

# MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

Zleceńodawca



## PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

Generalny Wykonawca Mapy Hydrogeologicznej Polski

w skali 1 : 50 000

---

**SEGI - PBG Sp. z o.o.**

ul. Ratuszowa 7/9, 03-450 Warszawa

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

Arkusz Łobez (0194)

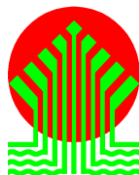
Opracowała:

.....  
mgr **Hanna Oficjalska**  
*nr upr.050761*

**DYREKTOR NACZELNY**  
Państwowego Instytutu Geologicznego

Redaktor arkusza:

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



Sfinansowano ze środków

**NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY**

**ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ**

## **Spis treści**

I.	Wprowadzenie	str. 3
I.1.	Charakterystyka terenu	str. 5
I.2.	Zagospodarowanie terenu	str. 6
I.3.	Wykorzystanie wód podziemnych	str. 6
II.	Klimat, wody powierzchniowe	str. 7
III.	Budowa geologiczna	str. 9
IV.	Wody podziemne	str. 12
IV.1.	Użytkowe piętra wodonośne	str. 12
IV.2.	Regionalizacja hydrogeologiczna	str. 16
V.	Jakość wód podziemnych	str. 25
VI.	Zagrożenie i ochrona wód podziemnych	str. 30
VII.	Waloryzacja wód podziemnych	str. 32
VIII.	Wykorzystane materiały	str. 35

## **Spis rycin umieszczonych w części tekstowej**

- Ryc. 1. Lokalizacja arkusza Łobez na tle sąsiadujących map hydrogeologicznych
- Ryc. 2. Zestawienie wybranych rocznych sum opadów atmosferycznych i parowania terenowego w wieloleciu 1951 – 1970
- Ryc. 3. Fragment mapy geologicznej Polski bez utworów kenozoicznych
- Ryc. 4. Podstawowe wartości statystyczne wybranych składników chemicznych wód podziemnych głównych poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędowych
- Ryc. 5. Histogramy i diagramy częstości skumulowanej ważniejszych składników chemicznych wód podziemnych w utworach czwartorzędowych
- Ryc. 6. Tereny chronione na obszarze arkusza Łobez 1:50 000
- Ryc.7. Założenia procedury waloryzacyjnej dla arkusza Łobez MhP
- Ryc.8. Parametry oceny waloryzacyjnej arkusza Łobez MhP

## **Spis załączników umieszczonych w części tekstowej**

Załącznik 1. Przekrój hydrogeologiczny I-I

Załącznik 2. Przekrój hydrogeologiczny II-II

Załącznik 3. Przekrój hydrogeologiczny III-III

Załącznik 4. Głębokość występowania głównego poziomu wodonośnego – mapa w skali 1:100 000

Załącznik 5. Miąższość i przewodność głównego poziomu wodonośnego – mapa w skali 1:100 000

## **Spis tablic**

Tablica 1. Mapa hydrogeologiczna Polski – plansza główna (materiał archiwalny w PIG)

Tablica 2. Mapa dokumentacyjna (materiał archiwalny w PIG)

## **Spis tabel dołączonych do części tekstowej**

Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne

Tabela 1c. Reprezentatywne źródła

Tabela 1d. Inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej

Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych

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

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej

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

Tabela C<sub>1</sub>. Wyniki analiz wód podziemnych – materiały archiwalne – reprezentatywne otwory  
studzienne

Tabela C<sub>5</sub>. Wyniki analiz wód podziemnych – materiały archiwalne – otwory studzienne  
pominięte na planszy głównej

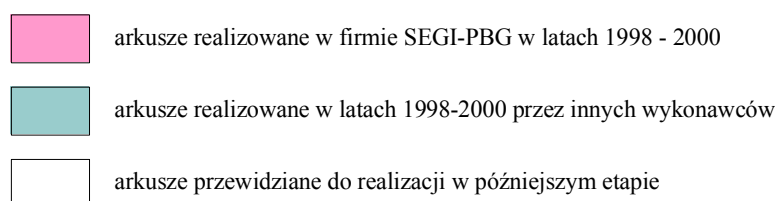
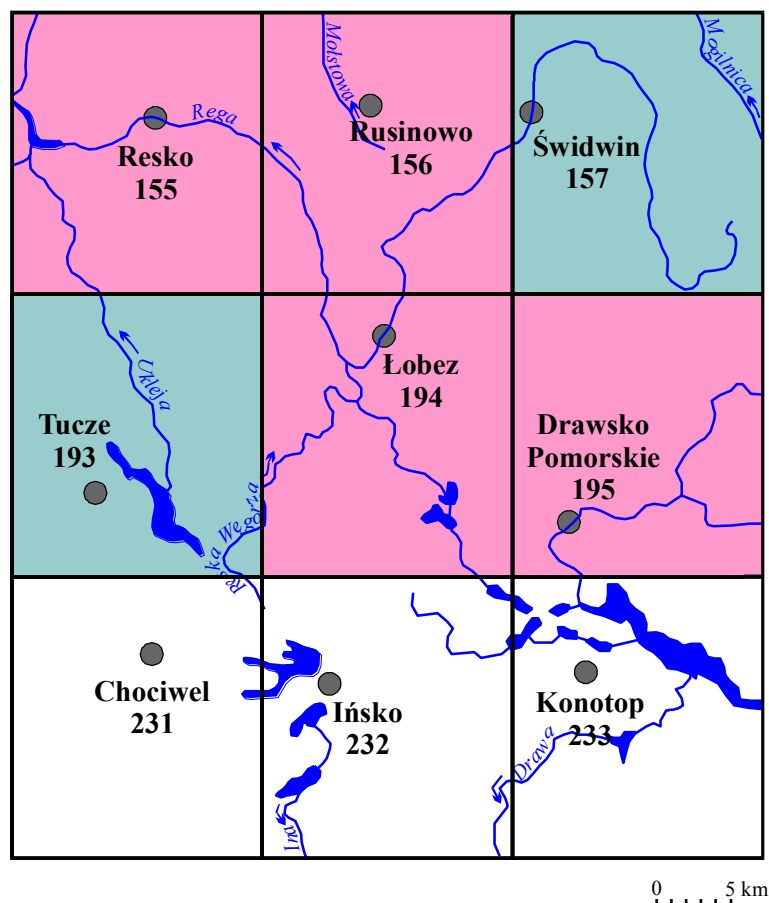
## **Wersja cyfrowa mapy w GIS – Intergraph (materiał archiwalny w PIG w zapisie elektronicznym)**

Arkusze Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 – Łobez (pliki eksportowe MGE – MhPnr.mpd) z podziałem na grupy warstw informacyjnych z dołączonym bankiem danych.

## I. Wprowadzenie

Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz Łobez opracowana została w latach 1998 – 2000 w firmie SEGI-PBG w Warszawie na zlecenie Państwowego Instytutu Geologicznego (umowa nr 22/98 z dn. 20.07.1998 r).

W SEGI-PBG wykonano równocześnie 4 sąsiadujące arkusze MhP: Łobez, Drawsko Pomorskie, Resko i Rusinowo. Lokalizację arkusza Łobez na tle sąsiadujących arkuszy map hydrogeologicznych przedstawiono na ryc.1.



Ryc. 1. Lokalizacja arkusza Łobez na tle sąsiadujących arkuszy map hydrogeologicznych.

Mapę opracowano zgodnie z Instrukcją opracowania MhP z 1999 r. (6).

Dla opracowania arkusza zebrano i wykorzystano materiały archiwalne:

- Centralnego Archiwum Geologicznego PIG,
- Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych „Hydro”,

- Banku danych elektrooporowych wykonanych dla celów hydrogeologii i kartografii geologicznej – SEGI-PBG,
- Biura Studiów i Badań Hydrogeologicznych i Geofizycznych „HYDROCONSULT” w Poznaniu,
- Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Szczecinie,
- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Obszar arkusza Łobez został objęty szczegółowymi hydrogeologicznymi badaniami regionalnymi w 1962 roku w ramach opracowania Mapy hydrogeologicznej powiatu Łobez (8), a także w 1996 roku w „Dokumentacji hydrogeologicznej zlewni rzeki Regi” (4).

W latach 1994–1996 przeprowadzono inwentaryzację wszystkich ujęć wód podziemnych i potencjalnych ognisk zanieczyszczeń, opracowano model warunków hydrogeologicznych, a także wykonano hydrogeologiczne badania modelowe dla zlewni rzeki Regi (4), określające odnawialne i dyspozycyjne zasoby wód podziemnych piętra czwartorzędowego, trzeciorzędowego i jurajskiego.

Dla arkusza Łobez nie opracowano Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000, charakterystyka geologiczna tego obszaru przedstawiona jest na mapie geologicznej w skali 1: 200 000, arkusz Świdwin (2), a także w opracowaniach dotyczących budowy geologicznej antyklinorium pomorskiego (3).

Podczas realizacji MhP arkusz Łobez, dokonano przeglądu terenu obejmującego lokalizację czynnych ujęć wód podziemnych, źródeł oraz rzeczywistych i potencjalnych ognisk zanieczyszczeń środowiska. W wytypowanych studniach pobrano 15 próbek wody do analiz chemicznych i wykonano pomiary statycznego zwierciadła wody w niektórych studniach. Ponadto zebrano dane o aktualnym stanie ujęć i wielkości poboru wody.

Kartowanie hydrogeologiczno – sozologiczne terenu i pobranie próbek wody z obszaru arkusza wykonały Hanna Oficjalska i Magdalena Piegat w sierpniu 1999 roku. Analizy fizykochemiczne wód dla arkusza MhP wykonane zostały w laboratorium Przedsiębiorstwa Geologicznego „Polgeol” w Warszawie.

W ramach opracowania arkusza MhP przeanalizowano i zinterpretowano również następujące materiały dokumentacyjne:

- dane z 143 otworów studziennych i badawczych geologicznych, z których 45 otworów studziennych i 13 otworów badawczych geologicznych umieszczono w tabelach 1a i 1d, pozostałe zestawiono w tabelach A i B,
- wyniki 96 archiwalnych analiz chemicznych wody – tabele C<sub>1</sub> i C<sub>5</sub>,

- wyniki 15 analiz chemicznych wody wykonanych dla MhP – tabela 3a,
- dane dotyczące potencjalnych ognisk zanieczyszczeń wód podziemnych – tabela 4.

Opracowania tabelaryczne dla arkusza i analizę statystyczną archiwalnych analiz chemicznych wykonała Beata Niemyjska i Piotr Borkowski a opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH – Maciej Wardzyński z SEGI-PBG.

Wykaz wykorzystanych materiałów (publikacji, map, dokumentacji) zamieszczono w rozdziale VIII.

## **I. 1. Charakterystyka terenu**

Administracyjnie obszar arkusza Łobez znajduje się w województwie zachodniopomorskim. Większość terenu zlokalizowana jest w powiecie Stargard Szczeciński, obejmując na północy miasto Łobez i fragment gminy Łobez, a na południu miasto Węgorzyno i fragment gminy Węgorzyno. Północno-zachodni fragment arkusza należy do gminy Radowo Małe w powiecie gryfickim, a południowo-wschodni do gminy Drawsko Pomorskie w powiecie drawskim.

Obszar arkusza położony jest pomiędzy 15° 30' a 15° 45' długości geograficznej wschodniej oraz między 53° 30' a 53° 40' szerokości geograficznej północnej.

Według podziału geograficznego obszar arkusza Łobez położony jest w obrębie Pojezierza Zachodniopomorskiego. Pojezierze dzieli się w tym rejonie na: Pojezierze Ińskie na południowym zachodzie arkusza, Wysoczyznę Łobeską na północy i Pojezierze Drawskie na wschodzie (9).

Pod względem hydrograficznym charakteryzowany teren należy do zlewni rzeki Regi (16).

Mezozoiczne podłoże rozpatrywanego obszaru należy do antyklinorium pomorskiego (NE terenu) i niecki szczecińskiej (SW terenu) (2, 3).

W podziale na jednostki hydrogeologiczne wg B. Paczyńskiego (15) obszar arkusza mieści się w makroregionie północno-zachodnim, w obrębie regionu pomorskiego. Najmniejszą jednostką jest rejon gryficko-drawski, obejmujący większą część badanego terenu. Charakteryzuje się on występowaniem wód podziemnych w utworach pięter wodonośnych: czwartorzędowego i jurajskiego (jura dolna – lias) na obszarze antyklinorium pomorskiego.

Przez arkusz przebiega południowo-zachodnia granica występowania wodonośnych utworów jurajskich na granicy antyklinorium i niecki szczecińskiej (15). Brak jest danych o wodonośności utworów kredowych na skłonie antyklinorium. Danych o wodonośności utworów trzeciorzędowych także brak.

Rozpoznanie hydrogeologiczne arkusza jest dość nierównomierne. Otwory studzienne ujmujące wody pitne z utworów czwartorzędowych i jurajskich, a także głębokie geologiczne otwory badawcze zlokalizowane są głównie na północy, w rejonie Łobza i na południowym – zachodzie arkusza w: Węgorzynie, Winnikach i Przytoniu. Najmniej rozpoznana jest centralna i wschodnia część terenu.

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

Dokumentowany obszar ma głównie charakter rolniczy. W ubiegłych latach zagospodarowany był przez istniejące tu państwowe gospodarstwa rolne, obecnie, po likwidacji PGR-ów, większość ziemi jest nieuprawiana, a ферmy hodowlane przestały istnieć.

W wielu miejscowościach na obszarze arkusza w obrębie zabudowań PGR-ów istniały stacje paliw, obecnie zlikwidowane, a także chlewnie i obory, aktualnie nieczynne. Jedynie w Łobzie-Świętoborcu i Boninie prowadzona jest hodowla ogierów.

Tereny zalesione występują wzdłuż rzek: Regi i Brzeźnickiej Węgorzy, a także na południu terenu, gdzie wchodzi w skład Ińskiego Parku Krajobrazowego.

Łobez (11,3 tys. mieszkańców) i Węgorzyno (2,9 tys. mieszkańców) są największymi ośrodkami miejskimi i przemysłowymi na tym terenie. Zlokalizowane są tam niewielkie zakłady przemysłu spożywczego: w Łobzie Krochmalnia i Zakłady Przetwórstwa Mięsnego, w Węgorzynie – Gorzelnia, ponadto kilka stacji paliw (tab. 4). Na pozostałym terenie istnieje obecnie Gorzelnia w Zagórzycach i Agromarket w Wiewiecku.

Na charakteryzowanym terenie zlokalizowane jest jedno wysypisko gminne w Kraśniku Łobeskim i dwa nieczynne mogilniki, położone pomiędzy Przytoniem a Brzeźniakiem.

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

Wykorzystanie wód podziemnych na charakteryzowanym obszarze jest nierównomierne. Eksploatowanych jest około 50 % odwierconych studni. Głównie są to ujęcia komunalne miejskie i wiejskie, wykorzystujące studnie w dawnych PGR-ach. Zarejestrowany pobór wód podziemnych na obszarze arkusza wynosi 3410 m<sup>3</sup>/24h, w tym 1295 m<sup>3</sup>/24h z piętra czwartorzędowego (około 5 % zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych) i 2115 m<sup>3</sup>/24h z piętra jurajskiego (około 23 % zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych).

W studniach na dokumentowanym terenie ujmowane są głównie wody poziomów czwartorzędowych. Jedynie w Łobzie i Strzmielach eksploatowany jest jurajski poziom wodonośny.

Największe ujęcie, należące do wodociągów miejskich, zlokalizowane jest w Łobzie (studnie nr nr 10, 11, 12, 120 i 121). Ujęcie to bazuje na wodach pochodzących z utworów

dolnojurajskich, pobór wód wynosi 2100 m<sup>3</sup>/24h. Wodociągi miejskie w Węgorzynie eksploatują piętro czwartorzędowe (czynne są studnie nr nr 33 i 34, ujmujące różne poziomy wodonośne), pobór wody wynosi 600 m<sup>3</sup>/24h. Pozostałe ujęcia eksploatowane są z wydajnością 10–40 m<sup>3</sup>/24h, jedynie lokalnie pobór dobowy jest nieco większy.

W tabeli nr 1a przedstawiono aktualny dobowy pobór wody w czynnych ujęciach wód podziemnych.

Strefa ochrony pośredniej ustanowiona została dla ujęcia wód podziemnych w Łobzie.

## II. Klimat, wody powierzchniowe

Dokumentowany teren położony jest w obrębie regionu klimatycznego Pojezierze Pomorskie (20, 21), charakteryzującego się dominującym wpływem klimatu oceanicznego i słabym wpływem polarno–morskich mas powietrza, co przejawia się występowaniem łagodnych zim i chłodnego lata

Jest to teren o średniej rocznej wielkości opadów równej 667 mm, średniej rocznej temperaturze 7,5°C (średnia temperatura półrocza zimowego 1°C, letniego – 13,5°C), dużej wilgotności powietrza, średnio rocznym parowaniu terenowym sięgającym 480 mm. Region ten charakteryzuje się średniej długości w kraju okresem zalegania pokrywy śnieżnej (średnio 70 dni). Porównanie maksymalnych, minimalnych i średnich wartości opadu i parowania terenowego przedstawiono na ryc. 2.

	Średnie [z wielolecia]	Maksymalne [rok]	Minimalne [rok]
Opad [mm]	667	860 [1961]	477 [1969]
Parowanie terenowe [mm]	480	504 [1967]	425 [1962]
Potencjał zasilania [mm]	187	_____	_____

Ryc. 2. Zestawienie wybranych rocznych sum opadów atmosferycznych i parowania terenowego w wieloleciu 1951 – 1970

Cechy te – wysoka suma opadów rocznych przy jednoczesnym dość dużym zachmurzeniu, wysokiej wilgotności powietrza i umiarkowanej temperaturze, korzystnie

wpływają na wielkość zasilania i krążenia wód w cyklu hydrologicznym, a więc na kształtowanie zasobów wodnych charakteryzowanego obszaru.

Pod względem hydrograficznym dokumentowany teren należy do środkowej części zlewni rzeki Regi, będącej bezpośrednim dopływem Bałtyku (16). Niewielki fragment na południu terenu należy do zlewni rzeki Iny a na wschodzie do zlewni rzeki Drawy. Obydwie rzeki należą do dorzecza Odry.

Rzeka Rega, o długości 179 km, bierze początek na Pojezierzu Drawskim, w rejonie Połczyna Zdroju. Płyń w północnej części charakteryzowanego terenu początkowo z NE na SW, w rejonie Łobza skręca pod kątem 70 stopni zmieniając kierunek na SE–NW. W tej strefie dopływa do niej od południa Brzeźnicka Węgorza z dopływem – Reską Węgorzą. Układ hydrograficzny Regi i tych dwóch dopływów wskazuje na wykorzystanie przez sieć rzeczną dwóch krzyżujących się w rejonie Łobza stref dyslokacji w starszym podłożu, w obrębie antyklinorium pomorskiego. W miejscowości Łobez do Regi dopływa także lewobrzeżna Łoźnica.

Średni roczny przepływ Regi w rejonie Łobza wynosi 4,54 m<sup>3</sup>/sek, przepływ średni niski (SNQ) 2,13 m<sup>3</sup>/sek, przepływ średni wysoki (SWQ) 13,2 m<sup>3</sup>/sek. Roczne przepływy największych dopływów Regi wynoszą: Reskiej i Brzeźnickiej Węgorzy: średni 2,58 m<sup>3</sup>/sek, SNQ 1,78 m<sup>3</sup>/sek, SWQ 4,9 m<sup>3</sup>/sek; Łoźnicy: średni 0,64 m<sup>3</sup>/sek, SNQ 0,28 m<sup>3</sup>/sek, SWQ 1,56 m<sup>3</sup>/sek (19).

Na charakteryzowanym obszarze dość licznie występują jeziora. Na północy terenu są to niewielkie, płytkie jeziora, zlokalizowane w obrębie doliny Regi (największe – jez. Strzmiele) i dwa głębokie (10–15 metrów) jeziora rynnowe w rejonie Dobieszewa. Na południu jeziora tworzą ciąg o przebiegu W–E: od Winnik poprzez Węgorzyno, Przytoń i Brzeźniak do Kumek. Głębokość ich wynosi kilka metrów, najgłębsze 15-metrowe jest jezioro Żabice. Oprócz tego na całym terenie występują liczne oczka wodne.

Wykonane na tym terenie w latach 1996 – 1998 badania wód powierzchniowych wykazały, że rzeka Rega prowadzi wody pozaklasowe pod względem ich czystości. W Łoźnicy wody są także pozaklasowe. Pozostałych rzek na tym terenie nie badano. Woda w zbadanych dziewięciu jeziorach charakteryzuje się drugą klasą czystości (17).

### III. Budowa geologiczna

Na charakteryzowanym terenie występują osady mezozoiczne i czwartorzędowe, na południu terenu stwierdzono występowanie utworów trzeciorzędowych.

Mezozoiczne podłoże należy do północnej części antyklinorium pomorskiego (2, 3, 18). Badany obszar położony jest na zachodnim skrzydle antyklinorium, zbudowanym z utworów jurajskich. Na południowym zachodzie prawdopodobnie występują także utwory kredowe. Pasmowy układ wychodni mezozoiku jest uwarunkowany przebiegiem tej jednostki z NW na SE. W rejonie Łobza układ ten jest zakłócony uskokami prostopadłymi i równoległymi do osi antyklinorium (ryc. 3, przekrój hydrogeologiczny nr I-I).

Najstarszymi osadami jurajskimi jest seria osadów ilasto–piaszczystych jury dolnej – liasu o zmiennej miąższości, udokumentowana na północy terenu licznymi otworami badawczymi i studziennymi w Strzmielach i w Łobzie. W rejonie tym w stropie liasu przeważają utwory piaszczyste – piaski i bardzo silnie spękane piaskowce. Osadów jury środkowej (doggeru), górnej (malmu) i kredy na charakteryzowanym terenie nie nawiercono. Być może występują one na skłonie antyklinorium, w południowo–zachodniej części arkusza.

Trzeciorząd jest bardzo słabo rozpoznany na charakteryzowanym obszarze, w wielu przypadkach wiek utworów określonych jako trzeciorzędowe jest wątpliwy. Utwory trzeciorzędowe występują najprawdopodobniej na południu charakteryzowanego terenu w postaci kilkunastometrowej miąższości płatów osadów miocenijskich: mułków i ilów, lokalnie piasków (2).

Utwory czwartorzędowe pokrywają cały dokumentowany obszar. Miąższość ich jest bardzo zmienna i wynosi od 45 do 170 metrów. Zmienna jest także litologia, co jest charakterystyczne dla obszaru pojezierzy. Utwory plejstocenu zaliczono do zlodowaceń: południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskiego (Wisły) oraz osadów interglacjału wielkiego. W istniejącej literaturze brak jest szczegółowego opracowania stratygrafii czwartorzędu dla tego terenu, w związku z tym charakterystyka tych utworów przedstawiona została bardzo ogólnie na podstawie Mapy Geologicznej Polski w skali 1:200 000 – arkusz Świdwin (2).

Na powierzchni podczwartorzędowej zalegają gliny zwałowe zlodowacenia południowopolskiego o miąższości do 30 metrów, lokalnie rozdzielone soczewkami piasków fluwioglacjalnych. Na południu terenu, w rejonie Węgorzyna, Lesięcina i Przytonia, a także na północy, w rejonie Łobza, najstarszymi osadami czwartorzędowymi są piaski o miąższości kilkunastu metrów, najprawdopodobniej należące do osadów zlodowacenia południowo–polskiego.

Utwory interglacjału wielkiego to piaski rzeczne dużej miąższości (ponad 40 metrów), wypełniające głęboką dolinę kopalną o przebiegu NW–SE, występującą w rejonie Strzmieli.

Osady zlodowaceń środkowopolskich o miąższości do 100 metrów charakteryzują się występowaniem kilku poziomów glin zwałowych przedzielonych osadami fluwiogłacjalnymi i zastoiskowymi różnej miąższości. Utwory te często są zaburzone glacitektonicznie, np. w rejonie opisanej powyżej doliny kopalnej w rejonie Strzmieli. Piaski wodnolodowcowe na charakteryzowanym terenie tworzą na ogół dwa poziomy o zmiennej miąższości od 5 do 20 metrów. Lokalnie stwierdzono występowanie jednego poziomu piaszczystego na wschodzie i północy terenu, a w centralnej i północnej części arkusza całkowity brak utworów piaszczystych tego wieku.

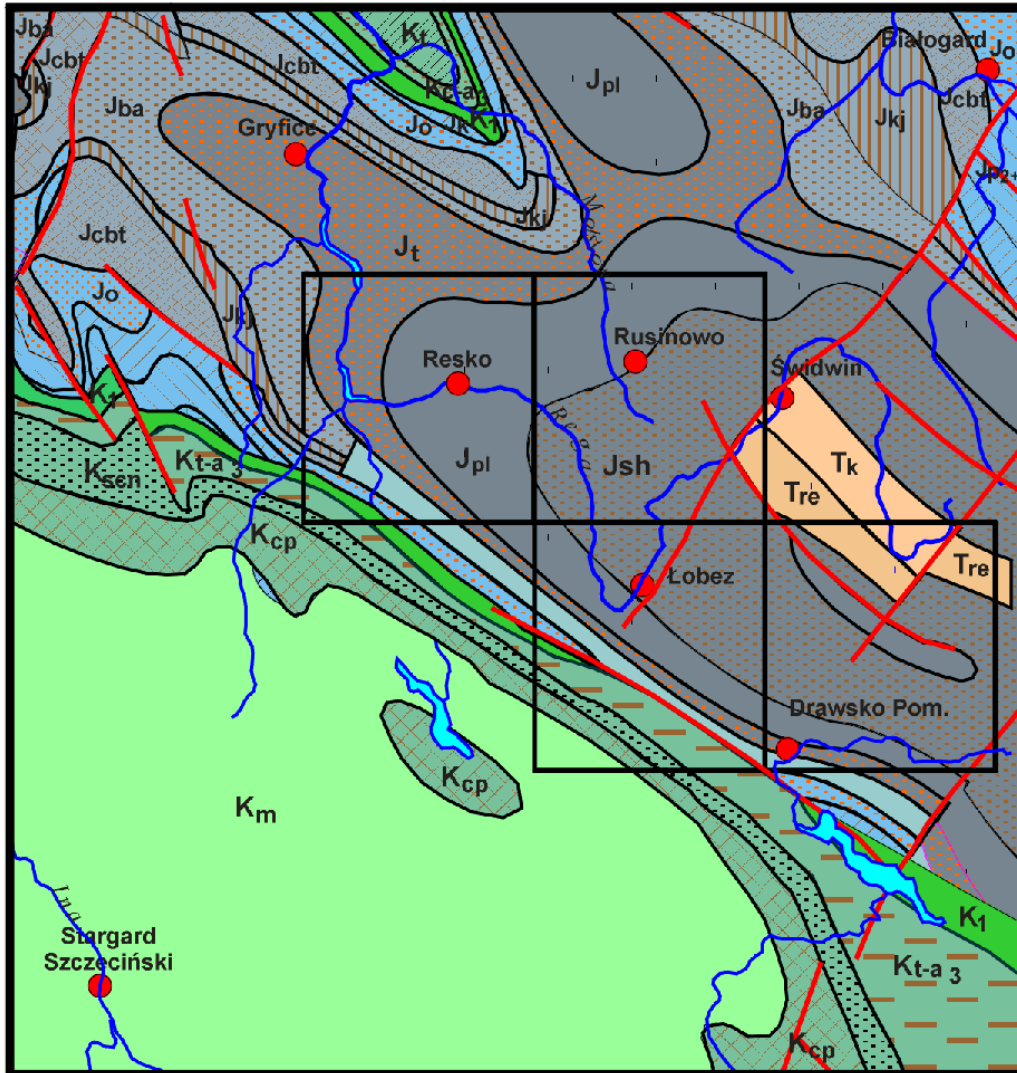
Ponad nimi stwierdzono występowanie utworów zlodowacenia Wisły, wykształconych w postaci kilku poziomów glin zwałowych i piasków fluwiogłacjalnych bardzo niewielkiej miąższości. Utwory te występują prawie na całym obszarze arkusza.

We wschodniej części terenu miąższość piasków wodnolodowcowych tego wieku wzrasta do ponad 20 metrów w rejonie Zagórzyc i Zagozdu. Dużej miąższości utwory piaszczyste wypełniają też stropową część doliny kopalnej w rejonie Strzmieli, a także doliny rzek Brzeźnickiej i Reskiej Węgorzy. Ponad piaskami na obszarze całego arkusza zalega poziom glin zwałowych o zmiennej miąższości, zależnej od morfologii terenu (5–20 m). Gliny te należą do fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego. Zbudowana z nich jest wysoczyzna morenowa, będąca częścią Równiny Łobeskiej. Wysokości w obrębie wysoczyzny wynoszą średnio ok. 100 m n.p.m., w rejonie najwyższych wzniesień na południu arkusza dochodzą do 140–160 m n.p.m.

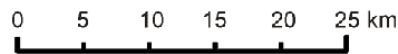
Doliny rzeczne i zagłębienia bezodpływowe wypełniają piaski i torfy holocenu.

## FRAGMENT MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI bez utworów kenozoicznych

Na podstawie Mapy Geologicznej Polski pod red E Ruhle, Warszawa 1978



Objaśnienia



<p><b>Kreda górna</b></p> <p>Mastricht <b>K<sub>m</sub></b> - wapień, margle, opoki, gezy, lokalnie mulowce</p> <p>Turon <b>K<sub>t</sub></b> - wapień i margle, piaskowce i opoki</p> <p>Kempen <b>K<sub>cp</sub></b> - opoki i wapień, lokalnie margle, gezy i piaski glaukonitowe</p> <p>Santon i koniak <b>K<sub>sn</sub></b> - wapień i margle, opoki lokalnie piaski glaukonitowe</p> <p>Turon- alb grn. <b>K<sub>t-a3</sub></b> - wapień, margle, piaski glaukonitowe, lokalnie opoki i mulowce</p> <p>Cenoman- alb grn. <b>K<sub>c-a3</sub></b> - wapień, margle, piaski, spongality, gezy</p> <p><b>Kreda dolna ogólnie</b> <b>K<sub>1</sub></b> - piaskowce, ilowce, mulowce, lokalnie margle, wapień oolitowe</p> <p><b>Jura górna</b></p> <p>Kimeryd <b>J<sub>k</sub></b> - wapień, margle, wapień oolitowe i łupki ilaste</p> <p>Oksford ogólnie <b>J<sub>o</sub></b> - wapień, margle, dolomity i podrzędnie mulowce</p> <p>Portland śr. i dln. <b>J<sub>p2+1</sub></b> - łupki ilaste, margle, wapień i mulowce</p>	<p><b>Jura środkowa</b></p> <p>Kelowej i baton <b>J<sub>cbt</sub></b> - wapień piaszczyste i zoogeniczne, margle, łupki ilaste, mulowce, piaskowce i zlepnie</p> <p>Kujaw (wezul) <b>J<sub>kj</sub></b> - łupki ilaste, mulowce, piaskowce z muszłowcami i syderytami</p> <p>Bajcs i aalen <b>J<sub>ba</sub></b> - piaski, piaskowce, mulowce i łupki ilaste</p> <p>Toers <b>J<sub>t</sub></b> - piaskowce, ilowce, łupki ilaste i mulowce</p> <p><b>Jura dolna</b></p> <p>Pliensbach <b>J<sub>pl</sub></b> - piaskowce, mulowce i ilowce</p> <p>Synemur i hetang <b>J<sub>sh</sub></b> - piaskowce, żwir, zlepnie, mulowce i ilowce</p> <p><b>Trias górny</b></p> <p>Kajper ogólnie <b>T<sub>k</sub></b> - iły, mulowce, piaskowce, dolomity, wapień i gipsy, lokalnie anhydryty i sól kamienna</p> <p>Retyk <b>T<sub>re</sub></b> - iły, łupki ilasto-piaszczyste, zlepnie-pstre, dolomity i wapień</p> <p><b>arkusze MhP realizowane w SEGI-PBG</b></p>
--	--

## **IV. Wody podziemne**

W podziale na jednostki hydrogeologiczne wg B. Paczyńskiego (15) obszar mieści się w makroregionie północno–zachodnim, w obrębie regionu pomorskiego. Najmniejszą jednostką jest rejon gryficko–drawski, obejmujący większą część badanego terenu, charakteryzujący się występowaniem wód podziemnych w utworach pięter wodonośnych czwartorzędowego i jurajskiego na obszarze antyklinorium pomorskiego.

Obszar arkusza charakteryzuje się występowaniem wód podziemnych w obrębie kilku poziomów piętra czwartorzędowego, a także w obrębie poziomu dolnojurajskiego na obszarze antyklinorium pomorskiego. Przez arkusz przebiega południowo–zachodnia granica występowania wodonośnych utworów jurajskich na granicy antyklinorium i niecki szczecińskiej. Brak jest danych o wodonośności utworów kredowych na południowo–zachodnim skłonie antyklinorium. Danych o wodonośności utworów trzeciorzędowych także brak.

### **IV.1. Użytkowe piętra wodonośne**

W obrębie arkusza znaczenie użytkowe ma piętro czwartorzędowe o zmiennych parametrach, tworzące jeden, dwa lub trzy poziomy wodonośne, związane z piaskami zlodowaceń: południowopolskich (poziom podglinowy), środkowopolskich i interglacjału wielkiego (poziom międzyglinowy) i Wisły (poziom międzyglinowy lub poziom przypowierzchniowy, o zwierciadle swobodnym).

Na północy terenu perspektywicznym poziomem wodonośnym, charakteryzującym się bardzo dobrymi parametrami hydrogeologicznymi, jest poziom jurajski, związany z piaskowcami jury dolnej, ujmowany w Łobzie i Strzmielach. Występuje on w strefie silnie zdyslokowanej. Brak jest danych o jego wodonośności w centralnej części arkusza, gdzie jest jedynym użytkowym poziomem wodonośnym.

#### **Główne użytkowe poziomy wodonośne w utworach czwartorzędowych**

W obrębie piętra czwartorzędowego na charakteryzowanym terenie występują trzy poziomy wodonośne związane z piaskami zlodowaceń: Wisły (poziom międzyglinowy lub pierwszy poziom o zwierciadle swobodnym), środkowopolskich i interglacjału wielkiego (poziom międzyglinowy) i południowopolskich (poziom podglinowy).

Na północy terenu czwartorzędowe poziomy wodonośne połączone są bezpośrednią więzią hydrauliczną z wodonośnymi utworami jury dolnej, tworząc wspólny poziom czwartorzędowo–dolnojurajski. Dokładną charakterystykę tego połączonego poziomu przedstawiono przy opisie jednostek hydrogeologicznych nr 2 i 5.

W rejonie Łobza i w centralnej części terenu brak jest użytkowego poziomu wodonośnego w czwartorzędzie.

Czwartorzędowe poziomy wodonośne zasilane są bezpośrednio poprzez infiltrację wód opadowych do warstwy wodonośnej lub pośrednio przez przesączanie wód infiltracyjnych przez osady półprzepuszczalne.

Bazą drenażu dla wód charakteryzowanych poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędowych jest Rega wraz z dopływami, a zwierciadło wody układa się współkształtnie do morfologii terenu. Generalnie zwierciadło wody ma charakter napięty za wyjątkiem wód pierwszego poziomu wodonośnego, które charakteryzują się swobodnym zwierciadłem wody.

Pierwszy poziom wodonośny, charakteryzujący się zwierciadłem swobodnym lub lekko napiętym, potraktowany jako główny poziom użytkowy, występuje na wschodzie terenu na obszarze występowania utworów fluwioglacjalnych zlodowacenia Wisły, a także w dolinach większych rzek – Regi i jej dopływów: Mielnicy na północnym–wschodzie terenu, Reskiej i Brzeźnickiej Węgorzy w centralnej jego części.

Na obszarze północno–wschodnim i w dolinach rzek pierwszy poziom wodonośny występuje na głębokości od 5 do 15 metrów, na południowym wschodzie od 20 do 27 metrów. Miąższość utworów wodonośnych jest bardzo zróżnicowana. Na wschodzie wynosi 10–20 metrów, jedynie w rejonie rzeki Łoźnicy koło Zagórzyc i w rejonie Kumek miąższość wzrasta do ponad 30 metrów. W dolinach rzek największa miąższość występuje w kopalnej dolinie w rejonie Strzmieli (dolina Regi i Mielnicy) 40–80 metrów, a lokalnie powyżej 80 metrów. W rejonie tym piaszczyste osady czwartorzędowe tworzą wspólny poziom wodonośny z utworami jurajskimi.

W dolinie Brzeźnickiej Węgorzy miąższość pierwszego poziomu wodonośnego wynosi 20–40 metrów, a w dolinie Reskiej Węgorzy 10–20 metrów. Przewodność hydrauliczna pierwszego poziomu wodonośnego na wschodzie wynosi 200–500 m<sup>2</sup>/24h, w dolinach rzecznych jest zróżnicowana, od 500 m<sup>2</sup>/24h do 1500 m<sup>2</sup>/24h.

Wydajności potencjalne na wschodzie, a także w dolinach rzek Brzeźnickiej i Reskiej Węgorzy wynoszą 50–70 m<sup>3</sup>/h, w dolinie Łoźnicy i Regi powyżej 120 m<sup>3</sup>/h.

Poziom międzyglinowy (osady zlodowaceń środkowopolskich i interglacjału wielkiego) występuje: na północy terenu w rejonie Dalna; na zachodzie w rejonie Dobieszewa i Runowa, a na południu od Węgorzyna do Brzeźnicy (przekroje nr II–II, III–III). Głębokość występowania poziomu międzyglinowego na zachodzie wynosi od 36 do 45 metrów, w rejonie Dalna i na południu 24–36 metrów. Miąższość warstw wodonośnych jest niewielka, od 5 do 20 metrów.

Przewodność hydrauliczna wynosi 100–200 m<sup>2</sup>/24h i 200–500 m<sup>2</sup>/24h w zależności od miąższości warstwy wodonośnej. Wydajności potencjalne są zmienne, mieszczą się w przedziałach 10–30, 30–50 i lokalnie 50–70 m<sup>3</sup>/h.

Poziom podglinowy, związany z osadami piaszczystymi pochodzącymi z okresu zlodowaceń południowopolskich, lub lokalnie poziom międzyglinowy dolny, występuje fragmentarycznie na opisywanym terenie, brak jest go w części wschodniej. Na północy w rejonie Łobza, poziom podglinowy łączy się z poziomem jurajskim tworząc wspólny poziom czwartorzędowo–dolnojurajski (przekrój I–I).

Poziom podglinowy występuje na głębokościach od 60 do 100 metrów, jedynie w rejonie Lesięcina w centralnej części terenu, na głębokości 100–150 metrów.

Miąższość utworów wodonośnych wynosi 10–20 metrów, jedynie w rejonie Węgorzyna miąższość wzrasta do ponad 20 metrów. Przewodność hydrauliczna wynosi 100–200 m<sup>2</sup>/24h, w Węgorzynie 200–500 m<sup>2</sup>/24h. Wydajności potencjalne studni są bardzo zróżnicowane: 10–30 m<sup>3</sup>/h w rejonie Brzeźniaka, 30–50 m<sup>3</sup>/h w strefie Lesięcin – Przytoń, 50–70 m<sup>3</sup>/h w rejonie Winnik, 70–1200 m<sup>3</sup>/h w Węgorzynie.

Czwartorzędowe piętro wodonośne powszechnie eksploatowane jest na obszarze arkusza przez wodociągi wiejskie, które posiadają ujęcia we wszystkich większych miejscowościach. Największe ujęcia wodociągowe ujmujące wody tego piętra zlokalizowane są w Węgorzynie, Kąkolewicach, Runowie i Przytoniu. Zasoby eksploatacyjne i pobory w wymienionych ujęciach wynoszą:

- w Węgorzynie zasoby  $Q = 137 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S = 12,6\text{--}19,5 \text{ m}$ , czynne są studnie nr 33 i 34, średni pobór wody z ujęcia wynosi  $600 \text{ m}^3/24\text{h}$ ;
- w Kąkolewicach zasoby  $Q = 55 \text{ m}^3/\text{h}$ , pobór wody =  $110 \text{ m}^3/24\text{h}$ ;
- w Runowie dla ujęcia PKP pobór wody =  $120 \text{ m}^3/24\text{h}$ ;
- w Przytoniu zasoby  $Q = 50 \text{ m}^3/24\text{h}$ , pobór wody =  $60 \text{ m}^3/24\text{h}$ .

W pozostałych ujęciach wielkość zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych jest dość zróżnicowana – od 10 do 50 m<sup>3</sup>/h, natomiast pobór wody nie przekroczył 40 m<sup>3</sup>/24h. Część ujęć jest nieczynna, lub eksploatowana jest tylko jedna studnia.

Znaczenie gospodarcze czwartorzędowych poziomów jest bardzo duże: płytszych ze względu na łatwą dostępność, głębszych ze względu na bardzo dobrą jakość wody. Ocena waloryzacyjna przedstawiona została w rozdziale VII.

## Główny użytkowy poziom wodonośny w utworach dolnojurajskich

Przez arkusz przebiega południowo–zachodnia granica występowania wodonośnych utworów jurajskich na granicy antyklinorium i niecki szczecińskiej (15), brak jest jednak danych o wodonośności tego piętra w rejonach, gdzie ujmowane jest piętro czwartorzędowe. Jedynie w Łobzie i Strzmielach na północy arkusza eksploatowany jest dolnojurajski poziom wodonośny, występujący w serii bardzo silnie spękanych piaskowców i w piaskach liasu, przewarstwionych utworami ilastymi. Lokalnie utwory te połączone są z piaskami piętra czwartorzędowego (jednostki 2 i 5). W centralnej części terenu informacje o wykształceniu tego poziomu pochodzą z wykonanych tam badawczych otworów geologicznych.

Bazą drenażu dla wód poziomu dolnojurajskiego jest Rega. Zwierciadło wody ma charakter napięty. W istniejących studniach zlokalizowanych w strefie drenażowej stabilizuje się kilka metrów powyżej zwierciadła wody w utworach czwartorzędowych (studnie nr nr 9, 10, 11, 120, 121 w Łobzie). Obszarem alimentacji jest obszar podczwartorzędowych wychodni jurajskich piasków i piaskowców. W rejonie okna hydrogeologicznego w Strzmielach zasilanie odbywa się najprawdopodobniej poprzez bezpośrednią infiltrację wód opadowych do warstwy wodonośnej.

Charakteryzowany poziom wodonośny występuje na zmiennych głębokościach od 90 do ponad 150 metrów. Miąższość utworów wodonośnych jest także zmienna ze względu na duże upady utworów liasu. Przyjęto na podstawie danych w istniejących otworach, że wynosi powyżej 20 metrów, jedynie w rejonie Strzmieli ponad 40 metrów. Przewodność hydrauliczna wynosi 100–200 m<sup>2</sup>/24h w centralnej części terenu, od 200 do 1000 m<sup>2</sup>/24h w rejonie Strzmieli i Łobza. Najkorzystniejsze warunki hydrogeologiczne stwierdzono w rejonach występowania połączonego poziomu czwartorzędowo–dolnojurajskiego.

Wydajności potencjalne oszacowano na 70–120 m<sup>3</sup>/h i powyżej 120 m<sup>3</sup>/h na północy terenu oraz 10–30 m<sup>3</sup>/h w centralnej jego części.

Największe ujęcie, należące do wodociągów miejskich, zlokalizowane jest w Łobzie (studnie nr nr 10, 11, 12, 120 i 121). Ujęcie to bazuje na wodach pochodzących z utworów dolnojurajskich, we wschodniej części połączonych z podglinowym poziomem czwartorzędowym. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne wynoszą  $Q = 310 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji = 25,0–31,0 m, średni pobór wody w 1999 r wyniósł 2100 m<sup>3</sup>/24h. Ujęcie w Strzmielach ma zatwierdzone zasoby w wysokości  $Q = 73 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S = 6,2 \text{ m}$ , pobór wody wynosi 15 m<sup>3</sup>/24h.

Znaczenie gospodarcze poziomu dolnojurajskiego w rejonie jego występowania jest bardzo duże ze względu na korzystne parametry hydrogeologiczne i dobrą jakość wód. Brak jest rozpoznania hydrogeologicznego tych utworów w centralnej części charakteryzowanego terenu. Warunki ochrony zasobowej są korzystne, poziom ten jest eksploatowany głównie przez dwa

ujęcia komunalne, natomiast zagrożenie tego poziomu stanowi brak izolacji od powierzchni terenu w rejonie doliny kopalnej koło Strzmieli, a także stwierdzone zanieczyszczenie związkami azotu wód podziemnych w ujęciu miejskim w Łobzie.

Obszar arkusza Łobez, a także realizowane w SEGI - PBG arkusze sąsiednie (część Drawska Pomorskiego, Resko i Rusinowo), zlokalizowane są w obrębie zlewni rzeki Regi, dla której ustalono zasoby odnawialne i dyspozycyjne metodą modelowania matematycznego w 1996 r. (4).

Charakteryzowany obszar wchodzi w skład dwóch zlewni bilansowych w systemie wodonośnym zlewni Regi (4). Na zachodzie jest to zlewnia Węgorzy i Regi, na wschodzie zlewnia górnej Regi. Dla tych rejonów obliczone zostały metodą modelowania matematycznego średnie moduły zasobów odnawialnych i dyspozycyjnych. Wynoszą one odpowiednio:

- dla zlewni Węgorzy i Regi – 309,5 i 235,5 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>,
- dla zlewni górnej Regi – 276,3 i 211,35 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>.

Przy ustalaniu modułów zasobowych dla jednostek hydrogeologicznych przy realizacji MhP wykorzystano te dane różnicując je w obrębie jednostek w zależności od odnawialności wód i warunków hydrogeologicznych (tab. 2). Ze względu na dość duży stopień izolacji poziomów wodonośnych na obszarze arkusza przypuszcza się, że część modułów zasobów odnawialnych i dyspozycyjnych, ustalonych na podstawie obliczeń w ww. dokumentacji może mieć wartości zawyżone.

## **IV. 2. Regionalizacja hydrogeologiczna**

Podstawą podziału na jednostki hydrogeologiczne na charakteryzowanym obszarze było zróżnicowanie stratygraficzne głównych użytkowych poziomów wodonośnych, także w obrębie utworów czwartorzędowych, więź hydrauliczna z drugim poziomem użytkowym, występowanie innych poziomów użytkowych, zróżnicowanie wodonośności a także stopnia zagrożenia warstwy wodonośnej zanieczyszczeniami, związane ze zmienną izolacją od powierzchni terenu.

Wydzielone jednostki hydrogeologiczne opisano poniżej. Ponadto wydzielono obszar o powierzchni 1,0 km<sup>2</sup>, najprawdopodobniej całkowicie pozbawiony warstwy użytkowej. Zasięg tego obszaru wyznaczony został na podstawie otworów w Węgorzynie i Runowie Pomorskim.

### **Jednostka 1 a Q IV**

Występuje w północno-zachodniej części arkusza. Powierzchnia jej wynosi 1,4 km<sup>2</sup>. Obejmuje obszar charakteryzujący się bardzo korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi

w obrębie doliny kopalnej o przebiegu NW–SE, kontynuującej się na sąsiednich arkuszach MhP: na zachodzie na arkuszu Tucze (jednostka 4 a Q IV), na północy na arkuszu Rusinowo (jednostka 10 a Q IV), na północnym zachodzie na arkuszu Resko (jednostka 14 a Q IV).

Poziom wodonośny występuje na głębokości od 5 do 15 metrów. Miąższość utworów wodonośnych wynosi ponad 40 metrów, przewodność hydrauliczną, zinterpretowaną na podstawie litologii warstwy wodonośnej, oszacowano na 500–1000 m<sup>2</sup>/24h, a wydajności potencjalne studni na ponad 120 m<sup>3</sup>/h. Izolacja poziomu wodonośnego utworami słabo przepuszczalnymi jest niewielka lub brak jej całkowicie.

Średnie moduły zasobów odnawialnych i dyspozycyjnych ustalone po przeprowadzeniu analizy obliczeń zawartych w dokumentacji zasobowej, wykonanych metodą modelowania matematycznego, wynoszą odpowiednio około 495 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup> i 350 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>. Wysoka wartość zasobów dyspozycyjnych związana jest z dużą odnawialnością wód, wynikającą z braku utworów izolujących poziom wodonośny i położeniem jednostki w strefie drenażu wód podziemnych spływających z obszaru Wysoczyzny Łobeskiej do kopalnej doliny Mielnicy (Piaskowej).

W obrębie tej jednostki brak jest ujęć wód podziemnych.

W podłożu piasków czwartorzędowych występują utwory ilaste jury dolnej.

#### Jednostka 2 a Q – J IV

Występuje w północno–zachodniej części arkusza. Powierzchnia jej wynosi 11,8 km<sup>2</sup>. Obejmuje obszar charakteryzujący się bardzo korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi w obrębie doliny kopalnej o przebiegu NW–SE. W obrębie tej jednostki wodonośne utwory czwartorzędowe połączone są bezpośrednią więzią hydrauliczną z piaskami i piaskowcami jury dolnej, tworząc wspólny czwartorzędowo–dolnojurański poziom wodonośny (przekroje I–I i II–II).

Warstwa wodonośna występuje na głębokości od 5 do 15 metrów. Miąższość utworów wodonośnych wynosi ponad 40 metrów, przewodność hydrauliczną, zinterpretowaną na podstawie danych z ujęcia w Strzmielach, oszacowano na 500–1000 m<sup>2</sup>/24h, a wydajności potencjalne studni na ponad 120 m<sup>3</sup>/h. Izolacja poziomu wodonośnego utworami słabo przepuszczalnymi jest niewielka lub brak jej całkowicie.

Średnie moduły zasobów odnawialnych i dyspozycyjnych wynoszą odpowiednio około 495 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup> i 350 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>. Wysoka wartość zasobów dyspozycyjnych związana jest z dużą odnawialnością wód, wynikającą z braku utworów izolujących poziom wodonośny, a także położeniem jednostki w strefie drenażu wód podziemnych spływających z obszaru Wysoczyzny

Łobeskiej do obniżenia doliny Mielnicy (Piaskowej), dużą miąższością utworów wodonośnych, a także z dopływem wód z mocno spękanych w tym rejonie piaskowców dolnojurajskich.

Na krawędzi tej jednostki zlokalizowane jest ujęcie wód podziemnych z poziomu czwartorzędowo–dolnojurajskiego w Strzmielach. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne wynoszą  $Q = 73 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S = 6,2 \text{ m}$ , średni pobór wody z ujęcia w 1999 roku wyniósł  $15 \text{ m}^3/24\text{h}$ .

W miejscowości Meszne ujmowana jest czwartorzędowa, górna część tego kompleksu wodonośnego. Zatwierdzone zasoby dla tego ujęcia wynoszą  $15 \text{ m}^3/\text{h}$ , pobór wody –  $20 \text{ m}^3/24\text{h}$ .

### Jednostka 3 $\frac{bQ}{J}$ III

Zlokalizowana jest w północnej części arkusza na NW od Łobza. Powierzchnia jej wynosi  $8,3 \text{ km}^2$ . Kontynuuje się na sąsiadującym od północy arkuszu Rusinowo jako jednostka 11  $\frac{bQ}{J}$  III. Obejmuje obszar występowania płytkiego użytkowego poziomu międzyglinowego w utworach czwartorzędowych i występującego podrzędnie poziomu dolnojurajskiego (przekrój III–III). Brak jest informacji o występowaniu i wodonośności tego poziomu, jego istnienie przyjęto przez analogię do sąsiednich jednostek 2 i 4.

Utwory wodonośne występują na głębokości 20–30 metrów, mają miąższość od 10 do 20 metrów, a przewodność hydrauliczną rzędu 200–500  $\text{m}^2/24\text{h}$ . Wydajność potencjalna studni wynosi 50–70  $\text{m}^3/\text{h}$ . Izolacja od powierzchni terenu utworami słabo przepuszczalnymi mieści się w granicach 15–25 metrów.

Średni moduł zasobów odnawialnych wynosi 336  $\text{m}^3/24\text{h.km}^2$ , dyspozycyjnych natomiast 235  $\text{m}^3/24\text{h.km}^2$ .

W rejonie tym zlokalizowane są ujęcia wód podziemnych: w ogródkach działkowych na przedmieściach Łobza, zaopatrujące w wodę północną część miasta, o zasobach eksploatacyjnych  $Q = 17 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S = 6,6\text{m}$  i średnim poborze w 1999 r. = 80  $\text{m}^3/24\text{h}$  i w Dalnie:  $Q = 29 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S = 3,0 \text{ m}$  (ujęcie nieczynne).

### Jednostka 4 $\frac{Q}{cJ}$ I

Zlokalizowana jest w centralnej części arkusza, w strefie występowania utworów wodonośnych w osadach dolnojurajskich na południowo–zachodnim skłonie antyklinorium pomorskiego. Występujące powyżej użytkowe poziomy wodonośne w utworach czwartorzędowych mają charakter podrzędny (przekroje I–I, III–III). Scharakteryzowano ją na podstawie studzien w Łobzie, zlokalizowanych w obrębie sąsiedniej jednostki i otworów

badawczych w Świętoborcu i Boninie. Powierzchnia jej wynosi 42,4 km<sup>2</sup>. Kontynuuje się na sąsiadującym od północy arkuszu Rusinowo jako jednostka 12  $\frac{Q}{cJ}$ I.

Utwory wodonośne na północy występują na głębokości 100–150 metrów, w Łobzie i na południu – powyżej 150 metrów. Miąższość ich wynosi 20–40 metrów, reprezentowane są przez piaski i piaskowce liasu o zróżnicowanej wodonośności. W części północnej występuje strefa silnie zdyslokowana, charakteryzująca się korzystnymi warunkami hydrogeologicznymi, gdzie przyjęto parametry dla poziomu wodonośnego: przewodność  $T = 100\text{--}200 \text{ m}^2/24\text{h}$ , wydajność potencjalna  $Q_p = 70\text{--}120 \text{ m}^3/\text{h}$ . Na południu jednostki brak jest danych o szczelinowatości utworów jurajskich, przyjęto, że występują tam gorsze warunki hydrogeologiczne: przewodność około  $100 \text{ m}^2/24\text{h}$ , wydajność potencjalna  $10\text{--}30 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Izolacja od powierzchni terenu utworami słabo przepuszczalnymi wynosi ponad 50 metrów.

Ze względu na brak dobrego rozpoznania wodonośności i zasobności, prawdopodobną dużą zmienność parametrów hydrogeologicznych w obrębie jednostki, a także dużą izolację dolnojurajskiego poziomu wodonośnego przyjęto, że średni moduł zasobów odnawialnych jest niewielki i wynosi  $Q_{od} = 150 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ , a dyspozycyjnych  $Q_d = 95 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ .

Czwartorzędowy poziom wodonośny ma w obrębie tej jednostki znaczenie podrzędne. W rejonie Łobza jest to poziom przypowierzchniowy, związany z aluwiami doliny rzeki Regi. Poziom ten nie jest eksploatowany ze względu na silne zanieczyszczenie wód podziemnych. W części południowej tej jednostki występuje głęboki poziom podglinowy, rozpoznany jedynie badawczymi otworami geologicznymi, ujmowany na obszarze sąsiedniej jednostki nr 11.

#### Jednostka 5 c **Q–J II**

Zlokalizowana jest w północnej części arkusza, pomiędzy Łobzem a Suliszewicami. Jest to rejon, gdzie piaski czwartorzędowego poziomu podglinowego zalegają bezpośrednio na piaskach i piaskowcach liasu tworząc wspólny, czwartorzędowo–dolnojurajski poziom wodonośny (przekrój I–I). Powierzchnia jej wynosi 5,4 km<sup>2</sup>.

Utwory wodonośne w jej obrębie występują na głębokości 90–105 metrów, mają miąższość około 30 metrów, przewodność hydrauliczna wynosi od 200 do  $500 \text{ m}^2/24\text{h}$ , a wydajności potencjalne studni  $70\text{--}120 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Izolacja od powierzchni terenu utworami słabo przepuszczalnymi wynosi ponad 50 metrów.

Średni moduł zasobów odnawialnych wynosi  $195 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ , dyspozycyjnych natomiast  $130 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ .

W obrębie tej jednostki zlokalizowane jest ujęcie wód podziemnych w CPN-ie w Łobzie o zatwierdzonych zasobach eksploatacyjnych  $Q = 76 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S = 7 \text{ m}$  (ujęcie nieczynne) i ujęcie wodociągów komunalnych w Łobzie o zasobach  $Q = 310 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S = 25\text{--}31 \text{ m}$  i średnim poborze w 1999 r.  $Q_e = 2100 \text{ m}^3/24\text{h}$ , a także ujęcie wód podziemnych w Suliszewicach –  $Q = 57,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S = 5,6 \text{ m}$ , średni pobór w 1999 r.  $Q_e = 40 \text{ m}^3/24\text{h}$ .

### Jednostka 6 $\frac{Q}{bcQ}$ III

Zlokalizowana jest w zachodniej części arkusza, na obszarze występowania dolnego międzyglinowego poziomu wodonośnego, związanego najprawdopodobniej z piaskami interglacjału wielkiego i transgresji zlodowaceń środkowopolskich. Powyżej występuje podrzędnie poziom międzyglinowy górny (przekrój II–II). Powierzchnia jej wynosi  $38,1 \text{ km}^2$ . Kontynuuje się ona na sąsiadującym od zachodu arkuszu MhP Tucze, gdzie przechodzi w jednostkę 5  $\frac{Q}{bcQ}$  III.

Użytkowy poziom wodonośny w jej obrębie występuje na głębokościach od 40 do 60 metrów. Miąższość utworów wodonośnych jest niewielka. Na południu wynosi 10–20 metrów, na północy maleje do 5–10 metrów, jedynie na granicy z arkuszem Tucze miąższość jej wzrasta do ponad 20 metrów. Przewodność użytkowego poziomu wodonośnego wynosi 100–200  $\text{m}^2/24\text{h}$ , lokalnie w Dobieszewie wynosi około 500  $\text{m}^2/24\text{h}$ . Wydajności potencjalne studni są zróżnicowane: od 10–30  $\text{m}^3/\text{h}$  w północnej części jednostki do 50–70  $\text{m}^3/\text{h}$  na południu. Główny poziom użytkowy jest izolowany od powierzchni terenu 40–metrową warstwą osadów słabo przepuszczalnych.

Średni moduł zasobów odnawialnych wynosi 280  $\text{m}^3/24\text{h}.\text{km}^2$ , natomiast dyspozycyjnych  $Q_d = 210 \text{ m}^3/24\text{h}.\text{km}^2$ .

W jednostce tej zlokalizowane są ujęcia w Dobieszewie o zatwierdzonych zasobach eksploatacyjnych  $Q = 56 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S = 3,1 \text{ m}$  i Runowie  $Q = 42 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S = 8,4 \text{ m}$ . Ujęcie w Runowie i głęboka studnia w Dobieszewie są nieczynne.

### Jednostka 7 $\frac{aQ}{Q}$ IV

Zlokalizowana jest w centralnej części arkusza, w dolinach rzek Reskiej Węgorzy i Brzeźnickiej Węgorzy. Powierzchnia jej wynosi  $18,1 \text{ km}^2$ . Przedstawiono ją na przekroju II–II.

Głównym poziomem wodonośnym w obrębie tej jednostki jest poziom przypowierzchniowy, związany z piaszczystymi osadami dolinnymi tych dwóch rzek. Poziomem podrzędnym jest poziom podglinowy, scharakteryzowany przy opisie sąsiedniej jednostki nr 11.

Utwory wodonośne w obrębie jednostki nr 7 występują na głębokości od 5 do 15 metrów, Miąższość ich wynosi w dolinie Reskiej Węgorzy 10–20 metrów, Brzeźnickiej Węgorzy 20–40 metrów. Odpowiednio w dolinach tych rzek przewodność wynosi  $T = 500\text{--}1000 \text{ m}^2/24\text{h}$  i  $1000\text{--}1500 \text{ m}^2/24\text{h}$ . Wydajności potencjalne studni wynoszą  $50\text{--}70 \text{ m}^3/\text{h}$ , a na północy, w rejonie zbiegu tych dwóch rzek, wzrastają do powyżej  $120 \text{ m}^3/\text{h}$ . W obrębie jednostki brak jest izolacji poziomego wodonośnego od powierzchni terenu.

Średni moduł zasobów odnawialnych wynosi  $500 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ , dyspozycyjnych  $Q_d = 350 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ .

W jednostce tej zlokalizowane są ujęcia w dawnych PGR-ach w: Unimiach, Kąkolewicach, Kraśniku Łobeskim i Rogówku o zatwierdzonych zasobach eksploatacyjnych w wysokości  $25 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $17 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $55 \text{ m}^3/\text{h}$  i  $30 \text{ m}^3/\text{h}$ . Ujęcie w Kraśniku jest nieczynne, łączny pobór wody z pozostałych ujęć wyniósł w 1999 r.  $Q_e = 151 \text{ m}^3/24\text{h}$ .

#### Jednostka 8 ab Q III

Zlokalizowana jest w północno-wschodniej części arkusza, na obszarze rozległego występowania pierwszego poziomu wodonośnego, związanego z piaskami wodnolodowcowymi zlodowacenia Wisły. Powierzchnia jej wynosi  $36,7 \text{ km}^2$ . Kontynuuje się na sąsiadujących arkuszach MhP: od wschodu na arkuszu Drawsko Pomorskie, gdzie przechodzi w jednostkę 1 a Q III, od południa na arkuszu Rusinowo – jednostka 13 a Q III.

Utwory wodonośne w jej obrębie występują na głębokościach 5 – 15 metrów. Miąższość utworów wodonośnych jest dość zróżnicowana. Na północnym-wschodzie wynosi 10–20 metrów, w rejonie rzeki Łoźnicy koło Zagórzyc wzrasta do ponad 30 metrów. Jest to najprawdopodobniej fragment doliny kopalnej o nieznanym przebiegu. Przewodność użytkowego poziomu wodonośnego wynosi  $200\text{--}500 \text{ m}^2/24\text{h}$ , w Zagórzycach wzrasta do ponad  $1500 \text{ m}^2/24\text{h}$ . Wydajności potencjalne studni oszacowano na  $50\text{--}70 \text{ m}^3/\text{h}$ , w rejonie Zagórzyc powyżej  $120 \text{ m}^3/\text{h}$ . Główny poziom użytkowy pozbawiony jest izolacji od powierzchni terenu.

Średni moduł zasobów odnawialnych wynosi  $336 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$  a dyspozycyjnych  $235 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ .

W jednostce tej zlokalizowane są ujęcia w Wysiedlach, Boninie i Zagórzycach (dwa ujęcia). Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne wynoszą: dla Wysiedli –  $Q_e = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ , Zagórzyc – Gorzelni  $Q_e = 77 \text{ m}^3/\text{h}$ , ujęcia wiejskiego w Zagórzycach  $Q_e = 65 \text{ m}^3/\text{h}$ . Ujęcie wiejskie w

Zagórzycach nigdy nie było czynne, łączny pobór wody z pozostałych ujęć wyniósł w 1999 r. 48 m<sup>3</sup>/24h.

#### Jednostka 9 b Q I

Zlokalizowana jest we wschodniej części arkusza, na obszarze znacznego pogorszenia warunków hydrogeologicznych pierwszego poziomu wodonośnego w rejonie wsi Zajezerze. Powierzchnia jej wynosi 2,0 km<sup>2</sup>. Kontynuuje się na sąsiadującym od wschodu arkuszu MhP Drawsko Pomorskie, gdzie przechodzi w rozległą jednostkę 5 b Q I.

Utwory wodonośne w jej obrębie występują na głębokości około 20 metrów. Miąższość ich wynosi 2,5–5,5 m, a przewodność użytkowego poziomu wodonośnego 100–200 m<sup>2</sup>/24h. Wydajności potencjalne studni oszacowano na 30–50 m<sup>3</sup>/h.

Izolacja utworami słabo przepuszczalnymi od powierzchni terenu wynosi około 20 m.

Średnie moduły zasobowe przyjęto z sąsiedniego arkusza Drawsko Pomorskie. Moduł zasobów odnawialnych wynosi 150 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup> a dyspozycyjnych 95 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>.

W jednostce tej zlokalizowane jest ujęcie w Zajezerzu. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne wynoszą  $Q_e = 34 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S = 5 \text{ m}$ , pobór wody w 1999 r. 33 m<sup>3</sup>/24h.

#### Jednostka 10 b Q II

Zlokalizowana jest we wschodniej części arkusza, na obszarze rozległego występowania pierwszego poziomu wodonośnego, związanego z piaskami wodnolodowcowymi zlodowacenia Wisły. Od jednostki nr 8 różni się izolacją od powierzchni terenu i nieco gorszymi parametrami hydrogeologicznymi. Powierzchnia jej wynosi 22,5 km<sup>2</sup>. Kontynuuje się na sąsiadującym od wschodu arkuszu MhP Drawsko Pomorskie, gdzie przechodzi w jednostkę 6 b Q II. W charakterystyce jednostki posłużono się interpretacją wykonaną na sąsiednim arkuszu z uwagi na brak studni na opisywanym terenie.

Utwory wodonośne w jej obrębie występują na głębokości około 20 metrów. Miąższość ich wynosi 10–20 metrów, na granicy z arkuszem Drawsko 20–40 metrów. Przewodność użytkowego poziomu wodonośnego oszacowano na 200–500 m<sup>2</sup>/24h. Wydajności potencjalne studni są zróżnicowane: od 30 do 120 m<sup>3</sup>/h w rejonie Zagozdu.

Izolacja od powierzchni terenu utworami słabo przepuszczalnymi wynosi około 20 metrów.

Średnie moduły zasobowe przyjęto z sąsiedniego arkusza Drawsko Pomorskie. Moduł zasobów odnawialnych wynosi 200 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup> a dyspozycyjnych 150 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>.

W jednostce tej zlokalizowane jest nieczynne ujęcie w Kumkach o nie zatwierdzonych zasobach, poza granicą arkusza ujęcie w Zagoździe.

## Jednostka 11 $\frac{Q}{cbQ}$ II

Zlokalizowana jest południowej części arkusza, w obszarze występowania podglinowego poziomu wodonośnego, związanego najprawdopodobniej z piaskami zlodowceń południowo-polskich. Powyżej występuje podrzędnie poziom międzyglinowy górny (przekroje II–II i III–III). Jednostka ta jest dwudzielna. Powierzchnia jej wynosi 52,6 km<sup>2</sup>. Kontynuuje się na sąsiadującym od zachodu arkuszu MhP Tucze, gdzie przechodzi w jednostkę 11  $\frac{Q}{cQ}$  II i na nie realizowanym arkuszu Ińsko na południu.

Użytkowy poziom wodonośny w jej obrębie występuje na głębokościach od 60 do 125 metrów. Miąższość utworów wodonośnych jest niewielka. Na zachodzie wynosi 10–20 metrów, na wschodzie maleje do 5–10 metrów, jedynie w rejonie Węgorzyna miąższość tego poziomu wynosi ponad 20 metrów. Przewodność jest zmienna: od poniżej 100 m<sup>2</sup>/24h na wschodzie do 100–200 m<sup>2</sup>/24h i lokalnie powyżej 200 m<sup>2</sup>/24h na zachodzie i w rejonie Węgorzyna. Wydajności potencjalne studni oszacowano na 30–50 m<sup>3</sup>/h, na zachodzie 50–70 m<sup>3</sup>/h, natomiast w rejonie Węgorzyna 70–120 m<sup>3</sup>/h.

Izolacja od powierzchni terenu wynosi ponad 50 metrów.

Moduł zasobów odnawialnych wynosi 140 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>, dyspozycyjnych 105 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>.

W jednostce tej zlokalizowana jest część ujęcia komunalnego w Węgorzynie. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne dla całego ujęcia wynoszą 137 m<sup>3</sup>/h przy S = 12,6–19,5 m, średni pobór wody w 1999 r. wyniósł 600 m<sup>3</sup>/24h. W granicach jednostki zlokalizowane są także ujęcia w: Winnikach, zasoby Q = 37 m<sup>3</sup>/h przy S = 11,9 m, pobór wody 11 m<sup>3</sup>/24h; nieczynne ujęcie w Lesięcinie Q = 18 m<sup>3</sup>/h przy S = 5,1 m, głęboka studnia w Przytoniu – zatwierdzone zasoby eksploatacyjne dla całego ujęcia wynoszą 50 m<sup>3</sup>/h przy S = 12,6–19,5 m, średni pobór wody w 1999 r. 60 m<sup>3</sup>/24h, ujęcie w Gościławiu Q = 33 m<sup>3</sup>/h przy S = 4,2 m, pobór wody 3,5 m<sup>3</sup>/24h, w Brzeźniaku Q = 24 m<sup>3</sup>/h przy S = 20 m, pobór wody 10 m<sup>3</sup>/24h, a także w Podlipcach Q = 31 m<sup>3</sup>/h przy S = 8 m, pobór wody 33,5 m<sup>3</sup>/24h.

## Jednostka 12 ba Q III

Zlokalizowana jest w południowej części arkusza, na obszarze rozległego występowania płytkiego poziomu międzyglinowego (przekroje II–II i III–III), związanego z piaskami zlodowceń środkowopolskich. Na obszarze tym brak jest głębszej warstwy wodonośnej w utworach czwartorzędowych. Powierzchnia jej wynosi 47,0 km<sup>2</sup>. Kontynuuje się

na sąsiadującym od zachodu arkuszu MhP Tucze, gdzie przechodzi w jednostkę 12 ba Q III i na nie realizowanym arkuszu Ińsko na południu.

Utwory wodonośne w jej obrębie występują na głębokości około 20–40 metrów. Miąższość ich wynosi na zachodzie i wschodzie 10–20 metrów, w centralnej części jednostki 5–10 metrów. Przewodność użytkowego poziomu wodonośnego jest zmienna, od 100 do 500 m<sup>2</sup>/24h. Wydajności potencjalne studni oszacowano na 30–50 m<sup>3</sup>/h.

Izolacja od powierzchni terenu utworami słabo przepuszczalnymi jest bardzo zróżnicowana od kilku do 38 metrów.

Moduł zasobów odnawialnych wynosi 336 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup> a dyspozycyjnych 235 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>.

W jednostce tej zlokalizowana jest część ujęcia komunalnego w Węgorzynie, studnie w Starym Węgorzynku, gdzie zatwierdzone zasoby eksploatacyjne wynoszą 22 m<sup>3</sup>/h przy S = 1,7 m (ujęcie jest obecnie nieczynne), ujęcie w Wiewiecku o zasobach Q = 28 m<sup>3</sup>/h przy S = 3,6 m i średnim poborze wody w 1999 r. 5,5 m<sup>3</sup>/24h, a także ujęcie w Ginawie o zasobach Q = 41 m<sup>3</sup>/h przy S = 4,1 m i średnim poborze wody 44 m<sup>3</sup>/24h.

### Jednostka 13 $\frac{Q}{baQ}$ III

Zlokalizowana jest we wschodniej części arkusza, na obszarze występowania głównego poziomu użytkowego, związanego z występującymi na niewielkiej głębokości piaskami zlodowaceń środkowopolskich (poziom międzyglinowy górny) i występującego ponad nim poziomu przypowierzchniowego. Powierzchnia jej wynosi 18,8 km<sup>2</sup>. Kontynuuje się na sąsiadującym od wschodu arkuszu MhP Drawsko Pomorskie, gdzie przechodzi w jednostkę 8  $\frac{Q}{baQ}$  III i na nie realizowanym arkuszu Ińsko na południu.

Utwory wodonośne w jej obrębie występują na głębokości około 25 metrów. Miąższość ich wynosi 10–20 metrów, na granicy z arkuszem Drawsko wzrasta do 20–40 metrów. Przewodność użytkowego poziomu wodonośnego oszacowano na 200–500 m<sup>2</sup>/24h. Wydajności potencjalne studni są zróżnicowane od 30–50 m<sup>3</sup>/h do 70–120 m<sup>3</sup>/h w rejonie wschodnim.

Izolacja od powierzchni terenu wynosi około 20 metrów.

Średnie moduły zasobowe przyjęto z sąsiedniego arkusza Drawsko Pomorskie. Moduł zasobów odnawialnych wynosi 336 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>, a dyspozycyjnych 235 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>.

W jednostce tej zlokalizowane jest nieczynne ujęcie w Brzeźnicy o zasobach eksploatacyjnych Q = 20 m<sup>3</sup>/24h przy S = 3,4 m.

## V. Jakość wód podziemnych

Wody głównych poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędowych są typu wodorowęglanowo-wapniowego i mają bardzo zbliżony skład chemiczny bez względu na wiek utworów wodonośnych i głębokość ich występowania. Stwierdzenie to wysunięto na podstawie wyników analiz fizykochemicznych prób wody pobranych ze studni w Węgorzynie i Przytoniu. W wymienionych ujęciach pobrano po dwie próby wody z sąsiadujących studni, które ujmują wodę z różnych poziomów – międzyglinowego (studnie nr nr 34 i 36) i podglinowego (studnie nr nr 33 i 37).

W niektórych próbkach wody, pobranych ze studni wykonano także dodatkowe oznaczenia bromu i jodu w celu ustalenia, czy istnieje na terenie antyklinorium pomorskiego ascenzja wód słonych z głębiej położonych poziomów wodonośnych. Wyniki analiz pozwalają na stwierdzenie, że obecnie na terenie arkusza taki proces nie zachodzi.

Zestawienie wykonanych analiz przedstawiono w tabeli 3a.

Wody poziomów czwartorzędowych charakteryzują się niską mineralizacją, z reguły nie przekraczającą  $380 \text{ mg/dm}^3$ . W większości są to wody zawierające podwyższone zawartości żelaza i manganu w stosunku do przepisów sanitarnych dla wód pitnych, należą więc do drugiej klasy jakości. Wody głębszego, podglinowego poziomu wodonośnego w części centralnej arkusza charakteryzują się mniejszą zawartością manganu, w związku z tym zaliczono je do pierwszej klasy jakości.

W rejonach występowania pierwszego poziomu użytkowego, pozbawionego izolacji od powierzchni terenu, lub z niewielką izolacją, lokalnie zaobserwowano zmiany chemizmu wód podziemnych, związane z antropopresją. Część analiz archiwalnych, w których stwierdzono zanieczyszczenie wody (głównie związkami azotu), pochodzi z lat 1960 –1970, obecnie studnie te są zlikwidowane lub od dawna nie eksploatowane. Brak jest aktualnych informacji o jakości wód podziemnych w tych rejonach, w związku z tym nie interpretowano tych anomalii na mapie. Do interpretacji wykorzystano dane z późniejszych analiz wody, m. in. wykonanych dla potrzeb MhP. Aktualnie stwierdzono zanieczyszczenie poziomu przypowierzchniowego związkami azotu w rejonie Kraśnika Łobeskiego, Kąkolewic i Lesięcina na zachodzie arkusza, a także w rejonie Przytonia i Starego Węgorzynka na południu.

Na obszarze arkusza chemizm użytkowych poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędowych przedstawia się następująco (ryc. 3 i 4, tabele – 3a, C<sub>1</sub>, C<sub>5</sub>):

Mineralizacja, oszacowana na podstawie oznaczeń suchej pozostałości, mieści się w granicach  $200\text{--}400 \text{ mg/dm}^3$ , lokalnie w Dobieszewie, Łobzie, Zajezierzu i Wiewiecku

przekracza  $400 \text{ mg/dm}^3$ . W wielu archiwalnych analizach brak jest oznaczeń suchej pozostałości, więc charakterystyka przestrzenna tego składnika nie jest pełna.

Wody podziemne tego rejonu charakteryzują się zmienną twardością ogólną. Przeciętnie wynosi ona od  $4,2$  do  $7,0 \text{ mval/dm}^3$ , jednak dość często w rejonach zmienionych antropogenicznie przekracza wartości normatywne dla wód pitnych.

Zasadowość ogólna wynosi  $3,5$ – $6,0 \text{ mval/dm}^3$ , wartości te przekracza w rejonach występowania zanieczyszczonych wód.

Zawartość chlorków jest znacznie poniżej wartości dopuszczalnych dla wód pitnych, na ogół nie przekracza  $30 \text{ mg/dm}^3$ , jedynie w rejonach występowania płytkich wód podziemnych występują większe wartości  $\text{Cl}^-$ , maksymalnie dochodzące do  $130 \text{ mg/dm}^3$  w Dalnie.

Siarczany, oznaczane w niewielu analizach archiwalnych, wykazują również stężenia poniżej dopuszczalnych — w granicach  $10$ – $60 \text{ mg/dm}^3$ , jednak ze względu na małą ilość analiz, trudno jest wyznaczyć rzeczywiste tło hydrochemiczne. Podwyższone wartości  $\text{SO}_4$  występują w kilku analizach fizykochemicznych, wykonanych dla MhP, np. w Kąkolewicach i Wiewiecku rzędu  $96$ – $97 \text{ mg/dm}^3$ , w Łobzie i Dobieszewie  $144$  i  $179 \text{ mg/dm}^3$ .

Azotanów, oznaczonych w postaci azotu azotanowego, na ogół nie stwierdzono, jeśli pojawiają się, to wynoszą od  $0,1$  do  $1 \text{ mgN/dm}^3$ , jedynie w Wysiedlu, Dobieszewie i Wiewiecku zawartość ich dochodzi do  $4$ – $10 \text{ mgN/dm}^3$ . Zawartość azotanów w wodzie przekracza wartości dopuszczalne dla wód pitnych w Kraśniku Łobeskim, w Łobzie i Węgorzynie w obrębie płytkiego poziomu wodonośnego, potraktowanego w tych rejonach jako podrzędny.

Azotyny, oznaczone w postaci azotu azotynowego, mieszczą się średnio w granicach  $0$ – $0,01 \text{ mgN/dm}^3$ . Lokalnie zawartość azotynów przekracza  $0,1 \text{ mgN/dm}^3$ , np. w Kąkolewicach wynosi  $0,142 \text{ mgN/dm}^3$ , w płytkiej studni w Przytoniu –  $0,23 \text{ mgN/dm}^3$ .

Amoniak, oznaczony w postaci azotu amonowego, zawiera się w granicach  $0$ – $0,3 \text{ mgN/dm}^3$  na obszarze całego arkusza. Przekracza wartości dopuszczalne dla wód pitnych na wschodzie i południu terenu. Maksymalne wartości występują w Brzeźnicy  $26 \text{ mgN/dm}^3$ , Lesięcinie  $0,9 \text{ mgN/dm}^3$  i w rejonie Węgorzyna  $1,1 \text{ mgN/dm}^3$ .

Żelazo na większości powierzchni arkusza przekracza wartości dopuszczalne dla wód pitnych i zawiera się w granicach od  $0,5$  do  $3 \text{ mg/dm}^3$ , lokalnie, w Zagórzycach, Węgorzynie, Starym Węgorzynku i Winnikach dochodzi do  $4,0 \text{ mg/dm}^3$ . Najwyższe zawartości oznaczono w wodzie w płytkiej studni w Przytoniu  $8,8 \text{ mg/dm}^3$  i w Starym Węgorzynku  $5,0 \text{ mg/dm}^3$ . W części północnej ma wartości od  $0$  do  $0,5 \text{ mg/dm}^3$  (I klasa jakości wody).

Mangan, podobnie do żelaza, w północnej części nie wykazuje stężeń przekraczających przepisy sanitarne, podobnie jest w południowo-wschodniej części terenu. Na pozostałym

obszarze stwierdzono w wodzie zawartość manganu w granicach 0,1–0,2 mg/dm<sup>3</sup>, lokalnie w Gardnie, Zajezerzu, Starym Węgorzynku i Granicy osiąga wartości do 0,5 mg/dm<sup>3</sup>.

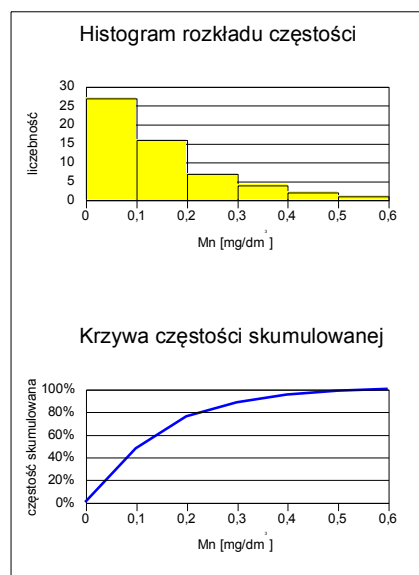
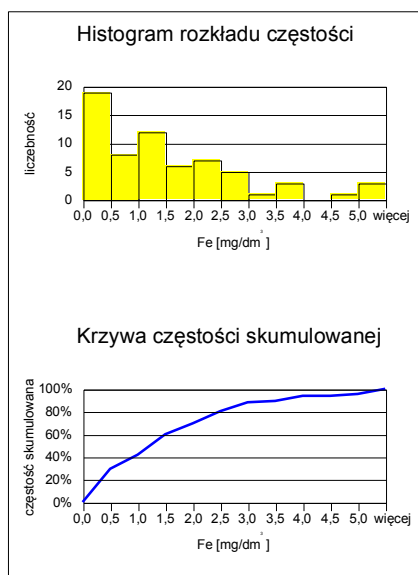
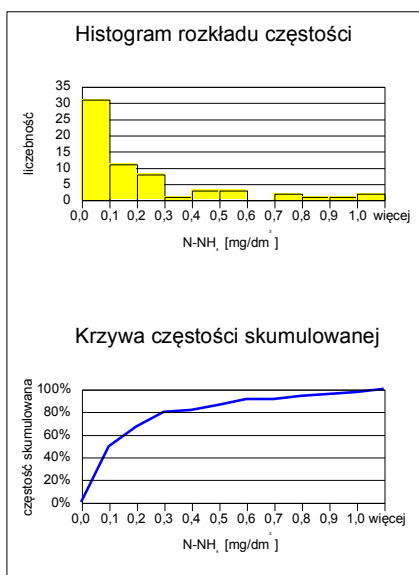
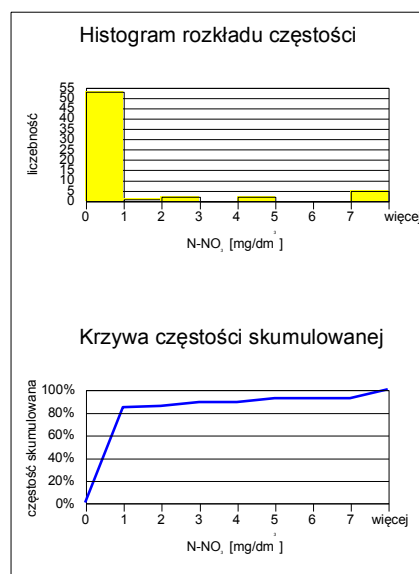
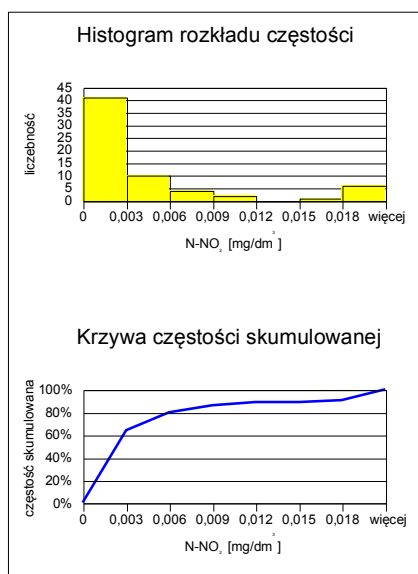
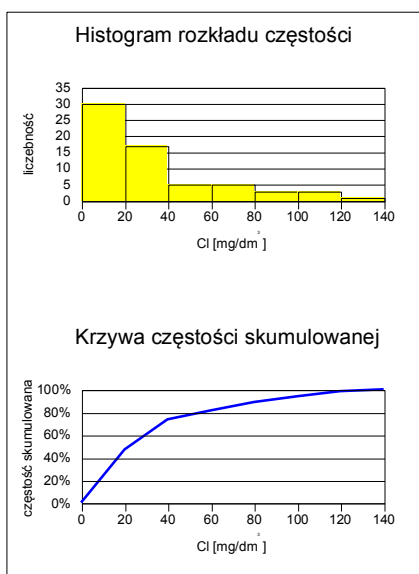
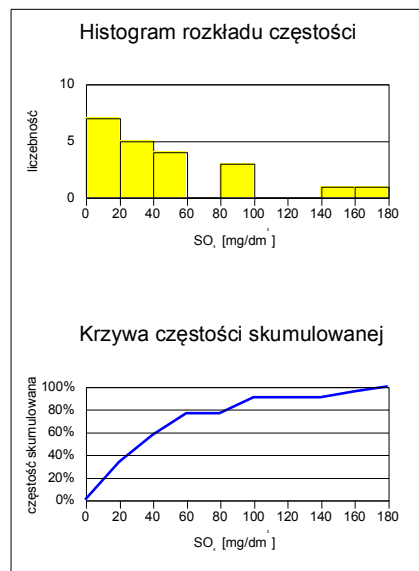
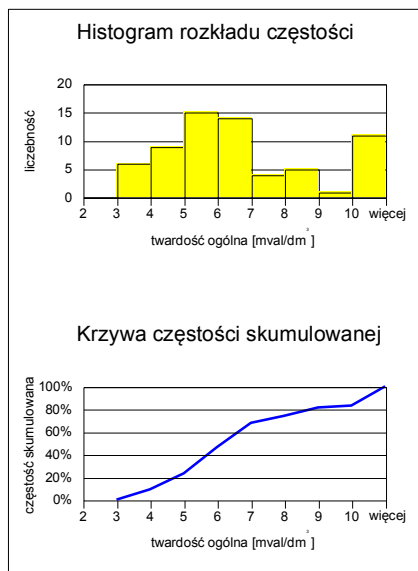
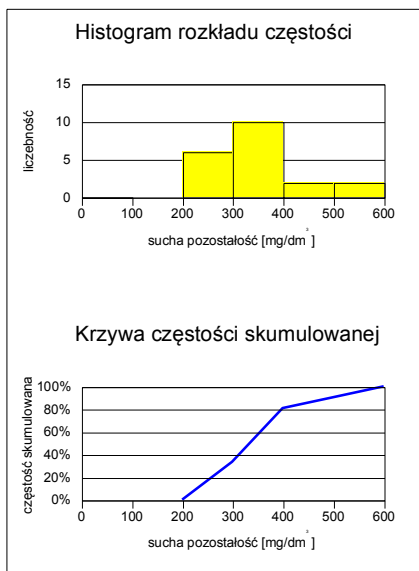
Analizę statystyczną wykonano dla wód głównych poziomów wodonośnych w czwartorzędzie (analizy z lat 1970 – 1999). Ilustruje ją zestawienie wartości statystycznych wybranych składników fizykochemicznych wód (ryc. 4) oraz histogramy rozkładu tych składników (ryc. 5).

Cecha statystyczna	Sucha	Twar-	SO <sub>4</sub>	Cl	N-NO <sub>2</sub>	N-NO <sub>3</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Fe	Mn
	pozosta- -łość	dość ogólna							
	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mval/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]	[mg/dm <sup>3</sup> ]
Liczba oznaczeń	21	65	21	64	64	63	63	65	57
Wartość maksymalna	558	17	178.8	125	1.000	30	4.6	8.8	0.55
Wartość średnia	351	7.1	50.1	34.3	0.026	1.5	0.3	1.7	0.16
Wartość minimalna	200	3.3	0.0	3.3	0.000	0.0	0.0	0.0	0.00
Rozstęp	358	13.7	178.8	121.7	1.000	30.0	4.6	8.8	0.55
Odchylenie standardowe	87.6	2.9	47.3	30.5	0.1	4.4	0.6	1.7	0.14
Współczynnik zmienności	24.9	40.8	94.4	89,0	498	305	212	101	85.6
Tło hydrogeochemiczne	200-400	3.3-9.0	0.0-60.0	3.3-40.0	0.00-0.006	0.0-1.0	0.0-0.3	0.0-3.0	0.0-0.4
Ilość analiz przekraczających przepisy sanitarne podana w %	0.0	16.9	0.0	0.0	7.8	1.6	14.3	70.8	52.6

Ryc. 4. Podstawowe wartości statystyczne wybranych składników chemicznych wód podziemnych głównych poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędowych.

Wody głównego poziomu wodonośnego w utworach dolnojurajskich, lokalnie połączonego z podglinowym poziomem czwartorzędowym w rejonie Strzmieli i Łobza i Suliszewic są typu wodorowęglanowo – wapniowego. Charakteryzują się niższą mineralizacją niż wody poziomów czwartorzędowych do  $270 \text{ mg/dm}^3$ , niską twardością do  $5 \text{ mval/dm}^3$  i zasadowością, małą ilością żelaza i manganu (do  $1 \text{ mg/dm}^3$ ), chlorków (do  $11,5 \text{ mg/dm}^3$ ) i siarczanów (do  $30 \text{ mg/dm}^3$ ). Zawierają śladowe ilości związków azotowych za wyjątkiem ujęcia komunalnego w Łobzie, gdzie stwierdzono zanieczyszczenie azotynami: w 1960 roku  $0,03 \text{ mg/dm}^3$ , w 1999 roku  $0,072 \text{ mg/dm}^3$ .

Ze względu na małą ilość analiz nie wykonano analizy statystycznej dla wybranych składników fizykochemicznych wód poziomu dolnojurajskiego.



Ryc. 5. Histogramy i diagramy częstości skumulowanej ważniejszych składników wód podziemnych w utworach czwartorzędowych.

## VI. Zagrożenie i ochrona wód podziemnych

Występujące na dokumentowanym terenie główne poziomy wodonośne charakteryzują się różnym stopniem zagrożenia od bardzo wysokiego do bardzo niskiego. Jest to zależne od stopnia izolacji utworami słabo przepuszczalnymi od powierzchni terenu, obecności ognisk zanieczyszczeń i istniejącego już zanieczyszczenia wód poziomu użytkowego. Stopień zagrożenia był jednym z kryteriów podziału na jednostki głównego poziomu wodonośnego.

Istniejące obecnie na tym terenie ogniska zanieczyszczeń scharakteryzowano przy opisie zagospodarowania terenu, a także w tabeli 4.

Bardzo wysoki stopień zagrożenia obejmuje część jednostki  $7\frac{aQ}{Q}IV$  w dolinie Reskiej Węgorzy i fragment jednostki  $13\frac{Q}{baQ}III$ . Charakteryzują się one brakiem izolacji utworami słabo przepuszczalnymi od powierzchni terenu i zanieczyszczeniem wód podziemnych, pochodzącym od nieistniejących już PGR-ów. W obrębie jednostki  $7\frac{aQ}{Q}IV$  w Kąkolewicach, Kraśniku Łobeskim, Lesięcinie, Dobieszewie i Zachełmiu zlokalizowane były stacje paliw, obecnie zlikwidowane, pomiędzy Dobieszewem a Kraśnikiem Łobeskim istnieje komunalne wysypisko śmieci dla gminy Węgorzyno, mogące mieć wpływ na jakość wód w tej jednostce.

Wysoki stopień zagrożenia obejmuje część jednostek  $2aQ-JIV$  i  $7\frac{aQ}{Q}IV$ , zlokalizowanych w dolinach Regi i Reskiej Węgorzy w rejonie pozbawionym izolacji, narażonym na zanieczyszczenia ze względu na położenie na przedmieściach Łobza. W jednostce  $3\frac{bQ}{J}III$  wysoki stopień zagrożenia wyznaczono ze względu na stosunkowo niewielką izolację i istniejące zanieczyszczenie użytkowego poziomu wodonośnego. W obrębie tych jednostek zlokalizowane są zrzuty ścieków z oczyszczalni komunalnych z Łobza i Dalna, a także oczyszczalnia w Dalnie.

Wysoki stopień zagrożenia obejmuje także część jednostki  $12ba\ Q\ III$  również ze względu na niewielką izolację i obecność potencjalnych ognisk zanieczyszczeń. Zlokalizowane tam były stacje paliw w Ginawie i Wiewiecku. Istnieje obecnie stacja paliw w Przytoniu, nieczynny mogilnik w Brzeźniaku i "Agromarket" w Wiewiecku z magazynem nawozów sztucznych.

Pozostałe jednostki, w których poziom wodonośny pozbawiony jest izolacji lub jest ona mała, zakwalifikowane zostały do średniego stopnia zagrożenia ze względu na niewielkie zagospodarowanie terenu i brak ognisk zanieczyszczeń. Są to jednostki 1aQ IV i 8abQ III oraz fragmenty jednostek 2aQ-J IV,  $7\frac{aQ}{Q}$  IV,  $6\frac{Q}{bcQ}$  III i  $13\frac{Q}{baQ}$  III. Na obszarach tych jedynymi ogniskami zanieczyszczeń są pozostałości po dawnych PGR-ach: zabudowania gospodarcze i zlikwidowane stacje paliw w Wysiedlu i Kumkach. Brak jest danych o istniejącym zanieczyszczeniu gruntu i wód przypowierzchniowych w tych rejonach. Obszar o średnim stopniu zagrożenia wydzielono także w Węgorzynie, w jednostce 12baQIII w strefie, gdzie występuje izolacja b, ale istnieją liczne ogniska zanieczyszczeń w mieście, m. in. gorzelnia, zlikwidowane i czynne stacje paliw, nieuporządkowana gospodarka ściekowa.

Niski stopień zagrożenia zanieczyszczeniami, na terenie o średniej odporności poziomu użytkowego, charakteryzuje jednostkę 10bQII, a także fragmenty jednostek:  $6\frac{Q}{bcQ}$  III,  $11\frac{Q}{cbQ}$  II i 12baQIII. Brak jest na tym terenie ognisk zanieczyszczeń, ponadto na południu terenu, w jednostce 12baQIII, zlokalizowany jest Iński Park Krajobrazowy wraz z otuliną (ryc.6).

Bardzo niski stopień zagrożenia występuje w jednostkach  $4\frac{Q}{cJ}$  I, 5cQ-JIV i  $11\frac{Q}{cbQ}$  II, charakteryzujących się wysoką odpornością poziomu głównego, lokalne zanieczyszczenia stwierdzono jedynie w studni wodociągu komunalnego w Łobzie.

Do obszarów prawnie chronionych na charakteryzowanym terenie należy fragment Ińskiego Parku Krajobrazowego wraz z otuliną na południu arkusza (ryc. 6) i strefa ochronna ujęcia komunalnego w Łobzie.

Na obszarze arkusza Łobez szczególną ochroną objęty winien być dolnojurański i czwartorzędowo-dolnojurański poziom wodonośny ujmowany na północy, w rejonie Łobza i Strzmieli. Charakteryzuje się on dużą wodonośnością, dobrą jakością wód i znacznym wykorzystaniem wód podziemnych (eksploatacja wód tego poziomu stanowi ponad 60% całkowitej eksploatacji wód podziemnych w obrębie arkusza). Warunki ochrony zasobowej są korzystne, poziom ten jest eksploatowany głównie przez dwa ujęcia komunalne, natomiast zagrożenie tego poziomu stanowi brak izolacji od powierzchni ziemi w rejonie doliny kopalnej koło Strzmieli, a także stwierdzone zanieczyszczenie związkami azotu wód podziemnych w ujęciu miejskim w Łobzie.



Przy procedurze waloryzacyjnej wyróżniono dwa kryteria bazowe:  $W_1$  – odporność poziomu wód podziemnych na zanieczyszczenie i  $W_2$  – jakość wody oraz 5 kryteriów uzupełniających:  $\alpha$  - stopień deficytowości,  $\beta$  - zasilanie wód podziemnych,  $\delta$  - dostępność wód podziemnych,  $\gamma$  - rola wód podziemnych w zaopatrzeniu,  $\zeta$  - typ wodonośca. Poszczególnym kryteriom podporządkowane zostały punkty waloryzacyjne.

Na ryc. 7 przedstawiono kryteria i wartości punktów, przyjęte przy waloryzacji poziomów wodonośnych występujących na obszarze arkusza Łobez.

$W_1$ – odporność wód podziemnych na zanieczyszczenie (od powyżej 50 pkt. do poniżej 5 pkt.) wg stopnia izolacji	a – 4 pkt., ab – 6 pkt., ba – 8 pkt., b – 10 pkt, cb –16pkt., c – 20 pkt.
$W_2$ – jakość wody (5 – 0,1 pkt) wg klas MhP	Ia – 4,5 pkt.; Ib -3 pkt.; Ib, II – 2 pkt.; II – 1,5 pkt.
$\alpha$ - stopień deficytowości (1,5 – 1,0 pkt)	- dla większości bloków przyjęto stan rezerw zasobów dyspozycyjnych >75% (1,0 pkt.); - dla bloków 4 i 17–25-75% (1,25 pkt.)
$\beta$ - zasilanie wód podziemnych (1,5 – 1,0)	dane przyjmowane z tabeli nr 2
$\delta$ - dostępność wód podziemnych (1,5– 1,0)	wydzielono obszary z dostępnością bardzo ograniczoną - zwarta zabudowa, akwenty wodne (1,3 pkt.), dostępnością ograniczoną – masywy leśne, obszar Ińskiego Parku Krajobrazowego wraz z otuliną (1,1pkt.), z pełnym dostępem (1 pkt)
$\gamma$ - rola wód podziemnych w zaopatrzeniu (1,5 – 1,0)	dominująca >75% (1,5 pkt)
$\zeta$ - typ wodonośca	porowy – 1,1 – 1,2 pkt., porowo-szczelinowy, nadbudowany wodonośnym czwartorzędem – 1,05 pkt

Ryc.7. Założenia procedury waloryzacyjnej dla arkusza Łobez MhP.

Na charakteryzowanym terenie wyróżniono w obrębie głównych poziomów wodonośnych 22 bloki, różniące się kryteriami waloryzacyjnymi. Wyniki oceny waloryzacyjnej zawiera ryc. 8 i mapa waloryzacji głównych poziomów wodonośnych (zał. 6).

Nr bloku	$\alpha$	$\beta$	$\delta$	$\zeta$	$\gamma$	$W_1$	$W_2$	W	Klasa
1	1,0	1,0	1,1	1,1	1,5	4	1,5	10,9	IV
2	1,0	1,0	1,0	1,2	1,5	10	4,5	81,0	I
3	1,0	1,2	1,0	1,0	1,5	20	3	108	I
4	1,25	1,2	1,3	1,0	1,5	20	3	175,5	I
5	1,0	1,2	1,1	1,0	1,5	20	3	118,8	I
6	1,0	1,1	1,0	1,05	1,5	20	3	103,9	I
7	1,0	1,0	1,0	1,2	1,5	16	1,5	43,2	II
8	1,0	1,0	1,0	1,1	1,5	4	2	13,2	IV
9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,5	4	3	21,8	III
10	1,0	1,0	1,0	1,1	1,5	6	1,5	14,8	IV
11	1,0	1,0	1,1	1,1	1,5	6	1,5	16,3	IV
12	1,0	1,2	1,0	1,1	1,5	10	1,5	29,7	III
13	1,0	1,1	1,0	1,1	1,5	10	2	36,3	II
14	1,0	1,1	1,1	1,1	1,5	10	1,5	29,9	III
15	1,0	1,1	1,0	1,2	1,5	20	2	79,2	I
16	1,0	1,1	1,1	1,2	1,5	20	1,5	65,3	I
17	1,25	1,1	1,3	1,2	1,5	20	1,5	96,5	I
18	1,0	1,0	1,3	1,1	1,5	8	1,5	25,7	III
19	1,0	1,0	1,1	1,1	1,5	8	1,5	21,8	III
20	1,0	1,0	1,1	1,1	1,5	8	3	43,6	II
21	1,0	1,0	1,1	1,1	1,5	8	1,5	21,8	III
22	1,0	1,0	1,0	1,1	1,5	8	3	39,6	II

Ryc.8. Parametry oceny waloryzacyjnej arkusza Łobez MhP

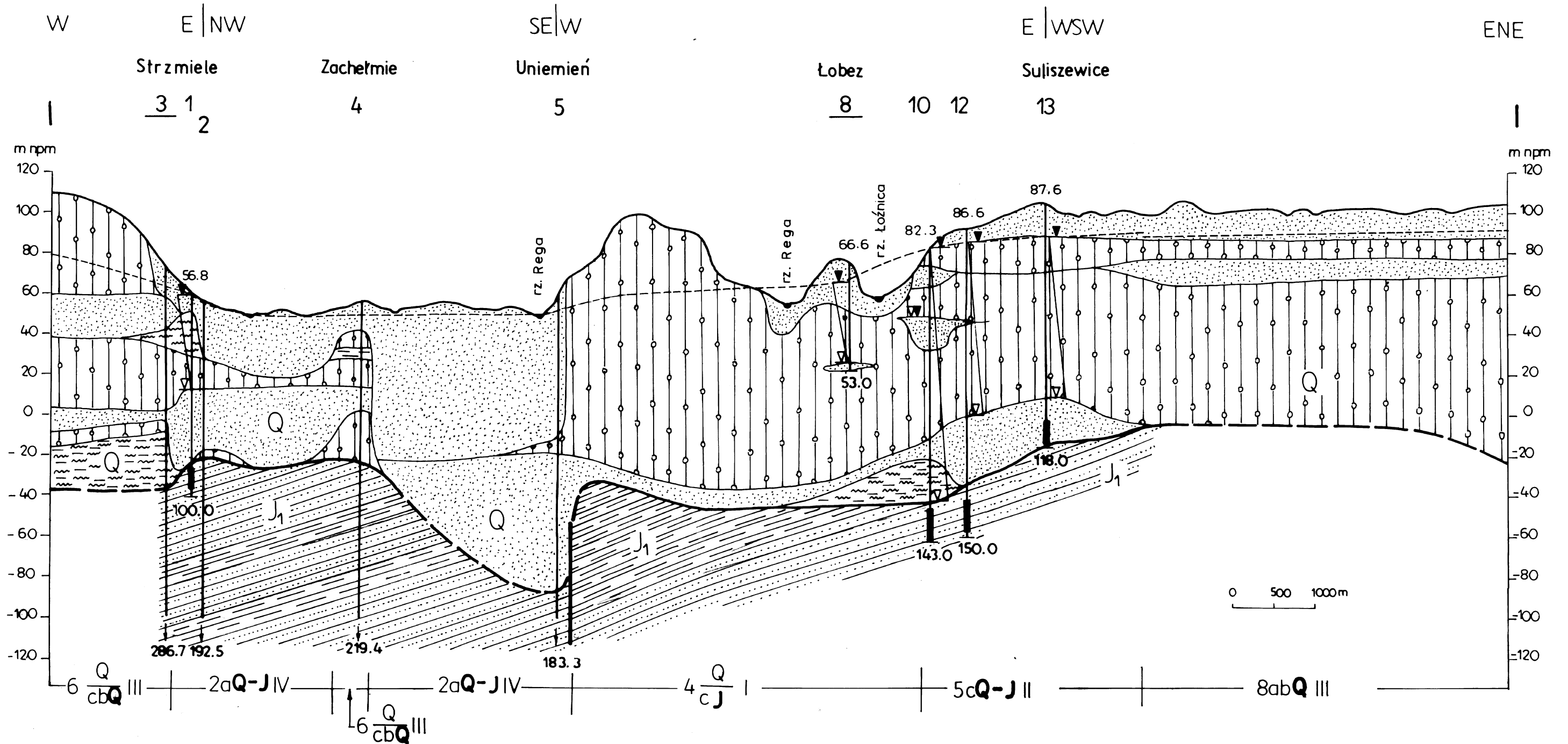
Wyniki oceny wskazują na duże zróżnicowanie wartości poziomu głównego. Dolnojurajski poziom wodonośny i poziom czwartorzędowo-dolnojurajski w obrębie jednostek 4 i 5, a także podglinowy i międzyglinowy czwartorzędowy poziom wodonośny w jednostkach 3 i 11 uzyskały I klasę waloryzacyjną – bardzo wysoką. II klasę waloryzacyjną – wysoką uzyskał użytkowy czwartorzędowy poziom wodonośny międzyglinowy w obrębie jednostek 6 i 13, na pozostałym terenie występuje klasa dość wysoka - III i średnia – IV. Istotny wpływ na taki obraz miał stopień izolacji poziomu użytkowego i jakość wody a także parametry  $\beta$  i  $\delta$ .

## VIII Wykorzystane materiały

1. Balcer M. i zespół 1970 – Wody podziemne Antyklinorium Kujawsko – Pomorskiego i strefy przymorskiej. PH. Gdańsk. Maszynopis, CAG PIG. Warszawa.
2. Butrymowicz N., Nosek M., 1974 – Mapa Geologiczna Polski w skali 1:200 000 arkusz Świdwin. PIG. Warszawa.
3. Dadlez R., Dembowska J., 1962 – Mapa geologiczna paraantyklinorium pomorskiego bez osadów czwartorzędu i trzeciorzędu w skali 1 : 100 000. IG. Warszawa.
4. Dąbrowski St. i inni, 1996 – Bilans wodnogospodarczy zlewni Regi i Przymorza. Część I – Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych zlewni Regi i Przymorza. Hydroconsult Sp. z o. o. Poznań. Maszynopis, archiwum Urzędu Wojewódzkiego w Szczecinie.
5. Dąbrowski St., Rysiukiewicz K., Wijura A., 1997 – Odnawialność systemu wodonośnego zlewni Regi i Przymorza według badań hydrogeologicznych. VIII Ogólnopolskie Sympozjum „Aktualne Problemy Hydrogeologii”. Kiekrz k/Poznania.
6. Instrukcja opracowania i komputerowej edycji Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000. 1999. PIG. Warszawa.
7. Kleczkowski A.S. (red.), 1990 – Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000. Wyd. AGH. Kraków.
8. Kolago C., Duchnowski Z., Majewski W. 1962 – Mapa hydrogeologiczna powiatu Łobez w skali 1:50 000. IG Warszawa. Maszynopis, archiwum PIG w Szczecinie.
9. Kondracki J., 1998 – Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa.
10. Kucharski R., 1995 – Sprawozdanie z opracowania mapy liniowych elementów strukturalnych Polski w skali 1: 5 000 000. SEGI - PBG Sp. z o.o. Maszynopis, arch. SEGI - PBG.
11. Malinowski J. (red.), 1975 – Atlas zasobów zwykłych wód podziemnych i ich wykorzystanie w Polsce 1:500 000. PIG. Warszawa.
12. Materiały Centralnego Archiwum Geologicznego. PIG. Warszawa.
13. Materiały Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych „Hydro”. PIG. Warszawa.
14. Matkowska Z., 1981 – Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz Świdwin. PIG. Warszawa.

15. Paczyński B. (red.), 1993-1995 – Atlas Hydrogeologiczny Polski w skali 1:500 000. PIG. Warszawa.
16. Podział Hydrograficzny Polski. 1980 – IMiGW. Warszawa.
17. Raport o stanie środowiska w województwie szczecińskim w latach 1995 – 1996. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie – 1996 r. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Szczecin.
18. Ruhle E. (red), 1978 – Mapa Geologiczna Polski bez utworów kenozoicznych i kredowych w skali 1:500 000, IG. Warszawa
19. Skrzypczak-Banaczyk K., 1984 – Dokumentacja w kat. „B” na ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowo – jurajskich dla miejskiego ujęcia wody w miejscowości Łobez. Przedsiębiorstwo Geologiczne Wrocław, Oddział w Poznaniu. Maszynopis, CAG. PIG Warszawa.
20. Stachy J. (red.), 1986 – Atlas Hydrologiczny Polski. IMiGW. Warszawa.
21. Woś A., 1993 – Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Warszawa.

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY I-I



Przeptyw w ośrodku porowym

- piaski, żwiry, otoczaki
- piaski pylaste

Przeptyw w ośrodku porowo-szczelinowym

- piaskowce

Przeptyw ograniczony, brak przepływu w ośrodku słaboprzepuszczalnym

- mułki
- mułki piaszczyste
- mułki ilaste
- iły
- gliny

- iłowce
- mułowce

Granica stratygraficzna

- pewna
- przypuszczalna

- Uskok
- Ujęta część warstwy wodonośnej
- Zwierciadło wody ustalane
- Zwierciadło wody nawiercone

Zwierciadło głównego poziomu użytkowego

Stratygrafia utworów

- Q czwartorzęd
- Tr trzeciorzęd
- J jura (J<sub>1</sub> - jura dolna - lias)

- 4 Numer otworu
- 56.8 Rzędna ustalonego zwierciadła wody [m n.p.m.]
- 3 Otwór rzutowany
- $4 \frac{Q}{CJ} I$  Symbol jednostki hydrogeologicznej (objaśnienia zgodne z mapą hydrogeologiczną)

# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY II - II

II

SW

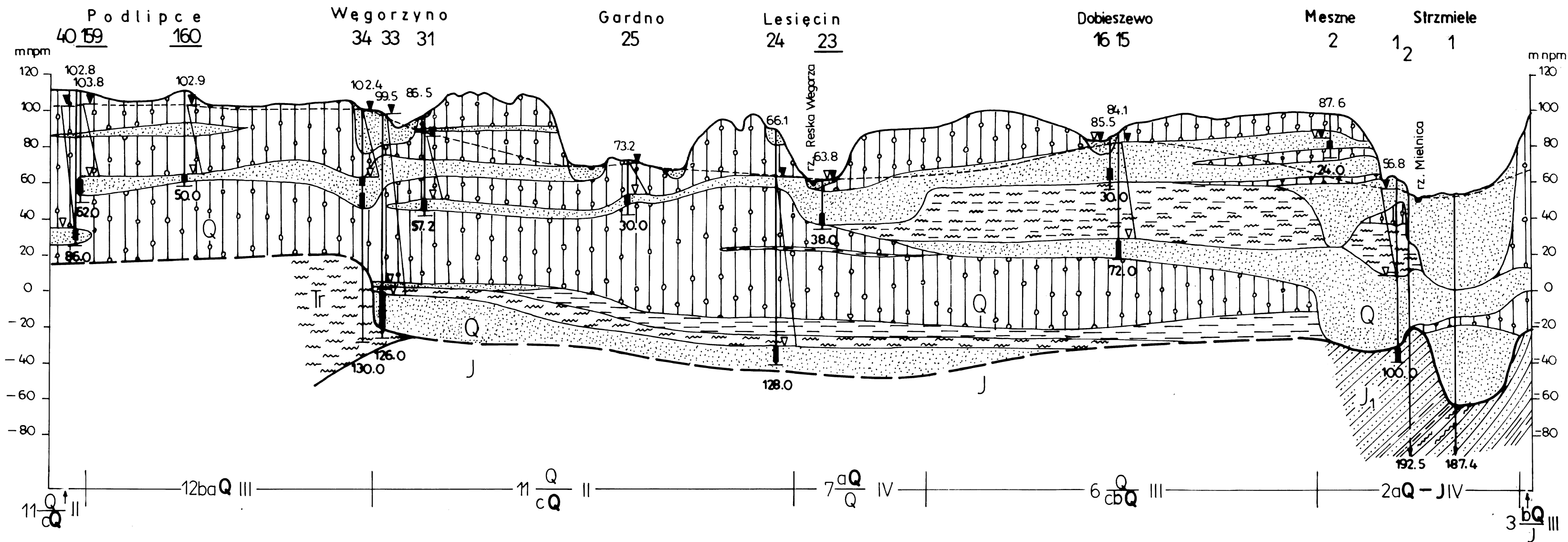
NE | S

N | SW

NW | S

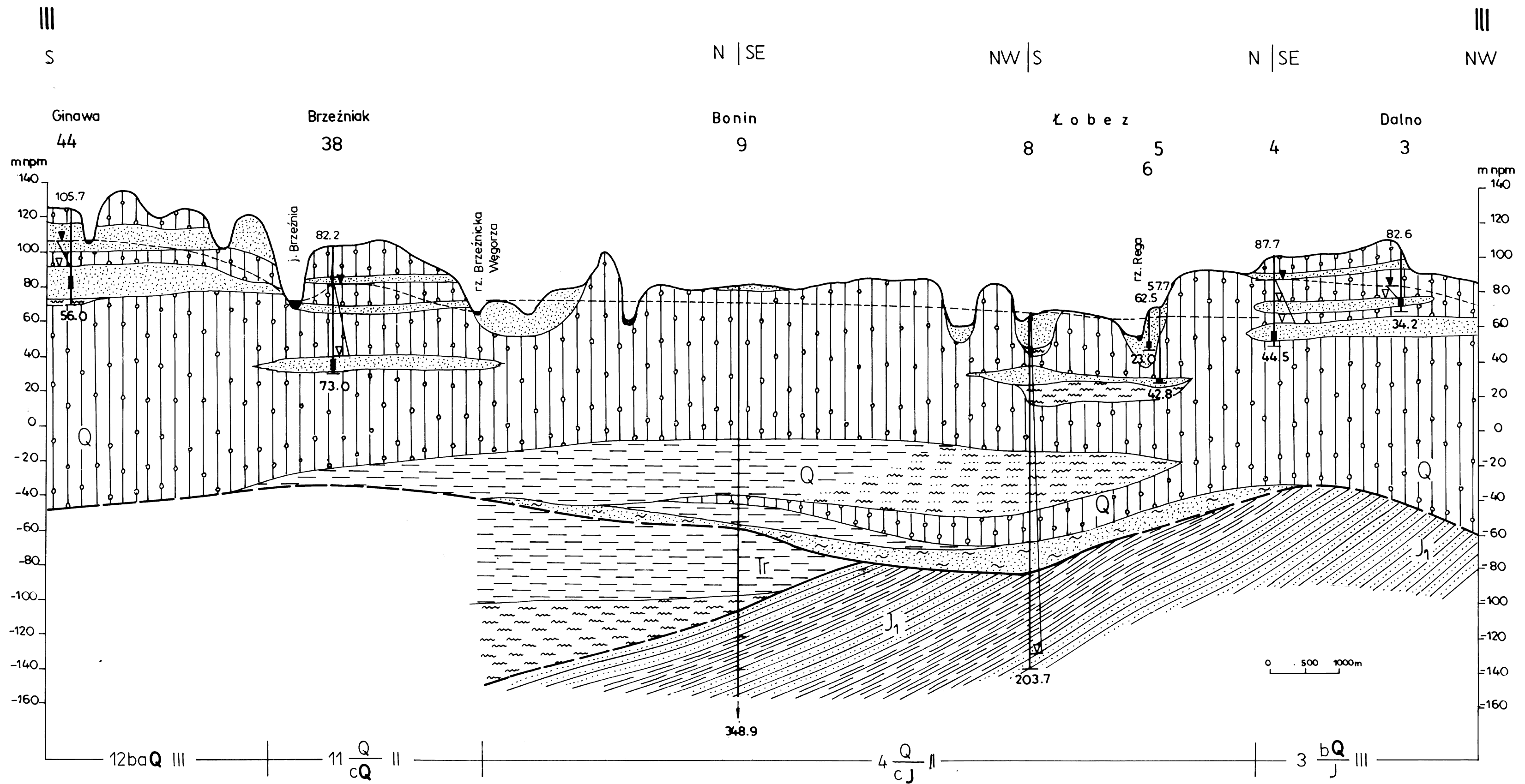
II

N



objaśnienia na załączniku nr 1

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY III — III

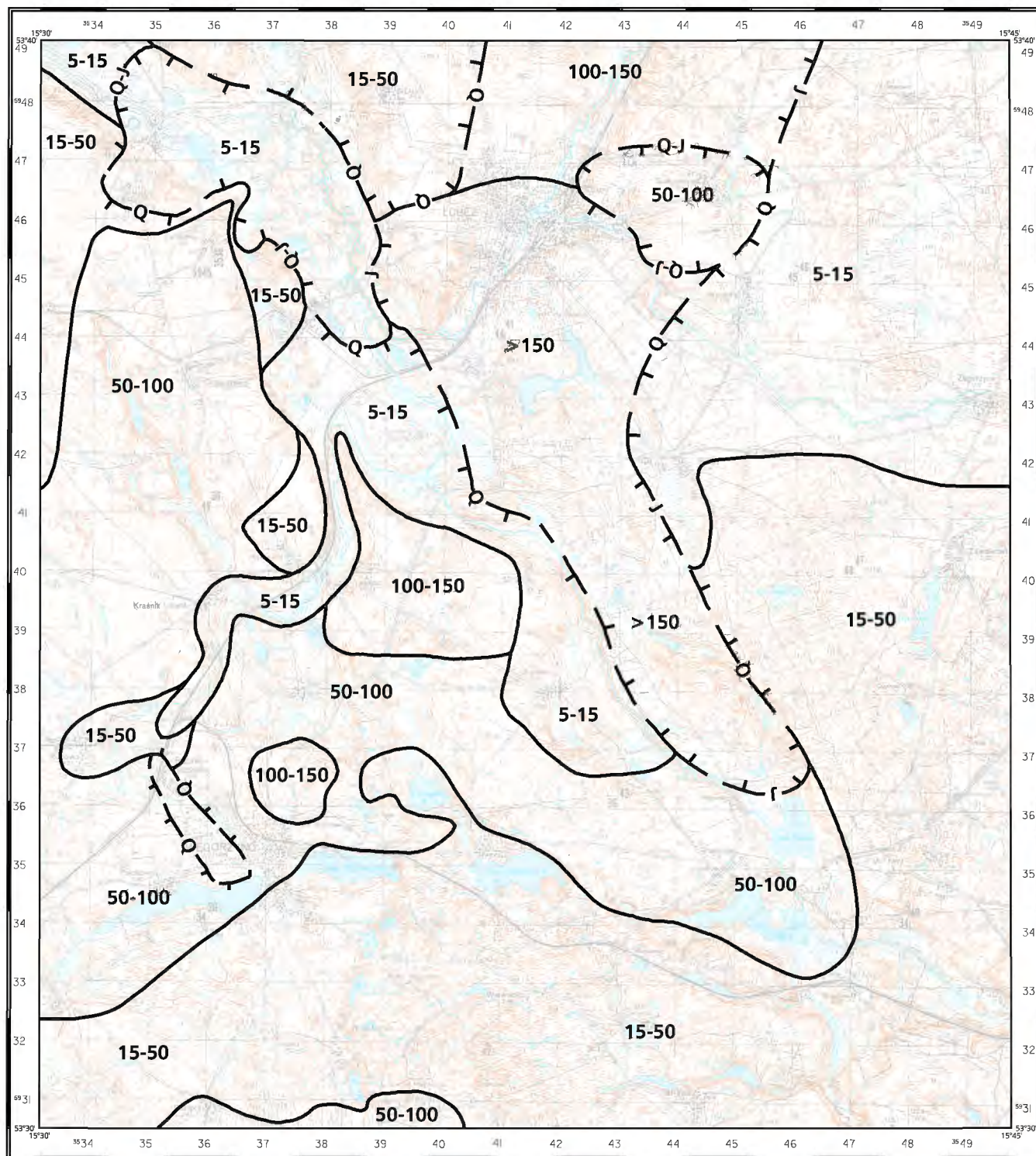


MAPA GŁĘBOKOŚCI WYSTĘPOWANIA GŁÓWNEGO  
POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracował: Hanna Oficjańska 2000 r.

(N-33-92-A)

194 - ŁÓBEZ



Copyright by PIG, Warszawa 2000

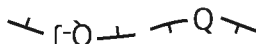
Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Maciej Wardzyński

**5-15, 15-50, 50-100, 100-150, >150**

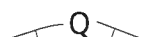
Przedziały głębokości, [m]



Granica zasięgu głębokości



Granica między dwoma głównymi poziomami wodonośnymi



Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

Q, Q-J

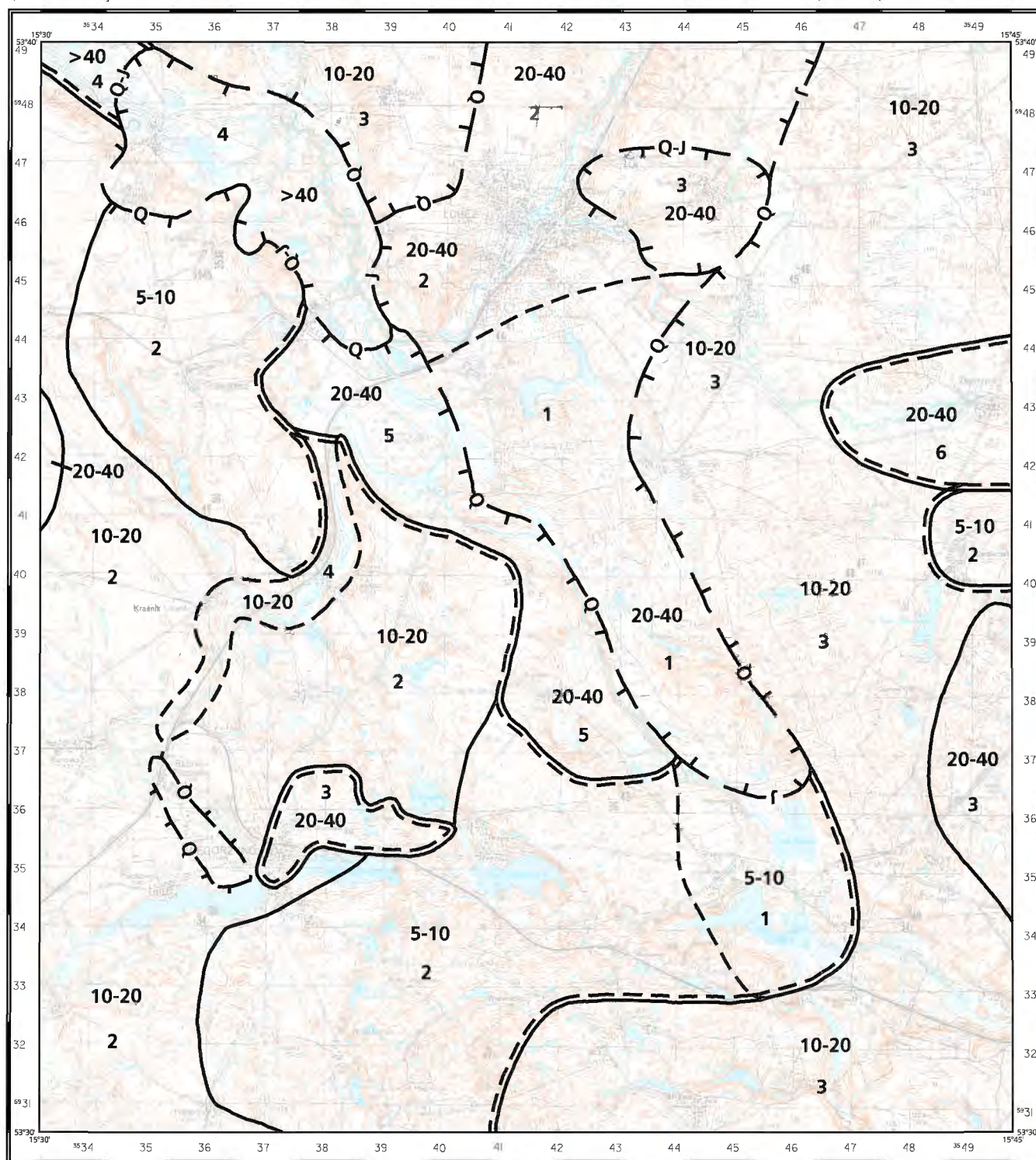
Główne poziomy użytkowe

MAPA MIĄŻSZOŚCI I PRZEWODNOŚCI GŁÓWNEGO  
POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracowała: Hanna Oficjalna 2000 r.

(N-33-92-A)

194 - ŁÓBEZ



Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Maciej Wardzyński



5-10, 10-20, 20-40, &gt; 40 Przedziały miąższości, [m]

Granica zasięgu miąższości

Granica między dwoma głównymi poziomami wodonośnymi

Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

Główne poziomy użytkowe

Przewodność, [m³/24h]

1	< 100
2	100 - 200
3	200 - 500
4	500 - 1000
5	1000 - 1500
6	> 1500

Granica zasięgu przewodności

Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Warstwa wodonośna				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień) Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	Współ- czynnik filtracji [m/24h]	Przewodność warstwy wodonośnej [m <sup>2</sup> /24h]	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi	
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez przewarstwień słabo przepu- szczalnych** [m]	Głębokość z zwierciadła wody z okresu budowy z 1999 r. [m]	Średnica [mm] przelot od – do [m]***							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	PZ10/215	Strzmielce Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 2	1982	100.0 J <sub>1</sub>	60.8	Q	4.0 11.0	7.0	4.0						73.0 6.2	1966	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (1, 102), zasoby dla całego ujęcia, pobór 15.0 m <sup>3</sup> /24h
						Q-J <sub>1</sub>	52.0 >100.0	>48.0	4.0	244 87.1-98.0	57.5 7.5	11.4	>547				
2	PZ10/218	Meszne Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 2	1970	24.0 Q	100.6	Q	13.0 20.0	7.0	13.0	356 17.0-20.0	18.2 3.5	20.9	146	15.0 3.0	1966	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (2, 103), zasoby dla całego ujęcia, pobór 20.0 m <sup>3</sup> /24h	
3	PZ10/220	Dalno Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1965	34.2 Q	103.2	Q	24.0 33.2	9.2	20.6	203 27.7-32.7	18.6 1.2	35.6	327	29.0 3.5	1975	nieczynna, ujęcie składa się z 2 studni (3, 105), zasoby dla całego ujęcia	
4	PZ10/459	Łobez Pracownicze Ogródki Działkowe, studnia nr 1	1981	44.5 Q	95.0	Q	4.0 7.1	3.1	4.0					17.0 6.6	1988	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (4, 106), zasoby dla całego ujęcia, pobór 80.0 m <sup>3</sup> /24h	
						Q	20.2 42.5	16.6**	7.3	194 36.4-42.5	21.0 6.3	19.4	321				
5	PZ10/252	Łobez Studnia publiczna nr 5	1964	42.8 Q	70.5	Q	41.0 >42.8	>1.8	12.8	152 41.1-42.6	5.5 5.2	7.3	>13	5.6 5.5	bd	nieczynna	
6	PZ10/251	Łobez Studnia publiczna nr 4	1962	23.0 Q	70.0	Q	7.5 >23.0	>15.5	7.5	102 20.5-22.0	bd	bd	bd	bd	bd	nieczynna	
7	PZ10/244	Łobez Fabryka Mebli Metalowych, studnia nr 2	1964	40.0 Q	67.0	Q	6.7 15.0	8.3	6.7	254 10.0-14.6	14.0 1.5	24.9	207	bd	bd	czynna	
8	PZ10/253	Łobez Studnia publiczna nr 6	1958	53.0 Q	77.0	Q	10.4 24.0	13.6	10.4					bd	bd	nieczynna	
						Q	50.0 >53.0	>3.0	10.4		1.8	bd	bd				
9	PZ10/231	Łobez Stacja CPN	1968	125.0 J	84.0	Q-J	103.0 >125.0	>22.0	+7.4	244 105.0- 123.0	110.1 11.6	9.9	>219	76.0 7.0	1969	nieczynna	

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Warstwa wodonośna				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współ- czynnik filtracji	Przewodność warstwy wodonośnej	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /h]	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi			
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąszość bez przewarstwień słabo przepu- szczalnych** [m]	Głębokość zwierciadła wody z okresu budowy z 1999 r. [m]	Srednica [mm] przelot od – do [m]***	stopień Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m <sup>2</sup> /24h]	Depresja [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
10	PZ10/450	Łobez Wodociąg miejski, studnia nr 4	1983	$\frac{143.0}{J_1}$	80.9	Q	$\frac{33.0}{50.0}$	17.0	33.0					$\frac{310.0}{25.0-31.0}$	1985	czynne, ujęcie składa się z 5 studni (10, 11, 12, 120, 121), zasoby dla całego ujęcia, pobór z ujęcia 2100.0 m <sup>3</sup> /24h			
						J <sub>1</sub>	$\frac{124.0}{>143.0}$	>19.0	+1.4	$\frac{355}{129.0-143.0}$	$\frac{99.5}{30.0}$	3.4	>64						
						Q	$\frac{45.0}{75.0}$	25.6**	6.0										
11	PZ10/234	Łobez Wodociąg miejski, studnia nr 2	1961	$\frac{140.0}{J_1}$	78.5	Q-J <sub>1</sub>	$\frac{104.2}{>140.0}$	>32.2**	+9.7	$\frac{356}{125.6-140.0}$	$\frac{84.9}{9.4}$	6.4	>207						
12	PZ10/235	Łobez Wodociąg miejski, studnia nr 3	1979	$\frac{150.0}{J_1}$	91.6	J <sub>1</sub>	$\frac{90.0}{>150.0}$	>60.0	5.0	$\frac{245}{133.5-148.5}$	$\frac{103.7}{8.9}$	5.0	>301						
13	PZ10/371	Suliszewice Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 1	1970	$\frac{118.0}{J_1}$	102.8	Q	$\frac{13.0}{15.2}$	2.2	13.0					$\frac{57.0}{5.6}$	1970	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (13, 123), zasoby dla całego ujęcia, pobór 40.0 m <sup>3</sup> /24h			
						Q	$\frac{94.0}{116.0}$	20.0**	15.2	$\frac{102}{105.3-115.5}$	$\frac{41.2}{4.0}$	12.9	257						
14	PZ10/255	Wysiedle Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 1	1970	$\frac{28.5}{Q}$	90.9	Q	$\frac{5.0}{24.0}$	17.5**	3.9	$\frac{244}{19.8-23.8}$	$\frac{14.1}{14.9}$	3.1	54	$\frac{15.0}{2.7}$	1978	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (14, 124), zasoby dla całego ujęcia, pobór 37.0 m <sup>3</sup> /24h			
15	PZ10/270	Dobieszewo Wodociąg wiejski, studnia nr 2	1981	$\frac{72.0}{Q}$	91.6	Q	$\frac{7.5}{28.0}$	20.5	5.0					$\frac{56.0}{3.1}$	1982	zlikwidowana, ujęcie składa się z 2 studni (15, 16), zasoby dla całego ujęcia, pobór 10.0 m <sup>3</sup> /24h			
						Q	$\frac{60.5}{69.5}$	7.5**	7.5	$\frac{244}{60.5-69.5***}$	$\frac{51.6}{2.8}$	65.1	488						
16	PZ10/269	Dobieszewo Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 1	1970	$\frac{30.0}{Q}$	88.0	Q	$\frac{2.5}{24.5}$	22.0	$\frac{2.5}{3.52}$	$\frac{240}{19.8-23.8}$	$\frac{12.6}{8.7}$	5.3	117			czynna, przewidziana do likwidacji			
17	PZ10/271	Unimie Leśniczówka	1967	$\frac{56.7}{Q}$	60.0	Q	$\frac{0.9}{11.9}$	8.1**	0.9					$\frac{10.0}{9.7}$	1968	nieczynna			
						Q	$\frac{50.4}{55.7}$	2.9**	6.0	$\frac{152}{50.9-55.7}$	$\frac{6.5}{6.3}$	11.2	33						

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Warstwa wodonośna				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współ- czynnik filtracji	Przewodność warstwy wodonośnej	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /h]	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Mięszkość bez przewarstwień słabo przepu- szczalnych** [m]	Głębokość zwierciadła wody z okresu budowy z 1999 r. [m]	Srednica [mm] przelot od – do [m]***	stopień Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m <sup>2</sup> /24h]	Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18	PZ10/273	Unimie Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 2	1979	$\frac{53.0}{Q}$	59.0	Q	$\frac{5.0}{51.0}$	46.0	5.0	$\frac{244}{41.0-51.0}$	$\frac{60.0}{3.3}$	30.8	1415	$\frac{25.0}{1.4}$	1980	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (18, 125), zasoby dla całego ujęcia, pobór 26.0 m <sup>3</sup> /24h
19	karta rejestracyjna	Bonin Stadnina ogierów	1955	$\frac{47.5}{Q}$	62.0	Q	$\frac{42.0}{>47.5}$	>5.5	3.3							czynna, pobór 1.0 m <sup>3</sup> /24h
20	PZ10/275	Zagórzycze Gorzelnia, wodociąg wiejski Zagórzycze	1969	$\frac{37.0}{Q}$	95.0	Q	$\frac{4.8}{>37.0}$	>32.2	4.8	$\frac{298}{27.2-33.2}$	$\frac{64.6}{1.1}$	98.5	>3172	$\frac{77.0}{1.3}$	1970	czynna, pobór 10.0 m <sup>3</sup> /24h
21	PZ10/276	Państwowe Gospodarstwo Rolne + wieś, studnia nr 1-4	1980	$\frac{41.0}{Q}$	100.2	Q	$\frac{5.8}{38.0}$	32.2	5.8	$\frac{244}{25.1-33.0}$	$\frac{60.0}{2.5}$	49.9	1605	$\frac{65.0}{2.0}$	1981	nieczynna od okresu budowy, ujęcie składa się z 3 studni (21, 127, 128), zasoby dla całego ujęcia
22	PZ10/298	Kraśnik Łobeski Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1967	$\frac{34.5}{Q}$	90.0	Q	$\frac{27.0}{32.5}$	5.5	5.6	$\frac{216}{27.1-32.5}$	$\frac{4.4}{17.7}$	bd	bd	$\frac{17.0}{6.5}$	1969	studnia źle zafiltrowana, zlikwidowana, ujęcie składało się z 3 studni (22, 129, 130)
23	PZ10/294	Kąkolewice Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 1	1974	$\frac{38.0}{Q}$	74.8	Q	$\frac{16.5}{36.0}$	19.5	11.0	$\frac{244}{30.5-36.0}$	$\frac{56.7}{5.2}$	26.9	524	$\frac{55.0}{5.1}$	1974	czynna, wykonano analizę dla MhP, ujęcie składa się z 2 studni (23, 132), zasoby dla całego ujęcia, pobór 110.0 m <sup>3</sup> /24h
24	PZ10/296	Lesięcin Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1961	$\frac{128.0}{Q}$	92.1	Q	$\frac{26.0}{33.0}$	7.0	26.0					$\frac{18.0}{5.1}$	1970	nieczynna, ujęcie składa się z 2 studni (24, 133), zasoby dla całego ujęcia
						Q	$\frac{120.5}{>128.0}$	>7.5	26.0	bd	$\frac{7.8}{1.7}$	bd	bd			
25	PZ10/311	Gardno Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 2	1978	$\frac{30.0}{Q}$	74.5	Q	$\frac{18.5}{23.0}$	4.5	1.3	$\frac{244}{19.0-23.0}$	$\frac{10.9}{11.7}$	4.3	20	$\frac{38.0}{9.3}$	1970	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (25, 134), zasoby dla całego ujęcia, pobór 9.0 m <sup>3</sup> /24h
26	PZ10/440	Rogówko Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 2	1984	$\frac{28.6}{Q}$	82.0	Q	$\frac{19.0}{28.5}$	9.5	5.2	$\frac{254}{19.7-27.5}$	$\frac{28.5}{1.2}$	67.7	643	$\frac{30.0}{1.3}$	1984	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (26, 135), zasoby dla całego ujęcia, pobór 15.0 m <sup>3</sup> /24h

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Warstwa wodonośna				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współ- czynnik filtracji	Przewodność warstwy wodonośnej	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /h]	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Mięszkość bez przewarstwień słabo przepu- szczalnych** [m]	Głębokość zwierciadła wody z okresu budowy z 1999 r. [m]	Srednica [mm] przelot od – do [m]***	stopień Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m <sup>2</sup> /24h]	Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
27	PZ10/313	Zajezierze Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 1	1971	$\frac{60.0}{Q}$	124.2	Q	$\frac{10.0}{14.0}$	4.0	8.5					$\frac{34.0}{5.0}$	1972	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (27, 136), zasoby dla całego ujęcia, pobór 33.0 m <sup>3</sup> /24h
						Q	$\frac{21.0}{23.5}$	2.5	7.0	$\frac{298}{21.0-23.5}$	$\frac{47.8}{6.8}$	71.7	179			
28	PZ10/308	Runowo Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1969	$\frac{62.0}{Q}$	81.9	Q	$\frac{43.0}{59.0}$	13.5**	3.7	$\frac{298}{54.5-59.0}$	$\frac{40.5}{8.2}$	22.5	303	$\frac{42.0}{8.4}$	1970	nieczynna, ujęcie składa się z 3 studni (28, 137, 138), zasoby dla całego ujęcia
29	PZ10/305	Runowo Stacja PKP studnia nr 4	1908	$\frac{45.0}{Q}$	90.0	Q	$\frac{37.0}{42.8}$	6.1	5.8	bd	$\frac{40.0}{12.7}$	bd	bd	bd	bd	ujęcie składa się z 5 studni (29, 139, 140, 141, 142), zasoby nie zatwierdzone, pobór 120.5 m <sup>3</sup> /24h
30	PZ10/322	Węgorzyno Zakład Produkcji Rolnej – Gorzelnia studnia nr 1	1966	$\frac{53.0}{Q}$	89.4	Q	$\frac{45.0}{50.3}$	5.3	3.4	$\frac{168}{45.8-49.8}$	$\frac{11.9}{15.5}$	3.2	17	$\frac{45.0}{33.0-35.0}$	1969	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (30, 146), zasoby dla całego ujęcia pobór 13.0 m <sup>3</sup> /24h
31	PZ10/331	Węgorzyno Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska, studnia nr 1	1960	$\frac{57.2}{Q}$	100.0	Q	$\frac{27.0}{36.5}$	9.5	16.2					$\frac{11.0}{17.6}$	1977	nieczynna, ujęcie składa się z 2 studni (31, 147), zasoby dla całego ujęcia
						Q	$\frac{48.5}{55.2}$	6.7	13.5	$\frac{200}{50.0-54.0}$	$\frac{44.7}{12.0}$	9.7	65			
32	PZ10/326	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 6A	1967	$\frac{63.0}{Q}$	92.8	Q	$\frac{20.3}{61.0}$	37.3**	+7.2	$\frac{152}{46.6-61.0}$	$\frac{29.2}{25.5}$	2.7	99			zlikwidowana
<b>33</b>	PZ10/328	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 7	1981	$\frac{126.0}{Q}$	100.0	Q	$\frac{0.5}{42.0}$	37.5**	0.5							
						Q	$\frac{95.0}{124.0}$	29.0	2.4	$\frac{299}{100.5-122.0}$	$\frac{68.6}{19.5}$	3.4	99	$\frac{137.0}{12.6-19.5}$	1981	czynne, ujęcie składa się z 6 studni (32, 33, 34, 148, 149, 150), zasoby dla całego ujęcia, pobór z ujęcia 600.0 m <sup>3</sup> /24h
<b>34</b>	PZ10/487	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 8	1988	$\frac{130.0}{Tr}$	102.2	Q	$\frac{6.0}{31.0}$	23.0**	6.0							
						Q	$\frac{37.0}{59.0}$	12.0**	+0.2	$\frac{299}{37.0-54.5***}$	$\frac{64.0}{19.6}$	8.2	99			
						Q	$\frac{77.5}{83.0}$	5.5	0.1							

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Warstwa wodonośna				Filtr	Pompowanie pomiarowe końcowy	Współ- czynnik filtracji	Przewodność warstwy wodonośnej	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /h]	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąszość bez przewarstwień słabo przepu- szczalnych** [m]	Głębokość zwierciadła wody z okresu budowy z 1999 r. [m]	Srednica [mm] przelot od – do [m]***	stopień Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m <sup>2</sup> /24h]	Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
35	karta rejestracyjna 449	Gościsław Gospodarstwo Rolne	1960	$\frac{93.5}{Q}$	105.0	Q	$\frac{64.0}{>93.5}$	>29.5	35.0	$\frac{186}{84.5-90.5}$	$\frac{60.5}{1.7}$	bd	bd	$\frac{33.0}{4.2}$	1976	czynna, pobór 3.5 m <sup>3</sup> /24h
36	PZ10/337	Przytoń Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 2	1969	$\frac{47.0}{Q}$	100.8	Q	$\frac{39.0}{45.0}$	6.0	15.8	$\frac{152}{40.0-45.0}$	$\frac{34.5}{13.7}$	13.4	80	$\frac{50.0}{8.2-17.5}$	1983	czynne, ujęcie składa się z 4 studni (36, 37, 153, 154), zasoby dla całego ujęcia, pobór 60.0 m <sup>3</sup> /24h
							Q				$\frac{60.0}{65.0}$					
37	PZ10/338	Przytoń Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 1a	1983	$\frac{135.0}{Q}$	100.4	Q	$\frac{124.0}{132.0}$	8.0	14.6	$\frac{194}{124.0-132.0}$	$\frac{25.3}{15.3}$	0.4	3			
38	PZ10/340	Brzeźniak Wodociąg wiejski studnia nr 2	1973	$\frac{73.0}{Q}$	105.0	Q	$\frac{65.4}{71.0}$	5.6	22.8	$\frac{127}{65.6-71.0}$	$\frac{20.9}{17.4}$	6.9	39	$\frac{24.0}{20.0}$	1966	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (38, 155), zasoby dla całego ujęcia, pobór 10.0 m <sup>3</sup> /24h
39	PZ10/352	Winniki Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 2	1976	$\frac{102.0}{Q}$	106.8	Q	$\frac{7.0}{24.0}$	17.0	7.0					$\frac{37.0}{11.9}$	1970	czynna, ujęcie składa się z 3 studni (39, 157, 158), zasoby dla całego ujęcia, pobór 11 m <sup>3</sup> /24h
						Q	$\frac{86.5}{100.0}$	13.5	$\frac{6.5}{5.1}$	$\frac{194}{91.5-100.0}$	$\frac{60.8}{19.9}$	5.2	71			
40	PZ10/354	Podlipce Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 2	1978	$\frac{86.0}{Q}$	111.2	Q	$\frac{24.0}{26.0}$	2.0	12.0					$\frac{31.0}{8.0}$	1978	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (40, 159), zasoby dla całego ujęcia, pobór 33.5 m <sup>3</sup> /24h
						Q	$\frac{77.0}{84.0}$	7.0	8.4	$\frac{194}{78.0-84.0}$	$\frac{36.3}{9.0}$	15.1	106			
41	PZ10/357	Stare Węgorzynko Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 2	1975	$\frac{43.0}{Q}$	127.0	Q	$\frac{32.8}{41.0}$	8.2	21.4	$\frac{194}{35.4-40.4}$	$\frac{25.3}{1.5}$	44.9	368	$\frac{22.0}{1.7}$	1970	nieczynna, ujęcie składa się z 2 studni (41, 161), zasoby dla całego ujęcia
42	PZ10/359	Granica Wodociąg wiejski, studnia nr 1	1978	$\frac{62.0}{Q}$	143.8	Q	$\frac{36.0}{45.0}$	6.0**	34.0					$\frac{51.0}{2.8}$	1978	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (42, 163), zasoby dla całego ujęcia
						Q	$\frac{50.0}{60.0}$	10.0	35.5	$\frac{244}{51.5-60.0}$	$\frac{51.6}{2.8}$	45.4	454			
43	PZ10/362	Wiewiecko Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 1	1961	$\frac{51.0}{Q}$	133.0	Q	$\frac{38.0}{>51.0}$	>13.0	$\frac{18.0}{19.5}$	$\frac{102}{44.5-48.5}$	$\frac{12.6}{1.6}$	22.8	>297	$\frac{28.0}{3.6}$	1977	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (43, 167), zasoby dla całego ujęcia, pobór 5.5 m <sup>3</sup> /24h

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Warstwa wodonośna				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współ- czynnik filtracji	Przewodność warstwy wodonośnej	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /h]	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąszość bez przewarstwień słabo przepu- szczalnych** [m]	Głębokość zwierciadła wody z okresu budowy z 1999 r. [m]	Srednica [mm] przelot od – do [m]***	stopień Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m <sup>2</sup> /24h]	Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
44	PZ10/365	Ginawa Wodociąg wiejski d. PGR, studnia nr 1	1962	56.0 Q	125.7	Q	20.0 26.6	6.6	20.0					41.0 4.1	1971	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (44, 169), zasoby dla całego ujęcia, pobór 44.0 m <sup>3</sup> /24
						Q	34.0 53.4	19.4	20.0	203 49.0-53.0	33.8 13.5	6.7	131			
45	PZ10/369	Brzeźnica Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1971	40.0 Q	119.0	Q	6.4 9.4	3.0	2.3					20.0 3.4	1978	nieczynna, ujęcie składa się z 2 studni (45, 172), zasoby dla całego ujęcia
						Q	23.4 35.4	12.0	2.6	298 31.0-35.0	16.8 14.6	4.3	52			

1 numer studni, z której pobrano wodę do analizy na potrzeby MhP – 1999 r.

\* Obligatoryjnie Bank HYDRO – PZ – Oddział Szczecin

CAG – Centralne Archiwum Geologiczne

\*\* istnieją przewarstwienia utworów słabo przepuszczalnych

\*\*\* istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

Tabela 1c. Reprezentatywne źródła

Nr zgodny z mapą	Miejscowość	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Wydajność [l/s]	Data pomiaru	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Strzmiele	80.0	Q	0.2	11.08.1999	3 źródła
2	Meszne	80.0	Q	brak możliwości pomiaru	11.08.1999	początek cieku
3	Lesięcin 6	80.5	Q	1.0	15.08.1999	
4	Runowo	79.0	Q	0.06	15.08.1999	

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

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Warstwa wodonośna				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wyko- nania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	CAG 52885	Strzmiele PIG	badawczy	1956	187.4	54.5	Q	$\frac{1.0}{117.3}$			Q ~112.8 m , J >187.1 m
							J	$\frac{182.2}{187.1}$			
2	CAG 52884	Strzmiele PIG	badawczy	1955	192.5	55.0	Q	$\frac{41.3}{72.3}$			Q – 31 m , J > 75.1 m
							J	$\frac{75.1}{124.5}$			
							J	$\frac{191.8}{}$	samowypływ		
3	CAG 52888	Strzmiele PIG	badawczy	1956	286.7	75.5	Q	$\frac{1.0}{32.2}$			Q ~ 30.4 m , J <sub>1</sub> – 75.9 m
							J	$\frac{115.2}{207.1}$			
4	CAG 68592	Zachelmie PIG	badawczy	1958	219.4	58.0	Q	$\frac{43.0}{53.1}$			Q – 10.1 m , J – 42.68 m
							J	$\frac{77.3}{122.2}$			
5	CAG 52880	Uniemień PIG	badawczy	1956	183.3	60.0	Q-J	$\frac{2.0}{146.0}$			Q+J ~ 143.65 m
							J	$\frac{162.9}{178.6}$			
6	230/PZ10	Łobez Przed. Bud. Roln.	studzienny	1965	72.0	78.0					otwór negatywny
7	CAG 68602	Łobez PIG	badawczy	1958	186.3	60.0	Q	$\frac{79.9}{83.6}$			Q – 3.7m, J – 8.7 m i 19.8 m
							J	$\frac{97.5}{105.6}$			
							J	$\frac{167.5}{186.2}$			
8	CAG 52882	Świętoborzec PIG	badawczy	1956	203.7	66.2	Q	$\frac{8.8}{40.0}$			Q – 27.8 m

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Warstwa wodonośna				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wyko- nania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	CAG 68599	Bonin Łobeski PIG	badawczy	1956	348.9	84.0	J	185.8 200.6			J – dwudzielna
							J	219.6 253.2			
10	CAG 28668	Runowo dworzec	studzienny	1910	183.0	85.0	Q	36.0 49.0			
							Tr-OI	130.0 140.0			
							Tr-OI	151.0 183.0			
11	CAG 34546	Runowo dworzec	studzienny	1910	100.0	85.0	Q	37.5 42.8			
12	441/PZ10	Połchowo PGR	studzienny	1984	30.0	92.2					otwór negatywny
13	324/PZ10	Węgorzyno Zakł. Przem. Rol.	studzienny	1966	108.0	87.0					otwór negatywny

\* Obligatoryjnie Bank HYDRO – PZ – Oddział Szczecin

CAG – Centralne Archiwum Geologiczne

Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych

Numer jednostki hydrogeologicznej	Symbol jednostki hydrogeologicznej	Piętro wodonośne	Miąższość [m]	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność piętra wodonośnego [m <sup>2</sup> /24h]	Moduł zasobów odnawialnych [m <sup>3</sup> /24hkm <sup>2</sup> ]	Powierzchnia jednostki hydrogeologicznej [km <sup>2</sup> ]	Moduł zasobów dyspozycyjnych [m <sup>3</sup> /24hkm <sup>2</sup> ]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	a Q IV	Q	60.0	15.0	900	495	1.4	350	
2	a Q-J IV	Q-J	60.0	17.0	1000	495	11.8	350	
3	$\frac{bQ}{J}$ III	Q	15.0	20.0	320	336	8.3	235	
4	$\frac{Q}{cJ}$ I	J	30.0	3.5	120	150	42.4	95	
5	c Q-J II	Q-J	30.0	10.0	300	195	5.4	130	
6	$\frac{Q}{bcQ}$ III	Q	10.0	35.0	350	280	36.3	210	
7	$\frac{aQ}{Q}$ IV	Q	25.0	45.0	1200	495	19.9	350	
8	ab Q III	Q	25.0	17.0	425	336	36.8	235	
9	b Q I	Q	5.5	33.0	180	150	2.0	95	
10	b Q II	Q	20.0	12.5	250	200	22.5	150	
11	$\frac{Q}{cbQ}$ II	Q	10.0	15.0	150	140	52.6	105	
12	ba Q III	Q	10.0	30.0	300	336	47.0	235	
13	$\frac{Q}{baQ}$ III	Q	12.0	30.0	350	336	18.8	235	

Moduły zasobów odnawialnych i dyspozycyjnych przyjęte zostały z dokumentacji hydrogeologicznej zlewni Regi (4). Interpretacja stopnia izolacji GPU wskazuje na to, że przyjęte wartości zasobów mogą być zawyżone.

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

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość do stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozostałość [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna Twardość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność TOC	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> Cl	N-NO <sub>2</sub> N-NO <sub>3</sub>	F HPO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub> N-NH <sub>4</sub>	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cd	Sr Ba	Al B	J Br	Klasa jakości wody podziemnej	Uwagi *
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	99.08.16	Strzemie Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q-J <sub>1</sub> 52.0	272 6.3	194	2.8 3.2	1.1	170.8	29 4	0.006 0.0	0.25 0.03	15.00 0.04	54.2 6.0	3.8 1.7	1.00 0.11	0.110 <0.003	0.090 <0.100	0.000	0.00 0.00	Ib	barwa = 3
4	99.08.11	Łobez Pracownicze Ogródki Działkowe, studnia nr 1	Q 20.2	520 7.1	343	3.5 6.6	1.4	213.5	144 27	0.000 1.2	0.25 0.03	10.00 0.04	111.4 12.8	9.0 1.8	0.08 0.08	0.080 <0.003	0.170 <0.100	0.000	0.00 0.23	Ia	barwa = 3
11	99.08.17	Łobez Wodociąg miejski, studnia nr 2	Q-J <sub>1</sub> 104.2	345 7.1	256	4.5 4.3	2.2	274.5	15 5	0.072 0.0	0.20 0.15	17.00 0.20	71.4 8.6	9.5 4.2	1.00 0.12	0.120 <0.003	0.420 <0.100	0.000	0.00 0.00	III	barwa = 15
16	99.08.17	Dobieszewo Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 2.5	738 6.3	558	3.8 8.1	1.2	231.8	179 69	0.064 4.7	0.25 0.10	10.00 0.08	139.9 13.7	19.6 12.6	0.80 0.03	0.030 <0.003	0.240 <0.100	0.000	0.00 0.08	III	barwa = 4
19	99.08.13	Bonin Stadnina ogierów	Q 42.0	360 7.2	269	3.8 4.0	1.8	231.8	39 11	0.005 0.0	0.40 0.12	17.00 0.06	67.1 7.7	15.6 3.1	2.40 0.05	0.050 <0.003	0.230 <0.100	0.000	0.00 0.16	II	barwa = 10
20	99.08.17	Zagórzycze Gorzelnia	Q 4.8	475 6.9	347	5.8 5.4	4.3	353.8	24 10	0.010 0.0	0.40 0.12	20.00 0.60	91.4 9.4	21.5 3.2	3.50 0.03	0.030 <0.003	0.400 <0.100	0.000	0.00 0.31	III	barwa = 18
23	99.08.17	Kąkolewice Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 16.5	520 6.6	385	4.3 6.0	1.9	262.3	96 22	0.142 0.0	0.40 0.05	15.00 0.14	101.4 11.1	9.8 12.5	1.00 0.03	0.030 <0.003	0.420 <0.100	0.000	0.00 0.00	pkI	barwa = 5
26	99.08.16	Rogówko Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 19.0	372 7.2	285	3.8 4.6	1.5	231.8	48 13	0.004 0.0	0.30 0.05	15.00 0.04	81.4 6.8	6.8 2.5	1.50 0.09	0.090 <0.003	0.170 <0.100	0.000	0.00 0.00	Ib	barwa = 8
33	99.05.19	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 7	Q 95.0	377 7.2	316	4.2 5.1	2.8	256.2	43 14	0.000 0.2	0.25 0.07	18.00 0.20	80.0 12.8	5.0 2.3	1.50 0.02	0.020 <0.003		0.000	0.00 0.82	II	barwa = 8
34	99.05.19	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 8	Q 37.0	420 7.1	350	5.6 5.4	4.3 2.4	341.6	14 17	0.000 0.3	0.30 0.05	23.00 0.28	80.0 17.1	13.0 3.5	4.00 0.03	0.030 <0.003		0.000	0.00 0.00	II	barwa = 7
36	99.08.16	Przytoń Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 39.0	505 6.6	378	5.6 6.2	2.5	341.6	59 13	0.230 0.0	0.30 0.10	17.00 0.06	108.5 9.4	7.8 2.8	8.80 0.04	0.040 <0.003	0.270 <0.100	0.000	0.00 0.15	pkI	barwa = 3

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość do stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozostałość [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna Twardość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność TOC	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> Cl	N-NO <sub>2</sub> N-NO <sub>3</sub>	F HPO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub> N-NH <sub>4</sub>	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cd	Sr Ba	Al B	J Br	Klasa jakości wody podziemnej	Uwagi *
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
37	99.08.16	Przytoń Wodociąg wiejski, studnia nr 1A	Q 124.0	485 7.0	358	6.0 6.0	2.5	366.0	19 8	0.004 0.0	0.25 0.10	20.00 0.06	102.8 10.3	11.5 3.3	2.20 0.02	0.020 <0.003	0.430 <0.100	0.000	0.00 0.00	II	barwa = 12
38	99.08.16	Brzeźniak Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 65.4	490 6.7	361	5.3 6.1	4.0	323.3	48 14	0.005 0.0	0.30 0.10	18.00 0.08	107.1 8.6	9.6 2.6	2.00 0.03	0.030 <0.003	0.180 <0.100	0.000	0.00 0.00	Ib	barwa = 16
39	99.08.16	Winniki Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 86.5	375 6.7	280	4.5 4.9	2.8	274.5	34 8	0.005 0.0	0.30 0.10	17.00 0.06	82.8 8.6	6.1 2.3	3.00 0.08	0.080 <0.003	0.170 <0.100	0.000	0.00 0.08	II	barwa = 17
43	99.08.16	Wiwiecko Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 38.0	577 7.1	423	4.8 7.1	1.0	292.8	97 31	0.004 4.4	0.20 0.03	10.00 0.02	124.2 11.1	9.1 2.5	0.00 0.07	0.070 <0.003	0.160 <0.100	0.000	0.00 0.23	Ia	barwa = 3

\* – wartości oznaczeń podano w mg/dm<sup>3</sup>

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych

Numer zgodny z mapą	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi	
			Ścieki				Emisja			Materiały i odpady					
			Rodzaj	Objętość [m <sup>3</sup> /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	RZGW	Spółdzielnia Mieszkaniowa Dalno	byt-gosp.	100 1997	rz. Rega	mechaniczno-biologiczna							+	+	brak danych o przepustowości oczyszczalni
2	informacja terenowa	Stacja paliw CPN Łobez									etylina, olej napędowy	zbiorniki dwupłaszczyznowe	-	-	
3	informacja terenowa	Stacja paliw PKS Łobez									etylina, olej napędowy	zbiorniki	-	-	
4	informacja terenowa	Krochmalnia – SPPZ „Nowomyśl” Łobez	produkcyjne-kampanijne transportowe byt. gosp.	6000 1200 50 1999	poletka roln. wykorzystania, rz. Rega	brak mechaniczno-biologiczna					odpady produkcyjne - kampanijne	poletka rolniczego wykorzystania	+	+	przepustowość oczyszczalni: 1200 m <sup>3</sup> /d
5	WIOŚ Szczecin	Baza paliwowa ZGPN nr 9, CPN ul. Świdwińska 6 Łobez									etylina olej napędowy	zbiorniki		+	nieczynna, prawdopodobnie zostanie zlikwidowana
6	RZGW	Spółdzielnia Mieszkaniowa Łobez	byt-gosp.	130 1997	rz. Rega	bioblok								-	brak danych o przepustowości oczyszczalni
7	Urząd Gminy	Oczyszczalnia MZGKiM Łobez	komunalne	2100 1999	rz. Rega	mechaniczno-biologiczna								+	przepustowość oczyszczalni: 3000 m <sup>3</sup> /d
8	RZGW	Zakł. Przetw. Mięsnego Łobez	produkcyjne	10 1997	rz. Rega	brak								-	
9	informacja terenowa	Stacja paliw LL-OIL, wł. Ciosek Łobez									etylina, olej napędowy	zbiorniki		-	
10	RZGW	Stado Ogierów Łobez	byt-gosp.	50 1997	rz. Rega	bd								-	
11	RZGW	Gorzelnia Zagórzycze	byt-gosp. produkcyjne	2,74 1994	rz. Łoźnica	mechaniczna							-	+	brak danych o przepustowości oczyszczalni
			wody chłodnicze	80,8 1994	rz. Łoźnica	mechaniczna								+	
12	Urząd Gminy	Wysypisko – UMIG Węgorzyno Kraśnik Łobeski									komunalne	podłoże słabo-przepuszczalne, geomembrana		+	pow. 4107 m <sup>2</sup> , pojemność: 34000 m <sup>3</sup>

Numer zgodny z mapą	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości								Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi		
			Ścieki				Emisja			Materiały i odpady					
			Rodzaj	Objętość [m <sup>3</sup> /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj				Sposób składowania	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
13	RZGW	PKP – Sekcja Budynków Runowo Pomorskie	byt-gosp.	71 1994	rz. Gólnica	bd							–	–	
14	Urząd Gminy	Oczyszczalnia – MZGKiM Węgorzyno	komunalne	270 1999	rz. Gólnica	biologiczna							–	–	przepustowość oczyszczalni: 720 m <sup>3</sup> /d; ciąg technologiczny CT <sub>2</sub> do biologicznego wykorzystania ścieków
15	informacja terenowa	Gorzelnia Węgorzyno	produkcyjne	0.4 1999	rz. Gólnica	brak	9.97	117.9	brak				+	+	wg informacji użytkownika pozostałe ścieki produkcyjne i socjalne zrzucane są do oczyszczalni komunalnej w Węgorzynie; emisja gazowa - głównie CaO <sub>2</sub> i SO <sub>2</sub>
16	informacja terenowa	Stacja paliw –CPN Węgorzyno								etylina, olej napędowy	zbiorniki dwupłaszczowe		–	–	
17	informacja terenowa	Stacja paliw – Jamex Węgorzyno								etylina, olej napędowy	zbiorniki		–	–	
18	informacja terenowa	Stacja paliw – dawny PGR Przytoń								etylina, olej napędowy	zbiorniki jedno- płaszczowe		+	+	
19	UW Szczecin	Mogilnik – Urząd Gminy Przytoń-Brzeźniak								opakowania po SOR i popiół	3 silosy z cegły i betonu		+	+	nieczynny, zabezp.–gruzobeton, łepik pow. 750 m <sup>2</sup> ; 4 piezometry do 7,5 m (piaski gruboziarniste); zw. wody swobodne 5,5 m p.p.t.
20	UW Szczecin	Mogilnik – Urząd Gminy Wiewiecko								opakowania i SOR	48 zbiorników z kęgów betonowych (silos)		+	+	nieczynny, zabezp.–gruzobeton, łepik, papa, pow. 864 m <sup>2</sup> ; sączenie na 1,6 m; 2 piezometry do 8 m (piaski gliniaste)
21	informacja terenowa	Stacja paliw – d. PGR, obecnie dzierzawiony Podlipce								etylina, olej napędowy	zbiorniki jedno- płaszczowe			+	

Numer zgodny z mapą	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości								Zanieczyszczenie wód podziemnych  + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych  + istnieje - brak	Uwagi		
			Ścieki				Emisja			Materiały i odpady					
			Rodzaj	Objętość [m <sup>3</sup> /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj				Sposób składowania	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
22	informacja terenowa	Agromarket Sp z o.o., sprzedaż nawozów „Hydro” Wiewiecko									nawozy, SOR etylina, olej napędowy	magazyny naziemne, zbiorniki		+	stacja paliw

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Warstwa wodonośna				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień) Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Współ- czynnik filtracji [m/24h]	Przewodność warstwy wodonośnej [m <sup>2</sup> /24h]	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Mięszkość bez przewarstwień słabo przepu- szczalnych** [m]	Głębokość zwierciadła wody z okresu budowy	Średnica [mm] przelot od – do [m]***	Depresja [m]					
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
101	PZ10/213	Strzmięle Wodociąg wiejski, d. PGR	1966	40.0 Q	60.0	Q	3.5 15.0	9.5**	3.5					bd	bd	zlikwidowana
						Q	32.2 37.0	4.8	6.3	178 32.6-36.6	5.9 21.8	bd	bd			
102	PZ10/214	Strzmięle Wodociąg wiejski, d. PGR	1966	101.0 J <sub>1</sub>	60.0	Q	32.3 37.0	4.7	6.3					73.0 6.2	1966	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (1, 102), zasoby dla całego ujęcia
						J <sub>1</sub>	67.0 >101.0	>34.0	0.2	194 88.6-98.6	23.7 2.0	18.3	>622			
103	PZ10/217	Meszne Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 1	1966	28.0 Q	100.4	Q	15.0 18.0	3.0	14.0					15.0 3.0	1966	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (2, 103), zasoby dla całego ujęcia
						Q	25.0 26.7	1.7	12.8	244 25.0-26.5	10.4 6.5	28.1	48			
104	PZ10/219	Zachelmie Państwowe Gospodarstwo Rolne	1963	28.0 Q	85.0	Q	18.1 23.0	4.9	18.1	254 20.0-23.0	5.1 1.9	11.7	57	5.1 1.9	bd	nieczynna
105	PZ10/221	Dalno Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 2	1974	37.0 Q	103.0	Q	28.0 33.5	5.5	21.0	356 28.0-33.5	49.5 5.8	40.2	221	29.0 3.5	1975	nieczynna, ujęcie składa się z 2 studni (3, 105), zasoby dla całego ujęcia
106	PZ10/460	Łobez Pracownicze Ogródki Działkowe, wodociąg lokalny, studnia nr 2	1981	38.2 Q	95.0	Q	4.4 21.5	12.2**	3.2					17.0 6.6	1988	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (4, 106), zasoby dla całego ujęcia
						Q	23.0 37.0	11.2**	8.0	194 30.4-36.5	15.0 11.4	16.6	186			
107	PZ10/240	Łobez Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1967	80.0 Q	65.0	Q	20.5 22.0	1.5	2.8	356 20.5-22.0	1.5	bd	bd	bd	bd	nieczynna

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
108	PZ10/458	Łobez Zakłady Przemysłu Ziemniaczanego, studnia nr 1a	1987	$\frac{18.0}{Q}$	65.4	Q	$\frac{6.4}{14.5}$	8.1	6.4	$\frac{356}{10.2-14.4}$	$\frac{15.5}{1.3}$	35.8	290	$\frac{7.0}{0.6}$	1988	ujęcie składa się z 2 studni (108, 109), zasoby dla całego ujęcia; 108 – nieczynna; 109 – zlikwidowana
109	PZ10/248	Łobez Zakłady Przemysłu Ziemniaczanego, studnia nr 2	1962	$\frac{17.0}{Q}$	60.0	Q	$\frac{11.6}{>17.0}$	>5.4	2.1	$\frac{bd}{12.0-16.0}$	bd	bd	bd			
110	PZ10/247	Łobez Stacja CPN	1958	$\frac{27.5}{Q}$	70.4	Q	$\frac{1.5}{7.0}$	5.5	1.5					$\frac{0.4}{1.0}$	bd	zlikwidowana
						Q	$\frac{22.5}{26.2}$	3.7	+0.5	$\frac{203}{22.5-26.2}$	$\frac{0.3}{0.7}$	0.2	1			
111	PZ10/241	Łobez Młyn	1964	$\frac{23.0}{Q}$	66.0	Q	$\frac{2.5}{11.0}$	8.5	2.3	$\frac{244}{8.0-11.0}$	$\frac{5.9}{1.9}$	bd	bd	bd	bd	nieczynna
112	PZ10/249	Łobez Studnia publiczna nr 2	1950	$\frac{20.0}{Q}$	70.0	Q	$\frac{15.8}{>20.0}$	>4.2	8.9	$\frac{102}{16.5-18.0}$	$\frac{2.5}{1.3}$	13.9	>58	$\frac{3.7}{1.9}$	bd	nieczynna
113	PZ10/242	Łobez Osiedle mieszkaniowe	1962	$\frac{19.0}{Q}$	70.0	Q	$\frac{2.5}{16.6}$	14.1	2.5	$\frac{203}{11.1-15.5}$	$\frac{64.6}{4.9}$	bd	bd	bd	bd	czynna, pobór 1.5 m <sup>3</sup> /24h
114	PZ10/250	Łobez Studnia publiczna nr 3	1950	$\frac{18.0}{Q}$	70.0	Q	$\frac{4.6}{>18.0}$	>13.4	4.6	$\frac{102}{14.5-16.0}$	$\frac{7.6}{0.8}$	62.6	>839	$\frac{9.6}{1.1}$	bd	nieczynna
115	PZ10/245	Łobez Fabryka Mebli Metalowych, studnia nr 1	1956	$\frac{29.2}{Q}$	65.0	Q	$\frac{25.6}{>29.2}$	>3.6	5.7	$\frac{76}{25.6-28.6}$	$\frac{3.0}{1.2}$	8.1	>29	zasoby nie zatwierdzone		ujęcie składa się z 2 studni (115, 116), ujęcie nieczynne
116	PZ10/246	Łobez Fabryka Mebli Metalowych, studnia nr 1a	1960	$\frac{34.3}{Q}$	69.0	Q	$\frac{30.5}{33.0}$	2.5	5.5	$\frac{203}{30.5-32.9}$	$\frac{24.2}{14.5}$	8.0	20			
117	PZ10/236	Łobez Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska, studnia nr 3	1976	$\frac{30.0}{Q}$	65.2	Q	$\frac{6.3}{10.0}$	3.7	6.3					$\frac{27.0}{6.3}$	1967	nieczynna, ujęcie składa się z 3 studni (117, 118, 119), zasoby dla całego ujęcia; 117 – nieczynna, 118, 119 – zlikwidowane
						Q	$\frac{13.0}{28.0}$	15.0	6.3	$\frac{300}{21.8-27.8}$	$\frac{39.6}{11.0}$	7.3	110			
118	PZ10/237	Łobez Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska, studnia nr 1	1960	$\frac{30.0}{Q}$	65.0	Q	$\frac{10.0}{>30.0}$	>20.0	7.4	$\frac{127}{22.0-28.0}$	$\frac{17.3}{3.8}$	bd	bd			

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
119	PZ10/238	Łobez Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska, studnia nr 2	1965	$\frac{34.0}{Q}$	65.0	Q	$\frac{14.0}{33.5}$	19.5	7.1	$\frac{110}{26.0-32.0}$	$\frac{40.0}{11.0}$	6.6	129			
120	PZ10/486	Łobez Wodociąg miejski, studnia nr 5	1993	$\frac{180.0}{J_1}$	72.5	Q	$\frac{56.0}{61.0}$	5.0	9.0					310.0 25.0-31.0	1985	czynna, ujęcie składa się z 5 studni (10, 11, 12, 120, 121), zasoby dla całego ujęcia; 120 – czynna, 121 – zlikwidowana
					Q-J <sub>1</sub>	$\frac{161.5}{178.0}$	10.0**	+7.2		$\frac{356}{168.0-178.0}$	$\frac{81.9}{22.5}$	9.7	97			
121	PZ10/233	Łobez Wodociąg miejski, studnia nr 1	1960	$\frac{150.0}{J_1}$	73.3	Q	$\frac{84.0}{88.5}$	4.5								
						J <sub>1</sub>	$\frac{139.6}{>150.0}$	>11.4	+13.5	$\frac{254}{139.6-150.0}$	$\frac{64.3}{20.7}$	3.8	>43			
122	PZ10/232	Łobez Zakłady Lniarskie	1973	$\frac{42.0}{Q}$	91.4	Q	$\frac{33.0}{38.0}$	5.0	20.3	$\frac{298}{33.5-38.0}$	$\frac{20.8}{10.9}$	10.8	54	$\frac{20.0}{10.5}$	1974	nieczynna
123	PZ10/372	Suliszewice Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 2	1977	$\frac{117.0}{Q}$	103.8	Q	$\frac{105.0}{116.0}$	11.0	16.0	$\frac{194}{105.9-116.0}$	$\frac{45.2}{6.0}$	18.9	208	$\frac{57.0}{5.6}$	1970	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (13, 123), zasoby dla całego ujęcia
124	PZ10/256	Wysiedle Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 2	1978	$\frac{17.5}{Q}$	90.8	Q	$\frac{7.0}{17.0}$	10.0	4.2	$\frac{298}{12.8-17.0}$	$\frac{15.2}{2.7}$	17.1	171	$\frac{15.0}{2.7}$	1978	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (14, 124), zasoby dla całego ujęcia
125	PZ10/272	Unimie Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 1	1970	$\frac{40.0}{Q}$	61.3	Q	$\frac{6.5}{>40.0}$	>33.5	2.0	$\frac{298}{27.5-32.3}$	$\frac{16.8}{1.1}$	35.7	>1195	$\frac{25.0}{1.4}$	1980	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (18, 125), zasoby dla całego ujęcia.
126	PZ10/274	Bonin Państwowe Gospodarstwo Rolne	1975	$\frac{41.0}{Q}$	85.0	Q	$\frac{13.0}{39.0}$	21.0**	7.7	$\frac{298}{30.0-39.0***}$	$\frac{60.8}{5.1}$	13.7	287	$\frac{58.0}{5.0}$	1976	nieczynna
127	PZ10/277	Zagórzycze Państwowe Gospodarstwo Rolne+wieś, studnia nr 2	1980	$\frac{34.0}{Q}$	98.7	Q	$\frac{6.0}{29.0}$	15.0**	4.5	$\frac{244}{22.0-28.0}$	$\frac{60.0}{3.2}$	bd	bd	$\frac{65.0}{2.0}$	1981	ujęcie składa się z 3 studni (21, 127, 128), zasoby dla całego ujęcia; 127, 128 – nieczynne od okresu budowy
128	PZ10/278	Zagórzycze Państwowe Gospodarstwo Rolne+wieś, studnia nr 3	1980	$\frac{34.0}{Q}$	100.1	Q	$\frac{5.8}{29.0}$	20.7**	5.8	$\frac{356}{21.5-28.0}$	$\frac{60.0}{1.9}$	64.4	1332			
129	PZ10/300	Kraśnik Łobeski Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 2	1971	$\frac{23.0}{Q}$	79.2	Q	$\frac{14.0}{>23.0}$	>9.0	5.7	$\frac{409}{15.5-21.5}$	$\frac{13.3}{6.2}$	7.4	>67	$\frac{17.0}{6.5}$	1969	ujęcie składało się z 3 studni (22, 129, 130); studnie źle zafiltrowane, zlikwidowane

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
130	PZ10/299	Kraśnik Łobeski Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1968	$\frac{24.0}{Q}$	79.2	Q	$\frac{13.5}{17.5}$	4.0	5.3	$\frac{356}{9.0-10.0}$	$\frac{16.4}{6.3}$	15.9	64			
131	PZ10/293	Kąkolewice Szkoła podstawowa	1965	$\frac{40.0}{Q}$	90.0	Q	$\frac{29.5}{38.0}$	8.5	20.9	$\frac{144}{33.5-37.5}$	$\frac{10.4}{6.5}$	4.8	41	$\frac{10.4}{6.6}$	1965	nieczynna
132	PZ10/295	Kąkolewice Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 2	1978	$\frac{37.0}{Q}$	75.4	Q	$\frac{16.0}{33.0}$	17.0	10.8	$\frac{244}{27.0-33.0}$	$\frac{45.5}{2.6}$	35.3	599	$\frac{55.0}{5.1}$	1974	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (23, 132), zasoby dla całego ujęcia
133	PZ10/297	Lesięcin Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 2	1970	$\frac{123.7}{Q}$	91.5	Q	$\frac{26.8}{32.8}$	6.0	26.8					$\frac{18.0}{5.1}$	1970	nieczynna, ujęcie składa się z 2 studni (24, 133), zasoby dla całego ujęcia
						Q	$\frac{119.0}{122.5}$	3.5	26.0	$\frac{152}{119.0-121.5}$	$\frac{29.1}{8.8}$	44.7	147			
134	PZ10/310	Gardno Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 1	1970	$\frac{32.3}{Q}$	75.2	Q	$\frac{25.0}{29.2}$	4.2	2.0	$\frac{290}{25.0-29.0}$	$\frac{22.3}{5.2}$	25.1	105	$\frac{38.0}{9.3}$	1970	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (25, 134), zasoby dla całego ujęcia
135	PZ10/312	Rogówko Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 1	1969	$\frac{29.5}{Q}$	82.6	Q	$\frac{5.3}{>29.5}$	>24.2	5.3	$\frac{298}{23.1-28.0}$	$\frac{55.8}{2.9}$	51.8	>1255	$\frac{30.0}{1.3}$	1984	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (26, 135), zasoby dla całego ujęcia
136	PZ10/314	Zajezerze Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 2	1978	$\frac{30.0}{Q}$	125.4	Q	$\frac{22.0}{27.5}$	5.5	8.2	$\frac{298}{22.5-27.5}$	$\frac{51.6}{8.3}$	25.2	139	$\frac{34.0}{5.0}$	1972	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (27, 136), zasoby dla całego ujęcia
137	PZ10/307	Runowo Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1962	$\frac{23.5}{Q}$	82.2	Q	$\frac{18.5}{20.3}$	1.8	4.7	$\frac{203}{18.5-20.3}$	$\frac{12.1}{10.2}$	19.5	35	$\frac{42.0}{8.4}$	1970	ujęcie składa się z 3 studni (28, 137, 138), zasoby dla całego ujęcia; 137, 138 – nieczynne
138	PZ10/309	Runowo Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 2	1975	$\frac{59.5}{Q}$	81.8	Q	$\frac{45.0}{58.4}$	8.2**	5.2	$\frac{244}{53.4-58.4}$	$\frac{51.6}{8.7}$	31.6	259			
139	PZ10/302	Runowo Stacja PKP, studnia nr 1	1932	$\frac{32.8}{Q}$	75.0	Q	$\frac{13.0}{32.5}$	18.2**	1.6	$\frac{164}{18.8-32.0***}$	$\frac{5.5}{}$	bd	bd	zasoby dla ujęcia nie zatwierdzone		2 studnie czynne, ujęcie składa się z 5 studni (29, 139, 140, 141, 142).
140	PZ10/303	Runowo Stacja PKP, studnia nr 2	1905	$\frac{44.0}{Q}$	75.0	Q	$\frac{8.0}{43.7}$	22.7**	1.5	$\frac{164}{36.6-42.6}$	$\frac{12.0}{}$	bd	bd			

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
141	PZ10/304	Runowo Stacja PKP, studnia nr 3	1917	$\frac{35.3}{Q}$	75.0	Q	$\frac{11.0}{>35.3}$	>14.7**	8.6	$\frac{150}{26.1-34.7}$	$\frac{3.0}{}$	bd	bd			
142	PZ10/306	Runowo Stacja PKP, studnia nr 5	1939	$\frac{33.7}{Tr}$	90.0	Q	$\frac{12.8}{15.1}$	2.3	6.2	bd	$\frac{40.0}{14.8}$	bd	bd			
143	PZ10/320	Polchowo Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1967	$\frac{20.0}{Q}$	92.0	Q	$\frac{0.8}{4.3}$	3.5	0.8							
						Q	$\frac{10.0}{18.2}$	8.2	2.3	$\frac{203}{14.2-18.2}$	$\frac{6.0}{13.0}$	bd	bd			
144	PZ10/321	Polchowo Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 2	1968	$\frac{20.0}{Q}$	92.0	Q	$\frac{1.9}{4.0}$	2.1	1.9							
						Q	$\frac{13.5}{19.8}$	6.3	2.3	$\frac{244}{13.8-19.2}$	$\frac{21.8}{2.4}$	42.8	269	$\frac{62.0}{6.8}$	1969	ujęcie składa się z 3 studni (143, 144, 145), zasoby dla całego ujęcia; ujęcie nieczynne
145	PZ10/442	Polchowo Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1983	$\frac{30.0}{Q}$	95.6	Q	$\frac{8.0}{13.5}$	5.5	5.5	$\frac{356}{8.0-13.5}$	$\frac{4.0}{3.0}$	bd	bd			
146	PZ10/323	Węgorzyno Zakład Produkcji Rolnej – Gorzelnia, studnia nr 2	1967	$\frac{45.5}{Q}$	86.3	Q	$\frac{10.5}{22.0}$	7.0**	9.0					$\frac{45.0}{33.0-35.0}$	1969	nieczynna, ujęcie składa się z 2 studni (30, 146), zasoby dla całego ujęcia
						Q	$\frac{37.5}{44.0}$	6.5	0.7	$\frac{298}{37.5-43.3}$	$\frac{30.4}{33.9}$	4.3	28			
147	PZ10/330	Węgorzyno Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska, studnia nr 2	1976	$\frac{62.0}{Q}$	99.4	Q	$\frac{28.0}{54.0}$	11.0**	16.3	$\frac{200}{51.0-54.0}$	$\frac{11.2}{17.6}$	5.9	65	$\frac{11.0}{17.6}$	1977	nieczynna, ujęcie składa się z 2 studni (31, 147), zasoby dla całego ujęcia
148	PZ10/325	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 6	1966	$\frac{28.0}{Q}$	93.3	Q	$\frac{13.5}{14.8}$	1.3								
						Q	$\frac{19.4}{27.5}$	7.3**	+5.4	$\frac{240}{21.6-26.6}$	$\frac{35.1}{13.0}$	9.6	70			
149	PZ10/329	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 5	1958	$\frac{18.0}{Q}$	100.0	Q	$\frac{6.0}{>18.0}$	>12.0	2.4	bd	$\frac{4.5}{8.0}$	bd	bd	$\frac{137.0}{12.6-19.5}$	1981	ujęcie składa się z 6 studni (32, 33, 34, 148, 149, 150), zasoby dla całego ujęcia; 148, 149, 150 – zlikwidowane
150	PZ10/327	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 6B	1980	$\frac{45.0}{Q}$	100.9	Q	$\frac{4.0}{42.0}$	36.5**	0.3	$\frac{273}{30.5-40.5***}$	$\frac{68.6}{12.6}$	7.3	266			
151	PZ10/332	Węgorzyno Studnia publiczna nr 3	1964	$\frac{31.0}{Q}$	105.0	Q	$\frac{27.0}{>31.0}$	>4.0	4.0	$\frac{144}{28.0-30.0}$	$\frac{4.8}{2.7}$	11.3	>45	bd	bd	nieczynna

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
152	PZ10/334	Gościsław Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 2	1976	$\frac{80.0}{Q}$	111.9	Q	$\frac{37.5}{39.0}$	1.5	34.2					$\frac{33.0}{4.2}$	1976	czynna				
						Q	$\frac{66.0}{>80.0}$										>14.0	31.5	$\frac{194}{71.0-77.0}$	$\frac{60.8}{7.7}$
153	PZ10/336	Przytoń Wodociąg wiejski, d. PGR	1969	$\frac{48.8}{Q}$	100.8	Q	$\frac{31.0}{33.0}$	2.0						$\frac{50.0}{8.2-17.5}$	1983	ujęcie składa się z 4 studni (36, 37, 153, 154), zasoby dla całego ujęcia; 153, 154 - zlikwidowane				
						Q	$\frac{41.8}{46.8}$										5.0	15.6	$\frac{152}{41.8-46.8}$	$\frac{1.5}{17.6}$
154	PZ10/335	Przytoń Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 1	1966	$\frac{50.0}{Q}$	100.8	Q	$\frac{27.5}{32.3}$	4.8	18.0											
						Q	$\frac{38.0}{46.0}$											8.0	15.8	$\frac{178}{39.6-45.6}$
155	PZ10/339	Brzeźniak Wodociąg wiejski, studnia nr 1	1968	$\frac{73.8}{Q}$	105.0	Q	$\frac{35.0}{39.4}$	4.4	23.3					$\frac{24.0}{20.0}$	1966	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (38, 155), zasoby dla całego ujęcia				
						Q	$\frac{65.3}{71.0}$										5.7	23.3	$\frac{110}{65.6-71.2}$	$\frac{13.3}{11.2}$
156	PZ10/395	Kumki Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1964	$\frac{46.5}{Q}$	130.0	Q	$\frac{27.0}{43.5}$	16.5	27.0					$\frac{4.0}{10.0}$	bd	bd	bd	bd	nieczynna	
157	PZ10/350	Winniki Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 1	1966	$\frac{65.0}{Q}$	105.6	Q	$\frac{16.5}{21.5}$	5.0	8.0					$\frac{244}{17.0-21.0}$	$\frac{4.6}{6.8}$	bd	bd	$\frac{37.0}{11.9}$	1970	ujęcie składa się z 3 studni (39, 157, 158), zasoby dla całego ujęcia; 157 – nieczynna, 158 – czynna
158	PZ10/351	Winniki Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 1	1969	$\frac{97.0}{Q}$	105.2	Q	$\frac{13.5}{19.3}$	5.8	6.2											
						Q	$\frac{86.0}{>97.0}$	>11.0	5.0					$\frac{194}{87.0-94.0}$	$\frac{37.0}{11.9}$	6.4	>70			
159	PZ10/353	Podlipce Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 1	1967	$\frac{62.0}{Q}$	111.8	Q	$\frac{49.0}{60.0}$	11.0	8.0					$\frac{152}{54.5-59.5}$	$\frac{23.7}{8.1}$	9.4	104	$\frac{31.0}{8.0}$	1978	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (40, 159), zasoby dla całego ujęcia
160	PZ10/355	Stare Węgorzynko Państwowe Gospodarstwo Rolne	1969	$\frac{50.0}{Q}$	108.6	Q	$\frac{45.0}{47.5}$	2.5	5.7					$\frac{194}{45.1-47.2}$	$\frac{7.0}{30.3}$	2.7	7	$\frac{7.0}{30.3}$	1969	zlikwidowana
161	PZ10/356	Stare Węgorzynko Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 1	1969	$\frac{43.0}{Q}$	127.6	Q	$\frac{33.0}{41.0}$	8.0	21.6					$\frac{152}{36.0-41.0}$	$\frac{15.9}{1.2}$	38.4	308	$\frac{22.0}{1.7}$	1970	nieczynna, ujęcie składa się z 2 studni (41, 161), zasoby dla całego ujęcia
162	PZ10/358	Granica Osada pracowników leśnych	1972	$\frac{61.4}{Q}$	140.0	Q	$\frac{57.0}{>61.4}$	>4.4	31.0					$\frac{144}{58.6-60.6}$	$\frac{9.4}{12.9}$	4.6	>20	$\frac{6.5}{9.0}$	1973	czynna

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
163	PZ10/454	Granica Wodociąg wiejski, studnia nr 2	1987	$\frac{65.0}{Q}$	143.5	Q	$\frac{53.0}{62.0}$	5.5**	35.0	$\frac{194}{58.0-62.0}$	$\frac{31.6}{4.8}$	34.7	191	$\frac{51.0}{2.8}$	1978	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (42, 163), zasoby dla całego ujęcia
164	PZ10/333	Osada pracowników leśnych	1978	$\frac{36.0}{Q}$	128.7	Q	$\frac{32.0}{>36.0}$	>4.0	23.9	$\frac{178}{32.5-35.5}$	$\frac{7.6}{3.2}$	10.7	>43	bd	bd	czynna
165	PZ10/360	Wiewiecko Drogomistrzówka	1970	$\frac{42.0}{Q}$	120.4	Q	$\frac{29.0}{>42.0}$	>13.0	29.0	$\frac{152}{39.0-41.0}$	$\frac{5.9}{1.1}$	38.9	>505	$\frac{6.0}{1.1}$	1970	
166	PZ10/361	Wiewiecko Szkoła podstawowa	1966	$\frac{40.0}{Q}$	130.9	Q	$\frac{23.0}{37.0}$	14.0	19.1	$\frac{178}{32.0-36.0}$	$\frac{25.3}{2.9}$	15.2	213	$\frac{23.0}{2.8}$	1966	nieczynna
167	PZ10/363	Wiewiecko Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 2	1977	$\frac{35.0}{Q}$	133.1	Q	$\frac{19.5}{30.0}$	10.5	19.5	$\frac{356}{25.5-29.9}$	$\frac{39.1}{5.1}$	25.5	268	$\frac{28.0}{3.6}$	1977	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (43, 167), zasoby dla całego ujęcia
168	PZ10/364	Pilchówko Państwowe Gospodarstwo Rolne w Wiewiecku	1970	$\frac{25.5}{Q}$	134.0	Q	$\frac{19.6}{22.8}$	3.2	19.6	$\frac{244}{21.5-22.4}$	$\frac{1.8}{1.5}$	11.6	37	$\frac{1.8}{1.5}$	bd	nieczynna
169	PZ10/366	Ginawa Wodociąg wiejski, d. PGR, studnia nr 2	1971	$\frac{53.0}{Q}$	125.8	Q	$\frac{36.0}{52.0}$	16.0	20.0	$\frac{290}{39.0-45.0}$	$\frac{37.0}{3.7}$	24.9	398	$\frac{41.0}{4.1}$	1971	czynna, ujęcie składa się z 2 studni (44, 169), zasoby dla całego ujęcia
170	PZ10/367	Ginawa Osada pracowników leśnych	1978	$\frac{18.0}{Q}$	113.3	Q	$\frac{13.5}{17.0}$	3.5	9.1	$\frac{194}{14.0-17.0}$	$\frac{2.5}{3.4}$	4.9	17	$\frac{3.0}{2.8}$	bd	czynna
171	PZ10/368	Łobzów Osada pracowników leśnych	1972	$\frac{39.5}{Q}$	110.0	Q	$\frac{36.5}{>39.5}$	>3.0	0.9	$\frac{144}{37.0-39.0}$	$\frac{14.9}{14.5}$	6.5	>19	$\frac{11.5}{11.0}$	1973	nieczynna
172	PZ10/370	Brzeźnica Państwowe Gospodarstwo Rolne, studnia nr 2	1978	$\frac{43.0}{Q}$	119.0	Q	$\frac{4.4}{8.5}$	4.1	2.2					$\frac{20.0}{3.4}$	1978	nieczynna, ujęcie składa się z 2 studni (45, 172), zasoby dla całego ujęcia.
						Q	$\frac{26.0}{38.5}$	11.0**	1.7	$\frac{244}{34.4-38.5}$	$\frac{30.4}{5.2}$	32.1	354			

\* Obligatoryjnie Bank HYDRO – PZ – Oddział Szczecin

\*\* istnieją przewarstwienia utworów słabo przepuszczalnych

\*\*\* istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

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

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Warstwa wodonośna				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wyko- nania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
101	CAG 52887	Strzmiele PIG	badawczy	1956	257.0	55.0	Q-J	$\frac{1.0}{105.0}$			Q+J - 101.2 m , J - 11.2 m
							J	$\frac{241.5}{252.7}$			
102	CAG 52886	Strzmiele PIG	badawczy	1956	296.4	55.0	Q	$\frac{19.0}{101.0}$			Q -68.4 m , J <sub>1</sub> - 165.7 m
							J	$\frac{123.0}{290.0}$			
103	216/PZ10	Meszne PGR	studzienny	1957	28.0	100.0	Q	$\frac{24.0}{26.4}$	18.6		otwór negatywny do trzeciorzędu
104	239/PZ10	Łobez PGR	studzienny	1967	29.0	65.0					otwór negatywny
105	254/PZ10	Łobez Liceum Ogólnokształcące	studzienny	1959	50.0	70.0					otwór negatywny
106	243/PZ10	Łobez Osiedle	studzienny	1961	32.0	70.0					otwór negatywny
107	CAG 52879	Uniemień PIG	badawczy	1956	264.8	54.5	Q-J	$\frac{2.0}{163.7}$			Q+J - 156.8 m
108	CAG 52881	Uniemień PIG	badawczy	1956	288.4	59.0	Q	$\frac{2.0}{42.0}$			Q – 40 m
							J	$\frac{136.9}{172.6}$			
109	301/PZ10	Kraśnik Łobeski PGR	studzienny	1971	21.0	90.0					otwór negatywny
110	CAG 971	Runowo dworzec	studzienny	1904	90.0	85.0	kra- miocen	$\frac{32.0}{38.5}$			
							Q	$\frac{61.0}{67.1}$			
111	CAG 28669	Runowo dworzec	badawczy	1910	68.0	85.0					otwór negatywny
112	CAG 88343	Gościsław PGR	hydrogeologiczny	1957	28.0	140.0	Q	$\frac{17.8}{28.0}$		$\frac{60.1}{1.7}$	

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Warstwa wodonośna				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wyko- nania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
113	CAG 88353	Stare Węgorzynko PGR	hydrogeologiczny	1956	38.0	110.0	Q	$\frac{22.5}{38.0}$	21.0		

\* Obligatoryjnie Bank HYDRO – PZ – Oddział Szczecin

CAG – Centralne Archiwum Geologiczne

Tabela C<sub>1</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – reprezentatywne otwory studzienne

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość do stropu piętra wodonośnego [m]	pH [-]	Sucha pozostałość [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna Twardość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> Cl	N-NO <sub>2</sub> N-NO <sub>3</sub>	F HPO <sub>4</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	27.04.82	Strzemie Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q-J <sub>1</sub> 52.0	7.2		7.5	2.9		13	0.000 0.1		0.00			0.50					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
2	9.01.70	Meszne Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 13.0	7.4		4.6 6.6	3.2		35	0.002 0.7		0.00			0.10 0.05					
3	10.02.65	Dalno Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 24.0	7.2		5.8 13.8	2.9		130	0.005 10.0		0.04			0.20 0.30					
4	21.10.87	Łobez Pracownicze Ogródki Działkowe, studnia nr 1	Q 20.2	7.6		4.6 6.6	3.0		36	0.005 0.0		0.28			0.20 0.00					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
5	30.10.64	Łobez Studnia publiczna nr 5	Q 41.0	7.4		4.8 4.7	2.6		9	0.003 0.0		0.40			0.70 0.05					
6	14.05.64	Łobez Studnia publiczna nr 4	Q 7.5	7.4		5.0 8.0	1.7		49	0.008 15.0		0.04			0.30 0.00					
7	28.01.64	Łobez Fabryka Mebli Met., studnia nr 2	Q 6.7	7.5		4.3 5.0	3.2		14	0.007 1.0		0.12			0.40 0.20					
9	9.07.68	Łobez Stacja CPN	Q-J <sub>1</sub> 103.0	7.4		4.5 5.2	3.6		12	0.005 0.0		0.16			0.80 0.00					
10	18.01.84	Łobez Wodociąg miejski, studnia nr 4	J <sub>1</sub> 124.0	7.6		6.2 5.6	2.6		7	0.005 3.0		0.34			0.00					
11	20.12.61	Łobez Wodociąg miejski, studnia nr 2	Q-J <sub>1</sub> 104.2	7.4		7.0 5.4	3.8		8 5	0.000 0.0		0.20			0.60 0.10					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
12	26.10.79	Łobez Wodociąg miejski, studnia nr 3	J <sub>1</sub> 90.0	7.2		4.5 4.1	2.0		12	0.000 0.0		0.08			0.60					
13	5.01.70	Suliszewice Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 94.0	7.6		5.0 4.8	1.4		9	0.003 0.0		0.02			0.50 0.10					
14	23.10.70	Wysiedle Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 5.0	7.2		4.3 3.4	5.0		11	0.000 10.0		0.12			1.20 0.40					
15	27.10.81	Dobieszewo Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 60.5			4.8 7.9	2.7		43	0.010 3.0		0.04			0.60					

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość do stropu piętra wodonośnego [m]	pH [-]	Sucha pozostałość [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna Twardość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> Cl	N-NO <sub>2</sub> N-NO <sub>3</sub>	F HPO <sub>4</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
16	1.06.70	Dobieszewo Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 2.5	7.5		5.1 12.9	1.0			0.006 0.7		0.00			3.50 0.20					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
17	28.08.67	Unimie Leśniczówka	Q 50.4	7.1		5.1 6.6	1.2			0.002 0.0		0.00			1.20 0.10					
18	3.12.79	Unimie Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 5.0	7.0		4.7 6.8	3.9			0.005 0.0		0.20			1.20 0.20					
20	22.12.69	Zagórzycze Gorzelnia	Q 4.8	7.1	360	5.9 5.2	4.8		0 13	0.000 0.0		0.80			4.50 0.25					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
21	26.03.80	Zagórzycze PGR + wieś, studnia nr 1-4	Q 5.8	7.2		6.1 4.9	5.9			0.000 0.0		0.28			1.00					
23	24.09.74	Kąkolewice Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 16.5	7.0	700	7.7 11.6	1.7			0.001 0.0		0.40			7.00 0.00					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
24	17.07.70	Lesiecin PGR, studnia nr 1	Q 120.5	7.7		7.0 5.0	3.9			0.000 0.0		0.80			2.40 0.00					
25	2.10.78	Gardno Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 18.5	7.4		9.4 10.9	5.4			0.001 0.1		0.00			1.60 0.40					
26	18.06.84	Rogówko Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 19.0	7.6	290	3.4 4.4	2.3		26 13	0.000 0.0		0.14			0.80 0.10					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
27	4.10.71	Zajezerze Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 21.0	7.4		6.6 11.8	6.4			0.000 0.0		0.16			4.00 0.40					
28	22.12.69	Runowo PGR, studnia nr 1	Q 53.5	7.6		6.7 4.9	4.0			0.002 0.1		0.04			2.00 0.20					
29	18.02.64	Runowo Stacja PKP, studnia nr 4	Q 37.0	7.6		5.0 5.1	6.0			0.005					0.50					
30	20.01.66	Węgorzyno Gorzelnia, studnia nr 1	Q 45.0	7.5		7.3 6.4	4.2			0.005 0.0		0.90			4.00 0.15					
32	4.10.67	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 6A	Q 20.3	7.2		4.6 10.6	2.8			0.080 50.0		0.00			0.70 0.50					
33	16.04.81	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 7	Q 95.0			7.2 6.1	6.3			0.000 0.1		0.20			0.60					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość do stropu piętra wodonośnego [m]	pH [-]	Sucha pozostałość [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna Twardość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> Cl	N-NO <sub>2</sub> N-NO <sub>3</sub>	F HPO <sub>4</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
34	24.05.88	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 8	Q 37.0	7.4		5.0 7.2	3.2		18	0.000 0.0		0.04			0.60 0.10					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
36	10.02.83	Przytoń Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 39.0	7.5	328	5.6 6.2	1.8		20 21	0.000 0.0		0.30	100.0 14.0		2.30 0.20					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
37	20.12.82	Przytoń Wodociąg wiejski, studnia nr 1A	Q 124.0		336	6.1 6.1	2.1		10 13	0.000 0.0		0.40	92.0 18.0		2.60 0.15					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
38	30.10.73	Brzeźniak Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 65.4	7.2		4.9 5.8	4.3		27	0.100 0.0		0.08			2.40 0.20					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
39	22.03.76	Winniki Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 86.5	7.2		5.7 8.9	4.3		15	0.000 0.1		0.16			3.00 0.10					wykonano analizę dla MhP 1999 r. – Tabela 3a
40	25.04.78	Podlipce Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 77.0	7.2		6.5 6.5	6.5		29	0.001 0.1		0.20			2.00 0.20					
41	4.03.75	Stare Węgorzynko PGR, studnia nr 2	Q 32.8	7.0		8.0 12.2	2.5		90	0.000 0.0		0.04			5.00 0.40					
42	8.02.78	Granica Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 50.0	7.2		5.1 5.0	5.9		19	0.003 0.0		0.20			0.50 0.30					
44	25.02.71	Ginawa Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 34.0	8.0		5.7									0.10 0.05					
45	20.07.71	Brzeźnica PGR, studnia nr 1	Q 23.4	7.4		5.8 4.1	3.4		17	0.000 0.0		26.00?			2.00 0.20					

Tabela C<sub>5</sub>. 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 do stropu piętra wodonośnego [m]	pH [-]	Sucha pozostałość [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna Twardość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> Cl	N-NO <sub>2</sub> N-NO <sub>3</sub>	F HPO <sub>4</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi *	
																				[mg/dm <sup>3</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
102	15.06.66	Strzemie Wodociąg wiejski, studnia nr 1	J <sub>1</sub> 67.0	7.3		3.2 3.9	1.4			0.000 0.0		0.04			0.50 0.15					
103	22.11.66	Meszne Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 25.0	7.4		2.5 4.1														
104	3.08.63	Zachelmie PGR	Q 18.1	7.5		5.0 10.7	5.7			0.001 25.0		0.06			0.10 0.00					
105	12.12.74	Dalno PGR, studnia nr 2	Q 28.0	7.0	200	7.2 9.4	1.5		32 99	0.000 0.3		0.02			0.00 0.20					
106	21.10.87	Łobez Pracownice Ogródki Działkowe, studnia nr 2	Q 23.0	7.6		3.6 6.4				0.000 0.0		0.28			0.20 0.00					
108	8.12.87	Łobez Zakłady Przemysłu Ziemniaczanego, studnia nr 1a	Q 6.4	7.5	279	4.3 4.3	2.5		11 6	0.005 0.3		0.30			0.80 0.10					
109	22.09.67	Łobez Zakłady Przemysłu Ziemniaczanego, studnia nr 2	Q 11.6	7.4		4.8 4.6	6.6			0.001 0.0		0.34			2.80 0.10					
110	13.12.68	Łobez Stacja CPN	Q 22.5	7.4		5.1 6.5	3.2			0.001		1.00			1.50					
111	XII.64	Łobez Młyn	Q 2.5	7.2		4.3 6.6	2.3			0.001 2.0		0.02			0.00 0.10					
113	XI.62	Łobez Osiedle mieszkaniowe	Q 2.5			7.9									2.30					
114	22.05.64	Łobez Studnia publiczna nr 3	Q 4.6	7.1		5.2 15.4	3.3			0.160 20.0		0.18			0.20 0.40					
117	29.06.76	Łobez OSM, studnia nr 3	Q 13.0	7.8		5.1 6.9	2.2			0.002 1.0		0.08			1.50					
119	14.08.65	Łobez OSM, studnia nr 2	Q 14.0	7.4		4.8 4.7	7.5			0.003 0.0		0.20			1.20 0.10					
120	20.05.93	Łobez Wodociąg miejski, studnia nr 5	Q-J <sub>1</sub> 161.5	7.6	272	4.5 3.8	3.4		2 9	0.000 1.3		0.28			0.80 0.15	0.028	0.004 0.027		0.04	Ni = 0.018, Cd = 0.002

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość do stropu piętra wodonośnego [m]	pH [-]	Sucha pozostałość [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna Twardość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> Cl	N-NO <sub>2</sub> N-NO <sub>3</sub>	F HPO <sub>4</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi *
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
121	4.11.60	Łobez Wodociąg miejski, studnia nr 1	J <sub>1</sub> 139.6	8.0		$\frac{4.8}{5.0}$	6.0		$\frac{0.030}{20}$ 0.1			0.10			$\frac{1.50}{}$					
122	21.12.73	Łobez Zakłady Lniarskie	Q 33.0	7.4		$\frac{2.9}{5.5}$	0.3		$\frac{0.000}{18}$ 0.0						$\frac{0.30}{0.10}$					
123	22.04.77	Suliszewice Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 105.0	7.2		$\frac{5.1}{3.7}$	3.0		$\frac{0.000}{11}$ 0.0			0.28			$\frac{1.20}{}$					
124	7.04.78	Wysiedle Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 7.0	7.4		$\frac{4.0}{3.9}$	4.3		$\frac{0.003}{20}$ 0.0			0.08			$\frac{0.00}{0.10}$					
125	15.06.70	Unimie Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 6.5	8.0		$\frac{5.5}{3.6}$	2.4		$\frac{0.000}{115}$ 0.0			0.20			$\frac{0.50}{0.05}$					
126	20.10.75	Bonin PGR	Q 13.0	7.4		$\frac{4.0}{4.0}$	3.2		$\frac{0.007}{15}$ 0.3			0.08			$\frac{1.20}{0.15}$					
128	1.04.80	Zagórzycze PGR+wieś, studnia nr 3	Q 5.8	7.2		$\frac{4.3}{4.4}$	5.1		$\frac{0.007}{28}$ 1.0			0.28			$\frac{1.20}{}$					
129	26.04.71	Kraśnik Łobeski PGR, studnia nr 2	Q 14.0	7.2		$\frac{7.7}{12.7}$	3.3		$\frac{0.007}{71}$ 1.0			0.04			$\frac{0.30}{0.00}$					
130	25.09.68	Kraśnik Łobeski PGR, studnia nr 1	Q 13.5	7.2		$\frac{6.0}{10.7}$	4.7		$\frac{0.001}{7}$ 70.0			0.01			$\frac{2.00}{0.00}$					
131	15.04.65	Kąkolewice Szkoła podstawowa	Q 29.5	7.4		$\frac{3.2}{3.3}$			$\frac{0.000}{10}$ 0.0			0.08			$\frac{0.40}{0.10}$					H <sub>2</sub> S = 1.7
132	30.05.78	Kąkolewice Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 16.0	7.4		$\frac{7.8}{8.7}$	3.4		$\frac{0.000}{74}$ 0.0			0.08			$\frac{2.40}{}$					
133	17.07.70	Lesiecin PGR, studnia nr 2	Q 119.0	7.7		$\frac{6.7}{5.5}$	4.8		$\frac{0.000}{44}$ 0.0			0.90			$\frac{2.80}{0.10}$					
134	7.09.70	Gardno Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 25.0	7.8		$\frac{4.0}{5.9}$	3.0		$\frac{0.001}{26}$ 0.0			0.02			$\frac{0.50}{0.45}$					
135	24.02.69	Rogówko Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 5.3	7.4		$\frac{4.3}{11.0}$	1.5		$\frac{0.000}{15}$ 10.0			0.40			$\frac{0.10}{0.00}$					
136	19.10.95	Zajezerze Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 22.0	7.3	511	$\frac{0.000}{13.5}$	2.3	366	$\frac{98}{40}$	$\frac{0.001}{0.7}$	$\frac{0.08}{0.02}$	0.55	$\frac{141.4}{12.9}$	$\frac{19.5}{2.1}$	$\frac{0.85}{0.55}$	$\frac{0.019}{0.000}$	$\frac{0.001}{0.000}$			

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość do stropu piętra wodonośnego [m]	pH [-]	Sucha pozostałość [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna Twardość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> Cl	N-NO <sub>2</sub> N-NO <sub>3</sub>	F HPO <sub>4</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi *
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
138	16.12.75	Runowo PGR, studnia nr 2	Q 53.2	7.4		6.0 5.1	8.6		39	0.000 0.3		0.50			3.00 0.00					
143	17.04.58	Polchowo PGR, studnia nr 1	Q 10.0	7.3		5.4									5.00					
144	17.12.68	Polchowo PGR, studnia nr 2	Q 13.5	7.6	320	5.1 4.8	3.1		16 13	0.000 0.0		0.40			0.90 0.15					
146	23.03.67	Węgorzyno Gorzelnia, studnia nr 2	Q 37.5	7.4		6.4 6.7	3.3		8	0.002 0.0		0.50			2.80 0.15					
147	18.08.76	Węgorzyno OSM, studnia nr 2	Q 51.0	7.6	300	7.2 8.0	5.2		2 47	0.001 0.0		0.50			3.00 0.30					
148	21.01.66	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 6	Q 13.5	7.3		5.2 5.9	3.6		8	0.003 0.0		0.40			1.40 0.15					
150	10.01.80	Węgorzyno Wodociąg miejski, studnia nr 6B	Q 4.0	7.2		5.6 5.6	4.8		17	0.000 0.0		0.04			1.00					
152	1.04.76	Gościszewo PGR, studnia nr 2	Q 66.0	7.2	232	4.1 4.2	1.9		20 11	0.000 0.0		0.12			2.80 0.12					
154	4.07.66	Przytoń Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 38.0	7.2		5.3 7.6	4.3		29	0.003 0.1		0.40			1.70 0.20					
155	12.08.66	Brzeźniak Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 65.3	7.4		4.4 6.4	2.8		23	0.500 0.0		0.04			0.80 0.95					
157	29.09.66	Winniki Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 16.5			4.8									0.05 0.00					
158	21.11.69	Winniki Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 86.0	7.2		4.4 13.2	0.2		14	0.040 0.0		4.60			2.40 0.00					
159	29.11.67	Podlipce Wodociąg wiejski, studnia nr 1	Q 49.0	7.4		4.4 4.9	3.6		27	0.001 0.0		0.26			2.50 0.15					
160	31.07.69	Stare Węgorzynko PGR	Q 45.0	7.4		5.5 6.0	2.2		11	0.001 0.0		0.30			1.20 0.15					
161	22.07.69	Stare Węgorzynko PGR, studnia nr 1	Q 33.0	7.0		8.1 10.6	3.2		107	0.000 0.1		0.80			4.00 0.50					
162	23.10.72	Granica Osada pracowników leśnych	Q 57.0	7.6		5.9 7.4	4.4		24	0.001 0.0		0.60			7.00 0.30					

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość do stropu piętra wodonośnego [m]	pH [-]	Sucha pozostałość [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna Twardość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> Cl	N-NO <sub>2</sub> N-NO <sub>3</sub>	F HPO <sub>4</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi *
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
163	7.09.87	Granica Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 53.0	7.6	346	$\frac{4.5}{5.5}$	3.6		$\frac{16}{11}$	$\frac{0.002}{0.1}$		1.10			$\frac{2.20}{0.20}$					
164	8.08.78	Węgorzyno Osada pracowników leśnych	Q 32.0	7.4		$\frac{5.5}{17.0}$	3.6		18	$\frac{0.000}{0.0}$		0.04			$\frac{0.05}{0.25}$					
165	29.06.79	Wiewiecko Drogomistrzówka	Q 39.0	7.2		$\frac{4.2}{5.8}$	3.0		14	$\frac{0.007}{0.2}$		0.02			$\frac{2.00}{0.25}$					
166	4.07.66	Wiewiecko Szkoła podstawowa	Q 23.0	7.4		$\frac{4.0}{5.4}$	2.0		21	$\frac{0.001}{0.7}$		0.00			$\frac{0.00}{0.05}$					
167	5.09.77	Wiewiecko Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 19.5	7.4		$\frac{4.8}{9.0}$	2.9		28	$\frac{0.000}{0.0}$	0.30	0.00			$\frac{0.00}{0.00}$					
168	13.10.70	Pilchówko PGR w Wiewiecku	Q 19.6	7.2		$\frac{5.9}{8.6}$	4.4		53	$\frac{0.005}{0.1}$		0.02			$\frac{1.20}{0.10}$					
169	13.05.71	Ginawa Wodociąg wiejski, studnia nr 2	Q 36.0	7.6		$\frac{4.0}{6.8}$	3.0		22	$\frac{0.000}{30.0}$		0.02			$\frac{0.70}{0.10}$					
170	2.10.78	Ginawa Osada pracowników leśnych	Q 13.5	7.4		$\frac{6.7}{5.4}$	4.5		38	$\frac{0.030}{10.0}$		0.14			$\frac{1.20}{0.20}$					
171	8.11.72	Łobzów Osada pracowników leśnych	Q 36.5	7.6		$\frac{5.6}{6.1}$	2.3		12	$\frac{0.000}{0.1}$		0.00			$\frac{2.00}{0.10}$					
172	14.03.78	Brzeźnica PGR, studnia nr 2	Q 26.0	7.6		$\frac{6.0}{6.8}$	4.6		20	$\frac{0.001}{0.0}$		0.14			$\frac{0.00}{0.10}$					

\* – wartości oznaczeń podano w mg/dm<sup>3</sup>