.8}{3.0}$	35.0	315			
128	PZ13/561	Szczecin-F JAR	1991	$\frac{6.0}{Q}$	34.5	Q	$\frac{1.5}{>6.0}$	>4.5	1.5							
129	PZ13/121	Szczecin-F Świerczewo-wo dociąg-26	1969	$\frac{61.2}{Q}$	23.0	Q	$\frac{20.8}{60.0}$	39.2	17.1	$\frac{340}{35.9-58.9}$	$\frac{177.1}{6.2}$	22.8	894	$\frac{374.0}{6.5}$	1962	
130	PZ13/127	Szczecin-F Świerczewo-Wo dociąg26A	1977	$\frac{44.0}{Q}$	23.6	Q	$\frac{22.0}{>44.0}$	>22.0	19.0	$\frac{250}{27.0-40.0}$	$\frac{100.2}{3.4}$	24.1	>530.3	$\frac{374.0}{6.5}$	1962	
131	PZ13/240	Szczecin-J Odkazanie-wag onów	1970	$\frac{33.0}{Q}$	2.3	Q	$\frac{11.0}{>33.0}$	>22.0	2.2	$\frac{194}{22.4-30.5}$	$\frac{97.3}{2.5}$	69.1	>1521	$\frac{94.0}{2.4}$	1970	
132	PZ13/229	Szczecin-J Ośrodek-wioślar skI	1969	$\frac{21.5}{Q}$	1.0	Q	$\frac{9.0}{>21.5}$	>12.5	0.4	$\frac{102}{15.2-20.0}$	$\frac{18.2}{2.7}$	30.8	>386			
133	PZ13/564	Szczecin-F Świerczewo-Wo dociąg 26A	1991	$\frac{10.0}{Q}$	29.1	Q	$\frac{7.1}{9.4}$	2.3	7.1							
134	PZ13/188	Stobno Wieś-2	1973	$\frac{54.5}{Q}$	56.2	Q	$\frac{49.2}{52.2}$	3.0	32.8	$\frac{194}{49.2-52.2}$	$\frac{19.5}{7.3}$	19.4	58	$\frac{21.0}{7.0}$	1965	Zasoby dla otw. 50 i 134

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
135	PZ13/190	<u>Stobno</u> Wieś-1	1962	$\frac{50.6}{Q}$	38.9	Q	$\frac{29.0}{>50.6}$	>21.6	18.7	$\frac{102}{46.6-49.6}$	$\frac{14.1}{1.9}$	14.8	>319	$\frac{77.0}{2.0}$	1974	Zasoby dla otw. 51, 136, 135
136	PZ13/610	<u>Stobno</u> Wieś-2A	1999	$\frac{60.0}{Q}$	38.9	Q	$\frac{23.0}{>60.0}$	>37.0	20.3	$\frac{160}{49.2-58.0***}$	$\frac{48.0}{1.8}$	53.5	>1979			
137	PZ13/197	<u>Ostoja</u> Rolniczy Zakład Doświadczalny	1966	$\frac{37.0}{Q}$	27.1	Q	$\frac{27.0}{36.8}$	9.8	10.5	$\frac{152}{27.5-35.5}$	$\frac{60.0}{3.1}$	54.8	537	$\frac{58.0}{3.1}$	1966	
138	PZ13/195	<u>Gumieńce</u> Rolniczy Zakład Doświadczalny	1962	$\frac{42.0}{Q}$	30.0	Q	$\frac{27.5}{>42.0}$	>14.5	13.0	$\frac{102}{38.0-41.0}$	$\frac{15.2}{2.7}$	32.6	>472	$\frac{67.0}{2.6}$	1971	
139	PZ13/200	<u>Bobolin</u> Wieś-1A	1976	$\frac{90.0}{Q}$	62.2	Q	$\frac{5.0}{16.5}$ $\frac{79.0}{>90.0}$	11.5 >11.0	4.5 40.1	$\frac{127}{79.4-86.5}$	$\frac{40.5}{13.4}$	8.2	>90	$\frac{34.0}{14.8}$	1971	Zasoby dla otw. 55 i 139, 140
140	PZ13/198	<u>Bobolin</u> Wieś-1	1961	$\frac{50.0}{Q}$	62.3	Q	$\frac{9.2}{14.3}$ $\frac{36.4}{48.0}$	5.1 6.3	4.4 32.6	$\frac{203}{42.0-47.8}$	$\frac{2.2}{5.8}$					
141	PZ13/280	<u>Warnik</u> Wieś-Wieś-1A	1978	$\frac{83.0}{Q}$	76.7	Q	$\frac{70.0}{81.0}$	11.0	56.7	$\frac{244}{70.0-81.0}$	$\frac{35.1}{4.8}$	19.9	219	$\frac{38.0}{5.1}$	1988	Zasoby dla otw. 56, 57, 58, i 141
142	PZ13/193	<u>Będargowo</u> Wieś	1962	$\frac{48.5}{Q}$	40.0	Q	$\frac{38.8}{>48.5}$	>9.7	22.5	$\frac{102}{45.0-48.0}$	$\frac{14.1}{1.4}$	34.3	>333			Zasoby dla otw. 59 i 142
143	PZ13/286	<u>Przeclaw</u> Wieś-2	1971	$\frac{43.2}{Q}$	35.8	Q	$\frac{37.8}{41.6}$	3.8	20.9	$\frac{152}{38.1-41.6}$	$\frac{43.7}{2.5}$	92.4	351	$\frac{44.0}{4.7}$	1967	
144	PZ13/287	<u>Przeclaw</u> Ogrodnictwo-1	1979	$\frac{47.1}{Q}$	29.4	Q	$\frac{20.0}{>47.1}$	>27.1	15.2	$\frac{356}{31.9-44.8}$	$\frac{90.2}{2.4}$	42.7	>1152	$\frac{145.0}{1.5}$	1980	
145	PZ13/184	<u>Szczecin-I</u> Cukrownia-2A	1980	$\frac{50.0}{Q}$	24.1	Q	$\frac{26.0}{>50.0}$	>24.0	9.3	$\frac{278}{33.4-47.4}$		23.3	>560	$\frac{200.0}{3.7}$	1982	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>
146	PZ13/514	Szczecin-I Cukrownia-1B	1989	$\frac{50.0}{Q}$	25.2	Q	$\frac{20.0}{>50.0}$	>30.0	12.2	$\frac{299}{28.3-43.3}$	$\frac{120.0}{3.8}$	40.3	>1210		1982	
147	PZ13/179	Szczecin-I Cukrownia-1	1945	$\frac{40.0}{Q}$	25.0	Q	$\frac{30.0}{>40.0}$	>10.0	9.4		$\frac{60.0}{3.9}$				1982	
148	PZ13/180	Szczecin-I Cukrownia-2	1967	$\frac{40.0}{Q}$	24.0	Q	$\frac{30.0}{>40.0}$	>10.0	8.4		$\frac{45.1}{3.6}$				1982	
149	PZ13/515	Szczecin-I Cukrownia-8	1989	$\frac{53.0}{Q}$	24.2	Q	$\frac{26.0}{>53.0}$	>27.0	11.4	$\frac{299}{30.2-44.3}$	$\frac{111.0}{4.3}$	34.0	>914			
150	PZ13/290	Siadło Górne Wieś-1	1969	$\frac{43.5}{Q}$	48.8	Q	$\frac{36.0}{41.0}$	5.0	0.1	$\frac{152}{36.0-41.0}$	$\frac{31.2}{27.6}$	6.0	30	$\frac{34.0}{2.5}$	1977	

* Obligatoryjnie - Bank HYDRO, jeśli brak, inne źródło informacji
 *** Istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

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

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wykonania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
101	PZ13/9	Szczecin-C Wodociąg-11A	Otwór bez opróbowania	1972	87.0	18.0	Q	$\frac{62.0}{85.0}$	14.9		
102	PZ13/34	Szczecin-F Basen-kąpielewy-S1	Otwór bez opróbowania	1935	30.1	21.0	Q	$\frac{22.0}{>30.1}$	6.8		
103	PZ13/535	Szczecin-F JAR-1P	piezometr	1991	10.0	61.6	Q	$\frac{5.2}{>10.0}$	3.6		
104	PZ13/536	Szczecin-F JAR-2P	piezometr	1991	10.0	61.5	Q	$\frac{6.1}{6.8}$	5.3		
105	PZ13/537	Szczecin-F JAR-3	piezometr	1991	10.0	62.0	Q	$\frac{5.7}{9.5}$	5.7		
106	PZ13/538	Szczecin-F JAR-4	piezometr	1991	10.0	61.3	Q	$\frac{5.2}{5.8}$	5.2		
107	PZ13/539	Szczecin-F JAR-5P	piezometr	1991	6.0	58.6	Q	$\frac{1.9}{2.0}$	1.9		
108	PZ13/540	Szczecin-F JAR-6	piezometr	1991	7.5	58.8	Q	$\frac{2.4}{3.6}$	1.9		
109	PZ13/541	Szczecin-F JAR-7	piezometr	1991	10.0	60.6	Q	$\frac{5.6}{7.0}$	5.4		
110	PZ13/542	Szczecin-F JAR-8	piezometr	1991	10.0	62.9	Q	$\frac{8.5}{10.0}$	8.5		
111	PZ13/564	Szczecin-F JAR-15ZP	piezometr	1991	10.0	29.1	Q	$\frac{7.1}{9.4}$	7.1		
112	PZ13/115	Szczecin-I Świerczewo-W ODOCIĄG-6	Otwór bez oprób.	1921	32.2	21.0	Q	$\frac{21.0}{31.5}$	14.4		
113	PZ13/181	Szczecin-I Cukrownia-4	Otwór bez oprób.	1945	34.0	24.0	Q	$\frac{29.0}{>34.0}$	7.6		

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
114	PZ13/390	Kolbaskowo Ferma	Otwór bez oprób.	1961	49.3	40.0	Q	35.6 >49.3	32.0		

* Obligatoryjnie - Bank HYDRO, jeśli brak, inne źródło informacji

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

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	1967.11.23	Szczecin-C Wodociąg.18	$\frac{Q}{64.5}$	$\frac{-}{7.5}$		3.8	$\frac{3.4}{-}$	$\frac{-}{20.0}$	$\frac{0.001}{0.5}$				$\frac{1.10}{0.15}$	Ib
11	1987 09 28	Szczecin-C Wodociąg	$\frac{Q}{35.0}$	$\frac{-}{7.0}$	$\frac{198}{-}$	2.6	$\frac{2.0}{-}$	$\frac{12.7}{11}$	$\frac{0.000}{12.7}$				$\frac{0.40}{0.1}$	Ib
12	1968 02 10	Szczecin-C Wodociąg	$\frac{Q}{53.5}$	$\frac{-}{7.4}$		3.6	$\frac{6.5}{-}$	$\frac{-}{16.0}$	$\frac{0.001}{0.1}$				$\frac{3.60}{0.20}$	II
13	1963 08 02	Szczecin-C Wodociąg	$\frac{Q}{69.2}$	$\frac{-}{7.3}$		5.7	$\frac{9.3}{-}$	$\frac{-}{26.0}$	$\frac{0.040}{-}$				$\frac{2.40}{-}$	II
14	1972 03 29	Linki WOP	$\frac{Q}{13.0}$	$\frac{-}{7.2}$		5.2	$\frac{6.1}{-}$	$\frac{-}{17}$	$\frac{0.300}{0.1}$				$\frac{6.00}{0.30}$	III
15	1996 02 29	Linki WOP	$\frac{Q}{42.5}$	$\frac{-}{7.3}$	$\frac{382}{-}$	6.8	$\frac{4.4}{-}$	$\frac{8.3}{17.5}$	$\frac{-}{0.1}$		$\frac{-}{0.65}$		$\frac{1.90}{0.10}$	II
16	1988 01 07	Lubieszyn Zakład-Utylizacji	$\frac{Q}{65.8}$	$\frac{-}{7.6}$	$\frac{292}{-}$	4.4	$\frac{2.8}{-}$	$\frac{14}{11}$	$\frac{0.001}{0.5}$				$\frac{2.00}{0.25}$	II
17	1966 04 02	Dobra Wodociąg- wiejski- 2	$\frac{Q}{46.0}$	$\frac{-}{7.2}$		4.2	4.5	$\frac{-}{27.0}$	$\frac{0.010}{0.0}$		$\frac{-}{0.50}$		$\frac{3.00}{0.20}$	II
18	1967 03 20	Wólczkowo Wieś	$\frac{Q}{19.0}$	$\frac{-}{7.3}$		3.9	2.0	$\frac{-}{21.0}$			$\frac{-}{0.40}$		$\frac{3.50}{0.20}$	II
19	1971 12 06	Redlica Wieś-1	$\frac{Q}{18.1}$	$\frac{-}{7.6}$		4.8	$\frac{2.0}{-}$	$\frac{-}{32.0}$					$\frac{4.00}{0.40}$	II
20	1977 04 15	Wólczkowo Wieś-2	$\frac{Q}{28.0}$	$\frac{-}{7.2}$	$\frac{260}{-}$	4.2	$\frac{3.8}{-}$	$\frac{20}{25.0}$					$\frac{4.10}{0.25}$	II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	1979 10 31	Bezrzecze Wieś-1A	$\frac{Q}{47.0}$	$\frac{-}{7.3}$		3.2	$\frac{4.9}{-}$	$\frac{-}{35.5}$	$\frac{0.005}{0.0}$				$\frac{2.40}{0.20}$	II
22	1977 08 12	Bezrzecze OC-ZIEMN-2	$\frac{Q}{24.0}$	$\frac{-}{7.3}$		4.8	$\frac{3.4}{-}$	$\frac{-}{18.5}$	$\frac{0.001}{0.0}$		$\frac{-}{0.50}$		$\frac{1.80}{0.15}$	II
23	1993 05 24	Szczecin-F Ogródki dzalkowe Wiarus	$\frac{Q}{16,0}$	$\frac{-}{7.5}$		3.2	$\frac{4.9}{-}$	$\frac{-}{35.5}$	$\frac{0.008}{0.25}$		$\frac{-}{0.24}$		$\frac{1.90}{0.35}$	II
24	1966 07 26	Szczecin-F Zajezdnia- MPK-1	$\frac{Q}{30.0}$	$\frac{-}{7.2}$		4.4	$\frac{1.0}{-}$	$\frac{-}{18.0}$	$\frac{0.003}{0.0}$				$\frac{0.70}{0.25}$	Ib
25		Szczecin-F Basen kapielowy-S1	$\frac{Q}{22.0}$											
26	1960 04 22	Szczecin-F Zajezdnia-MPK-2	$\frac{Q}{31.3}$	$\frac{-}{7.5}$		4.5	$\frac{2.8}{-}$	$\frac{-}{9.0}$	$\frac{0.080}{0.0}$				$\frac{0.80}{-}$	Ib
27	1965 11 06	Kościno Wieś-1	$\frac{Q}{33.5}$	$\frac{-}{7.1}$		6.7	$\frac{6.0}{-}$	$\frac{-}{27.0}$	$\frac{0.001}{10}$				$\frac{7.00}{0.50}$	III
28		Dołuje Wodociąg-1A	$\frac{Q}{39.5}$	$\frac{-}{7.4}$		3.7	$\frac{3.7}{-}$	$\frac{-}{21.0}$	$\frac{0.007}{0.15}$		$\frac{-}{0.4}$		$\frac{1.60}{0.10}$	Ib
29	1975 05 06	Dołuje Wodociąg-2	$\frac{Q}{38.5}$	99.9		100.0							$\frac{1.50}{0.15}$	Ib
30	1987 11 16	Skarbimierzyce Wieś-3	$\frac{Q}{63.0}$	$\frac{-}{7.5}$	$\frac{447}{-}$	4.0	$\frac{3.0}{-}$	$\frac{71.6}{35.5}$	$\frac{0.001}{0.0}$				$\frac{1.50}{0.30}$	Ib
31	1986 03 19	Skarbimierzyce Wieś-1	$\frac{Q}{63.0}$	$\frac{-}{7.4}$	$\frac{432}{-}$	4.0	$\frac{2.2}{-}$	$\frac{60.0}{38.0}$	$\frac{0.000}{0.0}$			$\frac{96.0}{14.0}$	$\frac{1.80}{0.30}$	Ib
32	1987 11 16	Skarbimierzyce Wieś-2	$\frac{Q}{63.0}$	$\frac{-}{7.4}$	$\frac{428}{-}$	4.0	$\frac{2.8}{-}$	$\frac{74.0}{34.0}$	$\frac{0.000}{0.0}$			$\frac{99.0}{14.0}$	$\frac{1.10}{0.15}$	Ib

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
33	1994 06 13	Mierzyn Posesja	$\frac{Q}{46.0}$	$\frac{-}{7.3}$			$\frac{7.6}{-}$	$\frac{62.5}{28.5}$	$\frac{0.002}{0.1}$				$\frac{3.80}{0.20}$	II
34	1980 01 14	Mierzyn Masarnia-GS-2	$\frac{Q}{38.0}$	$\frac{-}{7.2}$		4.1	$\frac{3.1}{-}$	$\frac{-}{12.0}$	$\frac{0.002}{0.1}$				$\frac{2.40}{0.30}$	II
35	70 12 08	Mierzyn RSP-DESZ-2	$\frac{Q}{25.0}$	7.4		5.0	2.5	16.0	$\frac{0.000}{0.0}$	0.20			$\frac{2.40}{0.40}$	II
36	1998 03 17	Szczecin Posesja prywatna	$\frac{Q}{19.5}$	$\frac{-}{7.2}$		4.0	$\frac{2.4}{-}$	$\frac{-}{23.5}$	$\frac{0.004}{0.4}$	0.0			$\frac{2.80}{0.10}$	II
37	76 09 06	Mierzyn RSP-ISKRA-1A	$\frac{Q}{23.0}$	$\frac{-}{7.3}$		5.2	$\frac{2.1}{-}$	$\frac{-}{25.5}$	$\frac{0.001}{0.0}$				$\frac{4.00}{0.20}$	II
38	72 01 04	Szczecin-F Ogródki działkowe	$\frac{Q}{12.0}$	7.4		4.0	2.7	29.0	$\frac{0.000}{0.0}$	0.30			$\frac{4.00}{0.20}$	II
39	1996 02 29	Szczecin Studnia przydomowa ul. Żyzna	$\frac{Q}{12.0}$	$\frac{-}{7.5}$			$\frac{5.4}{-}$	$\frac{-}{38.0}$	$\frac{0.002}{0.1}$	0.28			$\frac{0.34}{0.32}$	Ib
40	1985 03 28	Szczecin-F Piekarnia-2	$\frac{Q}{42.0}$	$\frac{-}{7.5}$	$\frac{408}{-}$	3.8	$\frac{1.8}{-}$	$\frac{40}{26.0}$	$\frac{0.000}{0.0}$			$\frac{10.0}{94.0}$	$\frac{3.80}{0.20}$	II
41	1975 06 23	Szczecin-F Piekarnia	$\frac{Q}{40.0}$	$\frac{-}{7.4}$	$\frac{432}{-}$	3.2	$\frac{3.1}{-}$	$\frac{53.5}{21.0}$	$\frac{0.500}{0.0}$			$\frac{108.6}{29.8}$	$\frac{2.80}{0.08}$	II
42	1969 08 07	Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg 2	$\frac{Q}{17.2}$	$\frac{-}{6.9}$		2.6	$\frac{9.0}{-}$	$\frac{-}{39.0}$	$\frac{0.05}{2.0}$				$\frac{0.10}{0.15}$	Ib
43	1975 06 17	Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg-2	$\frac{Q}{19.5}$	$\frac{-}{7.1}$		5.4	$\frac{2.2}{-}$	$\frac{-}{34.0}$	$\frac{0.005}{0.0}$				$\frac{4.00}{0.30}$	II
44	1969 11 20	Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg-2	$\frac{Q}{20.0}$	$\frac{-}{7.2}$		5.6	$\frac{2.6}{-}$	$\frac{-}{30.0}$	$\frac{0.001}{0.0}$				$\frac{4.00}{0.30}$	II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
45	1966 09 23	Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg-2	Q 20.0	- 7.4	568 -	4.7	2.5 -	160.5 22.5	0.003 0.1			148 30.2	2.80 0.25	II
46	1974 05 06	Szczecin-I Świerczewo- Wodociąg 2	Q 22.0	- 7.2		5.5	3.5 -	- 20.0	0.000 0.0				8.00 0.10	II
47	1975 06 03	Szczecin-I Świerczewo- Wodociąg-1	Q 24.0	- 7.2		5.7	3.0 -	- 29.0	0.000 0.0				4.40 0.20	II
48	1998 06 22	Szczecin-I Studnia Publiczna	Q 21.0	- 7.2		4.4	2.3 -	- 31.1	0.005 0.1	0.4			2.30 0.20	II
49		Kościno WOP	Q 49.0											
50	1965 05 23	Stobno Wieś-1	Q 49.0	- 7.4		8.1	3.9 -	- 36.0	0.001 0.0				2.00 0.30	II
51	1973 10 05	Stobno Wieś-2	Q 22.5	- 7.2		4.3	6.1 -	- 33.0	0.001 0.0				2.00 0.35	II
52	1973 04 11	Stobno Produkcja Masy- Bitumicznej	Q 31.5	- 7.1		9.1	10.2 -	- 43.0	0.000 0.0				10.40 0.40	III
53	1973 08 21	Ostoja Rolniczy Zakład Doświadczalny	Q 21.0	- 7.2		6.3	3.0 -	- 23.0	0.000 0.0				4.00 0.10	II
54	1988 09 29	Szczecin-I RSW-Prasa-1	Q 29.0	- 7.3	587 -	5.0	2.1 -	126.7 33.0	0.001 0.0			136.2 17.5	3.60 0.18	II
55	1971 04 19	Bobolin Wieś-2	Q 81.0	- 8.0		4.0	2.5 -	- 15.0	0.000 0.0				2.00 0.10	II
56	1974 02 18	Warnik Wieś-2	Q 71.0	- 7.0		7.0	2.0 -	- 35.0	0.000 0.0				3.00 0.15	II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
57	1972 04 25	Warnik Wieś-Wieś-1	Q 71.0	- 7.2		6.8	2.4 -	- 25.0	0.001 0.0				2.00 0.20	II
58	1988 03 02	Warnik Wieś-2A	Q 72.0	- 7.0	832 -	7.0	2.0 -	198 36.0	0.001 0.1				2.40 0.20	II
59	1961 01 30	Będargowo Szkoła	Q 33.0	- 7.3		5.2	3.7 -	- 10.0	0.000 0.0				2.20 -	II
60	1965 09 30	Warzymice Wieś-1	Q 32.0	- 7.1		6.3	1.1 -	- 13.0	0.003 0.0				2.40 0.20	II
61	1973 08 27	Warzymice Wieś-2	Q 35.0	- 7.8		5.5	2.0 -	- 20.0	0.01 0.0				2.40 0.15	II
62	1971 10 22	Przeclaw Wieś-1	Q 35.0	- 7.6		7.0	3.5 -	- 12.0	0.001 0.1				2.00 0.20	II
63	1993 12 01	Warzymice Osiedle	Q 26.0	- 7.2			3.1 -	54.3 15.5	0.002 0.1				3.20 0.15	II
64	1967 08 24	Przeclaw Wieś	Q 27.3	99.9		5.8	2.7 -	- 31.0	0.003 0.1				1.40 0.20	II
65	1971 07 01	Gumieńce Rolniczy Zakład Doświ	Q 28.0	- 7.4		5.2	4.0 -	- 75.0	0.003 0.0				5.00 0.35	II
66	1979 05 29	Przeclaw Ogrodnictwo-2	Q 24.0	- 7.1		5.7	2.1 -	- 22.0	0.000 0.0				3.20 0.20	II
67	1979 05 22	Przeclaw Ogrodnictwo-3	Q 25.2	- 7.1		5.2	2.2 -	- 21.5	0.000 0				2.40 0.25	II
68	1980 12 01	Szczecin-I Cukrownia-1A	Q 26.0	- 7.0		6.4	1.3 -	- 50.0	0.100 0.0				4.80 0.30	II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
69	1989 10 16	Szczecin-I Cukrownia-2B	$\frac{Q}{26.0}$	$\frac{-}{7.3}$	$\frac{698}{-}$	5.7	$\frac{3.2}{-}$	$\frac{124}{63.3}$	$\frac{0.000}{0.11}$		$\frac{-}{0.4}$	$\frac{170}{6.8}$	$\frac{3.00}{0.40}$	II
70	1972 03 16	Gumieńce Szklarnie2	$\frac{Q}{29.0}$	$\frac{-}{7.4}$		5.2	$\frac{1.5}{-}$	$\frac{-}{30.0}$	$\frac{0.005}{0.0}$				$\frac{3.00}{0.20}$	II
71	1972 09 18	Gumieńce Szklarnie1	$\frac{Q}{30.0}$	$\frac{-}{7.3}$		4.8	$\frac{3.0}{-}$	$\frac{-}{31.0}$	$\frac{0.001}{0.0}$				$\frac{3.50}{0.25}$	II
72	1966 05 11	Barnisław WOP	$\frac{Q}{44.0}$	$\frac{-}{7}$		8.1	$\frac{2.9}{-}$	$\frac{-}{171}$	$\frac{0.003}{35.0}$				$\frac{-}{0.05}$	II
73	1977 07 07	Siadło Górne Wieś2	$\frac{Q}{91.0}$	$\frac{-}{7.4}$		6.6	$\frac{3.4}{-}$	$\frac{-}{15}$	$\frac{0.001}{0.0}$				$\frac{2.00}{0.10}$	II
74	1966 10 07	Siadło Dolne SZKOŁA	$\frac{Q}{51.7}$	$\frac{-}{7.4}$		5.4	$\frac{4.0}{-}$	$\frac{111.0}{31.9}$	$\frac{0.070}{<0.1}$				$\frac{1.30}{0.10}$	II
75	1973 10 09	Kołbaskowo Wieś	$\frac{Q}{58.0}$	$\frac{-}{7.3}$		5.4	$\frac{2.4}{-}$	$\frac{-}{17.0}$			$\frac{-}{0.3}$		$\frac{3.00}{0.30}$	II

W kolumnie nr 15 wpisano klasy jakości: Ia, Ib, II, III.

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

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu poziomu wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Fe Mn	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
101	1965 01 07	Dobra Wieś-1	Q 24.0	- 7.3		3.3	11.0 -	- 58.0	0.030 3.0	- 0.50		4.00 1.40	
102	1964 06 11	Dobra Szkoła	Q 45.1	- 7.5		5.5	5.0 -	- 40.0	0.001 0.10	- 0,3		5.00 0.02	
103	1975 04 01	Dobra Betoniarnia-1	Q 22.5	- 7.2		4.0	2.4 -	- 20.0	0.000 0.0	0.30		2.00 0.10	
104	1973 07 13	Szczecin-C Wodociąg- 1AW	Q 63.0	- 7.6		3.8	1.3 -	- 23.0	0.000 0.0	- 0.10		0.90 0.10	
105		Szczecin-C Wodociąg-6	Q 54.0			0.0							
106	1968 09 12	Szczecin-C Wodociąg-17	Q 54.6	- 7.6		3.4	3.9 -	- 19.0	0.000 0.0	- 0.20		0.50 0.10	
107		Szczecin-C Wodociąg-8	Q 31.8			0.0							
108	1986 05 08	Szczecin-C Wodociąg-18A	Q 54.0	- 7.4	591 -	3.7	5.2 -	185.0 26.0	0.002 0.0	- 0.50	133.0 16.0	3.0 0.30	
109		Szczecin-C Wodociąg-13A	Q 54.0	- 7.1			2.7 -	- 14.0	0.007 0.05	- 0.14		0.29 0.07	
110	1976 05 21	Szczecin-C Wodociąg-9A	Q 54.0	- 7.6		3.7	3.2 -	- 25.0	0.003 0.0	- 0.16		1.10 0.05	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
111	1971 12 06	Redlica Wieś-2	Q 19.0	- 7.6		4.8	1.7 -	- 32.0	0.000 0.0	- 0.40		3.00 0.40	
112	1970 06 18	Wólczkowo Wieś-1	Q 27.0	- 7.4		4.4	6.1 -	- 12.0	0.010 0.0	- 0.30		4.00 0.05	
113	1967 12 11	Bezzecze Wieś-2	Q 40.5	- 4.5		2.0		- 11.0	0.000 0.0			0.50 0.15	
114	1965 05 99	Bezzecze OC-ZIEMN-1	Q 23.0	- 7.0		6.3	5.2 -	- 21.0	0.100 0.0	- 0.50		5.00 0.00	
115	1970 03 03	Szczecin-F Ośrodek- szkoleniowy	Q 22.0	- 7.4	160 -	3.0	1.5 -	50.0 11.0	0.000 0.0			0.70 0.20	
116	1971 06 21	Kościno Wieś-2	Q 34.0	- 7.2		6.2	7.7 -	- 14.0	0.000 0.0	- 0.40		8.00 0.40	
117		Dołuje Wodociąg-1	Q 39.5			0.0							
118	1956 12 12	Dołuje Lecznica- zwierzęca	Q 17.0	- 7.5		100.0	7.7 -	- 20.0	0.000 0.0	- 0.20		2.00 -	
119	1980 02 04	Mierzyn Masarnia GS-1	Q 43.2	- 7.2		3.9	4.5 -	- 14.5	0.000 0.0	- 0.30		2.40 0.25	
120	1976 09 24	Mierzyn RSP-2A	Q 25.0	- 7.2		4.1	3.5 -	- 13.0	0.000 0.0	- 0.20		3.00 0.15	
121	1970 03 14	Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg-22	Q 19.9	- 7.2		2.5	5.4 -	- 29.0	0.000 0.0	- 0.50		5.00 0.20	
122	1970 08 06	Mierzyn RSP-ISKRA-1	Q 22.6	- 7.2	440 -	5.0	2.6 -	50.0 25.0	0.000 0.0	- 0.10		3.10 0.25	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
123	1972 10 13	Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg 17A	Q 17.0	- 7.3		4.8	3.7 -	- 30.0	0.000 0.0	- 0.30		4.80 0.40	
124	1985 03 28	Szczecin Piekarnia	Q 42.0	- 7.5	408 -	3.8	1.8 -	40.0 26.0	0.000 0.0	- 0.20	10.0 94.0	3.8 0.20	
125	1998 02 23	Szczecin Osiedle	Q 20.0	- 7.3		4.0	4.3 -	78.2 33.0	0.002 0.05	- 0.40		2.92 0.26	
126	1989 03 21	Szczecin-F MPO-1	Q 78.5	- 7.8	312 -	4.7	3.9 -	8.2 13.0	0.000 0.2	- 1.20		1.40 0.25	
127	1992 05 26	Szczecin-F Baza-MZK	Q 30.0	- 6.9	3443 -	5.4	7.5 -	175.0 1400. 0	0.000 0.4	- 0.50	447.0 62.0	3.60 0.95	
128		Szczecin-F JAR	Q 6.0										
129	1969 08 22	Szczecin-F Świerczewo- wodociąg-26	Q 20.8	- 7.4		4.6	3.8 -	- 41.0	0.000 0.0	- 0.30		3.20 0.30	
130	1977 07 05	Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg26A	Q 22.0	- 7.7		5.1	2.6 -	- 36.5	0.000 0.0	- 0.30		1.50 0.30	
131	1970 07 20	Szczecin-J Odkazanie- wagonów	Q 11.0	- 6.8		8.9	8.1 -	- 148.0	0.000 0.5	0.10		4.00 0.00	
132	1969 11 28	Szczecin-J Ośrodek- wioślarski	Q 9.0	- 7.4		5.0	1.7 -	- 62.0	0.000 0.0	- 0.20		3.00 0.35	
133		Szczecin-F Świerczewo- Wodociąg26A	Q 7.1										
134	1973 09 14	Stobno Wieś-2	Q 49.2	- 7.2		5.2	2.0 -	- 23.0	0.000 0.0	- 0.20		1.50 0.35	
135	1973 10 05	Stobno Wieś-1	Q 29.0	- 7.2		4.9	6.0 -	- 38.0	0.000 0.0	- 0.10		3.00 0.15	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
136	1999 09 07	Stobno Wieś-2A	Q 23.0	- 7.3						- 0.32		2.35 0.11	
137	1966 11 19	Ostoja Rolniczy Zakład Doświadczalny	Q 27.0	- 7.2		5.8	1.8 -	- 17.0	0.000 0.0	- 0.30		3.50 0.30	
138	1962 99 99	Gumieńce Rolniczy Zakład Doświadczalny	Q 27.5	- 7.1		5.3	3.1 -	- 27.0	0.000 0.0	- 0.30		4.00 -	
139	1976 06 29	Bobolin Wieś-1A	Q 79.0	- 7.3		5.0	3.2 -	- 17.5	0.010 0.4	- 0.60		1.50 0.15	
140		Bobolin Wieś-1	Q 41.8										
141	1978 05 12	Warnik Wieś-1A	Q 70.0	- 7.0		6.1	2.4 -	- 31.5	0.000 0.0	- 0.30		2.00 0.00	
142	1962 04 12	Będargowo Wieś	Q 38.8	- 7.4		4.1	3.3 -	- 11.0	0.000 0.0	- 0.20		3.00 -	
143	1971 09 21	Przeclaw Wieś-2	Q 37.8	- 7.4		6.4	5.1 -	- 26.0	0.010 0.0	- 0.40		1.00 0.10	
144	1979 05 29	Przeclaw Ogrodnictwo-1	Q 20.0	- 7.2		5.7	2.2 -	- 25.0	0.000 0.1	- 0.40		3.80 0.20	
145	1980 12 01	Szczecin-I Cukrownia-2A	Q 26.0	- 7.2		5.4	1.8 -	- 32.0	0.000 0.0	- 0.40		3.20 0.40	
146	1989 09 12	Szczecin-I Cukrownia-1B	Q 20.0	- 7.1	652 -	5.2	2.1 -	119.0 50.0	0.000 0.5	- 0.30	161.0 16.0	2.40 0.30	
147	1967 03 02	Szczecin-I Cukrownia-1	Q 30.0	- 7.5		5.4	3.5 -	- 20.0	0.000 0.0	- 0.10		5.00 0.15	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>
148	1967 03 02	Szczecin-I Cukrownia-2	Q 30.0	- 7.5		5.4	3.6 -	- 25.0	0.000 0.0	- 0.10		6.00 0.15	
149	1989 10 16	Szczecin-I Cukrownia-8	Q 26.0	- 7.3	698.0 -	5.7	3.2 -	124.2 63.5	0.000 0.1	- 0.40	170.0 6.8	3.00 0.40	
150	1969 12 09	Siadło Górne Wieś-1	Q 36.0	- 7.2		8.0	3.1 -	- 14.0	0.000 0.0	- 1.00		2.40 0.10	