Wody podziemne

Wody podziemne w województwie śląskim są równie zróżnicowane, jak wody powierzchniowe. Cechują się one różnorodnością rozmiarów, zasobów i genezy, a ich rozmieszczenie w regionie jest nierównomierne.

Na terenie województwa znajduje się (przynajmniej częściowo) 17 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych oraz 7 Lokalnych Zbiorników Wód Podziemnych. Są to struktury geologiczne zasobne w wodę, które stanowią lub mogą stanowić w przyszłości strategiczne zasoby wód podziemnych do wykorzystania dla zaopatrzenia ludności i podstawowych gałęzi gospodarki wymagających wody wysokiej jakości. Wyznaczane są przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, który dokonuje ich klasyfikacji pod względem wydajności ujęć, jakości wody i pojemności. Zbiorniki o najlepszych parametrach są klasyfikowane jako główne zbiorniki wód podziemnych (GWZP), a pozostałe – jako lokalne zbiorniki wód podziemnych (LZWP). Położone na terenie województwa śląskiego GZWP związane są przede wszystkim z mezozoicznymi warstwami skalnymi monokliny śląsko-krakowskiej; koncentrują się w północnej i środkowej części województwa. LZWP, powiązane głównie z kenozoicznymi skałami fliszu karpackiego, dominują natomiast w Beskidach.

Tab. Udokumentowane zbiorniki wód podziemnych w województwie śląskim

Nazwa	**Numer**	**Ranga zbiornika**	**Powierzchnia [km^2]**	**Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m^3/d]**
Zbiornik Częstochowa (W)*	325	główny	778,9	83 000
Zbiornik Częstochowa (E)*	326	główny	3172,2	667 000
Zbiornik Lubliniec-Myszków*	327	główny	2111,4	222 176
Dolina Kopalna rzeki Mała Panew*	328	główny	133,5	23 812

Zbiornik Bytom	329	główny	103,1	16 020
Zbiornik Gliwice	330	główny	399,9	88 000
Dolina Kopalna rzeki Górna Kłodnica	331	główny	57,9	18 000
Subniecka kędzierzyńsko-głubczycka*	332	główny	461,1	109 890
Zbiornik Opole-Zawadzkie*	333	główny	776,4	106 400
Zbiornik Krapkowice-Strzelce Opolskie*	335	główny	2160,3	36 364
Rybnik	345	lokalny	76,8	26 500
Pszczyna	346	główny	69,2	17 000
Dolina rzeki Górna Wisła	347	główny	52,9	13 600
Zbiornik warstw Godula (Beskid Śląski)*	348	lokalny	374,8	90 000
Niecka Miechowska (NW)*	408	główny	3136,0	466 000

Niecka Miechowska (SE)*	409	główny	2891,4	252 228
Zbiornik warstw Magura (Babia Góra)*	445	lokalny	601,0	146 200
Dolina rzeki Soła*	446	lokalny	44,4	38 507
Zbiornik warstw Godula (Beskid Mały)*	447	lokalny	250,4	13 822
Dolina rzeki Biała	448	lokalny	15,6	2850
Zbiornik Chrzanów*	452	główny	273,4	82 469
Zbiornik Biskup Bór*	453	główny	32,0	29 611
Zbiornik Olkusz-Zawiercie*	454	główny	758,6	360 000
Dąbrowa Górnicza	455	lokalny	5,38	7500

Uwaga: dane dotyczące powierzchni i szacunkowych zasobów dyspozycyjnych w przypadku zbiorników wykraczających poza granice województwa odnoszą się do całości zbiornika. Zbiorniki wykraczające poza granice województwa oznaczono gwiazdką (*).

Zbiornik Częstochowa (W) utworzony jest w warstwach piasków i piaskowców wieku środkowojurajskiego. Ma charakter porowy, miejscami porowo-szczelinowy. Zwierciadło wody jest napięte, jedynie w wychodniach warstw wodonośnych jest swobodne lub quasi-swobodne. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 20-50 m, a jego głębokość wynosi od kilkunastu do 200 m pod poziomem gruntu. Jakość wód zbiornika jest

zróżnicowana, ale niemal na całym jego obszarze występuje podwyższone stężenie żelaza i manganu. Jest stosunkowo dobrze izolowany, dzięki czemu jego podatność na antropopresję jest umiarkowana. Jego wody mają znaczenie głównie dla lokalnej gospodarki rolnej, przez co wykorzystanie jego zasobów jest niewielkie.

Zbiornik Częstochowa (E) związany jest ze skałami wapiennymi i piaskowcami wapiennymi z górnej jury. Ma charakter szczelinowo-krasowy, o zwierciadle swobodnym, tylko miejscami napiętym. Jego miąższość wynosi nawet 400 m. Cechuje się wodami dobrej i umiarkowanej jakości. Jest bardzo podatny na antropopresję. Z uwagi na jego znaczącą powierzchnię, zasoby i ich jakość, stanowi podstawę zaopatrzenia w wodę okolic Częstochowy.

Zbiornik Lubliniec-Myszków powstał w wapieniach i dolomitach środkowego triasu. Ma charakter szczelinowo-krasowy. Wyróżnia go występowanie znacznego ciśnienia piezometrycznego w miejscach, gdzie zbiornik izolowany jest od powierzchni. Jakość jego wód jest zróżnicowana – występują w nim zarówno wody złej, jak i bardzo dobrej jakości. Jest bardzo mało podatny na antropopresję, a jego wody są stosunkowo intensywnie wykorzystywane.

Dolina Kopalna rzeki Mała Panew to zbiornik wykształcony w piaszczysto-żwirowych, czwartorzędowych osadach wodnolodowcowych. Jego miąższość wynosi od 30 do prawie 100 m. Choć znajduje się w większości pod obszarami leśnymi (>80% powierzchni zbiornika), to z uwagi na jego płytkie położenie, jest bardzo podatny na antropopresję. Pobierane z niego wody wymagają uzdatnienia i zawierają relatywnie dużo żelaza. Wykorzystanie jego zasobów na potrzeby gospodarki jest niewielkie.

Zbiornik Bytom powstał w warstwach retu oraz wapienia muszlowego (trias). Jego miąższość sięga 200 m, cechuje się wodami o umiarkowanej jakości. Położony na północnym obrzeżeniu konurbacji górnośląskiej jest poddany znaczącej antropopresji. Duże zagrożenie dla jego wód stanowią składowiska odpadów przemysłowych, w tym pokopalnianych. Dodatkowo jest on bardzo intensywnie drenowany na potrzeby komunalne – jego zasoby dyspozycyjne są wykorzystywane w ok. 90%.

Zbiornik Gliwice pod względem budowy stanowi przedłużenie zbiornika Bytom – tak jak on powstał w skałach retu i wapienia muszlowego, ma również podobną strukturę szczelinowo-krasową. Miąższość zbiornika wynosi od 10 do 200 m. Jego wody mają zróżnicowaną jakość: wysoką w części północnej, wschodniej i południowej, średnią w części zachodniej, a niską wzdłuż rzeki Kłodnicy. Podatny na zanieczyszczenia i poddawany wysokiej presji ze strony gospodarki zbiornik stanowi ważne źródło wody dla miast Górnego Śląska – jego zasoby dyspozycyjne są wykorzystywane w ok. 75%.

Zbiorniki Bytom i Gliwice stanowią z punktu widzenia hydrogeologii jedną całość. Przyczyną ich wydzielenia jest sztuczne odwadnianie na potrzeby eksploatacji węgla kamiennego. W naturalnych warunkach odpływ wód podziemnych (w obrębie obu zbiorników) następowałby w kierunku zachodnim, zgodnie z obniżaniem się osi zbiorników i nachyleniem powierzchni terenu. Wywołana depresja zmieniła jednak kierunek spływu wód podziemnych – wody w zbiorniku Gliwice płyną w kierunku zachodnim, natomiast w zbiorniku Bytom w kierunku wschodnim.

Dolina Kopalna rzeki Górna Kłodnica jest zbiornikiem położonym w środkowej części województwa i Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Powstał on w piaskach różnoziarnistych i żwirach genezy rzecznej i rzeczno-lodowcowej; utwory te są wieku czwartorzędowego. Miąższość warstwy wodonośnej sięga 70 m, a zwierciadło wody podziemnej ma charakter subartezyjski. Jakość wód zbiornika jest niska, wykazując antropogeniczne zmiany składu fizyczno-chemicznego; przekroczone są normy stężeń żelaza, jonu amonowego i niklu. Pomimo to zbiornik jest – z uwagi na swoje położenie – ważnym źródłem wody dla ludności Metropolii. Poza oknami geologicznymi zbiornik jest bardzo dobrze izolowany i mało podatny na antropopresję. W rejonie Gliwic długotrwała eksploatacja przekroczyła możliwości naturalnego odnawiania zasobów wód podziemnych, czego skutkiem jest zubożenie zasobów zbiornika oraz trwałe przekształcenie warunków hydrogeologicznych.

Subniecka kędzierzyńsko-głubczycka położona jest w zachodniej części województwa śląskiego (większość zbiornika znajduje się w województwie opolskim). Powstał w wodonośnych utworach czwartorzędu i neogenu, częściowo również w skałach starszych (kredy, triasu i karbonu). Zbiornik zasilany jest z dwóch źródeł – przez infiltrację opadów atmosferycznych oraz przez dopływ lateralny z poziomów starszych. Jest on dobrze izolowany i umiarkowanie podatny na antropopresję. Wody subniecki są wysokiej i średniej jakości, stanowią podstawę zaopatrzenia miejscowości położonych nad Odrą od Raciborza do Krapkowic (woj. opolskie).

Zbiornik Opole-Zawadzkie znajduje się w zachodniej części województwa śląskiego. Ten położony w większości w województwie opolskim zbiornik powstał w warstwach wapienia muszlowego (środkowy trias) o charakterze szczelinowo-krasowym. W zależności od rodzaju skał nadległych zwierciadło wód podziemnych jest w nim napięte (pod utworami słabo przepuszczalnymi) lub swobodne. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi maksymalnie około 180 m. Wody zbiornika są bardzo dobrej jakości, choć w niektórych miejscach stwierdzono obecność zanieczyszczeń (azotanów). Odporność zbiornika na antropopresję jest zróżnicowana – od bardzo wysokiej po bardzo niską.

Zbiornik Krapkowice-Strzelce Opolskie położony jest na zachodnich krańcach województwa śląskiego. Podobnie jak w przypadku Zbiornika Opole-Zawadzkie, w większości znajduje się w woj. opolskim, dzieląc z nim wspólną powierzchnię (Zbiornik Krapkowice-Strzelce Opolskie znajduje się głębiej pod powierzchnią ziemi). Utworzony został w skałach pstrego piaskowca (dolny trias) i ma strukturę porowo-szczelinową; miąższość warstwy wodonośnej wynosi 80-130 m. Wody zbiornika są dobrej i umiarkowanej jakości, miejscami zanieczyszczone przez człowieka. W części znajdującej się w województwie śląskim jest bardzo podatny na antropopresję. Eksploatacja jego zasobów jest umiarkowanie intensywna.

Zbiornik Rybnik to lokalny zbiornik wód podziemnych położony w obrębie miasta Rybnik i na południowy wschód od niego. Wykształcił się on w osadach piaszczysto-żwirowych o genezie rzecznej i rzeczno-wodnolodowcowej wieku czwartorzędowego. Zwierciadło wód podziemnych jest napięte. Wody zbiornika są słabej i bardzo słabej jakości, co ma związek z bardzo słabą izolacją zbiornika oraz wieloletnią presją ze strony gospodarki. Zbiornik jest aktywnie odwadniany na potrzeby eksploatacji złóż węgla kamiennego i zdegradowany na większości zajmowanego przez siebie obszaru.

Zbiornik Pszczyna jest głównym zbiornikiem wód podziemnych położonym na północ i wschód od miasta o tej samej nazwie. Powstał w płytko zalegających żwirowo-piaszczystych utworach czwartorzędu. Zwierciadło wód podziemnych jest napięte. Jakość wód zbiornika jest niska; mimo to, jest on w ograniczonym zakresie wykorzystywany do zaopatrywania lokalnej ludności. Jest on umiarkowanie podatny na antropopresję.

Dolina rzeki Górna Wisła jest zbiornikiem wykształconym w cienkich (miąższość od 2 do ponad 8 m) piaszczystych osadach wodonośnych doliny Wisły wieku czwartorzędowego. Zwierciadło wód podziemnych ma w nim charakter swobodno-napięty. Pomimo bardzo dużej podatności na antropopresję jego wody są względnie dobrej jakości, przez co są chętnie wykorzystywane do zaopatrywania ludności – zasoby dyspozycyjne są wykorzystywane w ponad 50%.

Zbiornik warstw Godula (Beskid Śląski) wykształcony został we fliszowych utworach wieku kredowego – piaskowcach i zlepieńcach. Ma charakter porowo-szczelinowy, a zwierciadło wód podziemnych jest swobodno-napięte. Jakość jego wód jest dobra, choć jest bardzo podatny na antropopresję. Pobór wód z niego jest minimalny i prowadzony niemal wyłącznie przez odbiorców indywidualnych, którzy zamieszkują na jego (słabo zaludnionym) terenie.

Niecka Miechowska (NW) jest dużym powierzchniowo zbiornikiem znajdującym się na terenie czterech województw (łódzkiego, śląskiego, świętokrzyskiego i małopolskiego). W woj. śląskim zajmuje jego północno-wschodnie obrzeżenie. Powstał w marglach, wapieniach i piaskowcach pochodzących z górnej kredy; warstwa wodonośna ma najczęściej miąższość 40-90 m. Jakość jego wód jest dobra, choć może wymagać prostego uzdatnienia. Jego podatność na antropopresję jest zróżnicowana (od bardzo dużej po małą). Zasoby zbiornika nie

są zbyt intensywnie wykorzystywane (pobór wód na poziomie 30% zasobów dyspozycyjnych), stąd jest on zaliczany do tzw. zbiorników perspektywicznych – o dużych zasobach dobrej jakości wód.

Niecka Miechowska (SE) jest zbiornikiem położonym niemal w całości na terenie województw świętokrzyskiego i małopolskiego – w województwie śląskim obejmuje jedynie niewielkie fragmenty jego północno-wschodnich krańców. Ma dwa poziomy wodonośne – jeden w piaszczysto-piaskowcowo-zlepieńcowatych utworach z piętra cenomanu (kreda górna), a drugi w marglach, opokach, wapieniach i gezach pięter kampanu i mastrychtu (kreda górna). Wody zbiornika są umiarkowanej jakości, a sam zbiornik jest podatny na antropopresję; główne zagrożenie dla jakości wód stanowi niski poziom skanalizowania wsi na jego terenie. Z uwagi na duże zasoby dyspozycyjne jest podstawą zaopatrzenia w wodę dla ludności zamieszkującej jego obszar.

Zbiornik warstw Magura (Babia Góra) to lokalny zbiornik wód podziemnych położony w południowej części województwa. Powstał on w piaskowcach kilku typów oraz w zlepieńcach; stanowią one główny poziom wodonośny zbiornika (dodatkowy wyznaczono w dolinach rzecznych na jego obszarze). Jakość wód jest bardzo dobra, lecz zbiornik jest bardzo podatny na antropopresję. Nie jest zbyt intensywnie wykorzystywany (pobór wód na poziomie ok. 17% zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych), ale jego przydatność jako głównego źródła wody dla lokalnej ludności jest ograniczona z uwagi na niekorzystne parametry hydrologiczne jego głównego piętra wodonośnego.

Zbiornik Dolina rzeki Soła wyznaczony został w dolinie rzeki o tej samej nazwie. Podzielony jest na dwie części – jedna na północ od pasma Beskidu Małego, a druga na południe od niego. Zbiornik posiada dwa poziomy wodonośne – jeden w czwartorzędowych osadach aluwialnych oraz drugi w warstwach godulskich fliszu karpackiego. Miąższość pierwszego poziomu wynosi od kilku do 20 m. Zbiornik jest bardzo podatny na antropopresję, lecz jakość jego wód jest dobra. Jest on wykorzystywany w ograniczonym zakresie – pobór wynosi zaledwie ok. 4% zasobów dyspozycyjnych.

Zbiornik warstw Godula (Beskid Mały) znajduje się na terenie województw śląskiego i małopolskiego w obrębie pasma Beskidu Małego. Powstał w piaskowcach godulskich wieku kredowego i ma charakter porowo-szczelinowy. Cechuje się nieciągłością i niską wodonośnością, choć jakość jego wód jest dobra lub bardzo dobra. Jest bardzo podatny na antropopresję, a wykorzystanie jego zasobów jest ograniczone – pobór wynosi ok. 30% zasobów dyspozycyjnych.

Zbiornik Dolina rzeki Biała jest dolinnym zbiornikiem wykształconym w czwartorzędowych osadach fluwialnych, połączonych hydraulicznie z sąsiadującymi skałami fliszu karpackiego. Warstwa wodonośna zbudowana jest ze żwirów i piasków, miejscami z domieszkami gliny. Wody zbiornika mają zróżnicowaną jakość (od bardzo dobrej do złej). Z uwagi na brak izolacji poziomu wodonośnego słabo przepuszczalnymi warstwami skalnymi zbiornik jest bardzo podatny na antropopresję. Poważnym zagrożeniem dla wód zbiornika jest niski poziom skanalizowania obszaru, co sprzyja dyspersji zanieczyszczeń. W związku z tym możliwości intensywniejszego wykorzystania jego zasobów są ograniczone – choć dotychczas zasoby dyspozycyjne są eksploatowane w zaledwie 5%.

Zbiornik Chrzanów jest zbiornikiem położonym w województwach śląskim i małopolskim. Powstał w szczelinowo-krasowych utworach węglanowych wieku triasowego; główny poziom wodonośny znajduje się w warstwie wapienia muszlowego o miąższości do 100 m. Oprócz niego występują poziomy wodonośne w warstwach retu oraz pstrego piaskowca, lecz mają one mniejsze znaczenie. Pierwotnie w poziomie wapienia muszlowego występowało napięte zwierciadło wód podziemnych oraz warunki subartezyjskie (a nawet artezyjskie), lecz w wyniku odwodnień na potrzeby wydobycia rud cynku i ołowiu zostało ono zmienione na swobodne. Jakość wód zbiornika jest umiarkowana, a jego odporność na antropopresję – mała do dużej. Zbiornik jest bardzo intensywnie wykorzystywany – pobór wód wynosi prawie 90% zasobów dyspozycyjnych.

Zbiornik Biskupi Bór położony jest na terenie województw śląskiego i małopolskiego (w większości na obszarze tego drugiego). Powstał w piaszczystych utworach czwartorzędu, wypełniających głęboką dolinę

kopalną Białej Przemszy. Na obszarze zbiornika występuje ścisły związek hydrauliczny między zasobami wód podziemnych i wód powierzchniowych, dlatego zasoby traktowane są jako wspólne. Zasoby te eksploatowane są przez ujęcia powierzchniowe, zlokalizowane na rowach odwodnieniowych (łatwy dostęp do zasobów), a eksploatacja podziemna zasobów wodnych stanowi jedynie wariant awaryjny. Z uwagi na łatwość eksploatacji i zadowalającą jakość wody zbiornika są bardzo intensywnie wykorzystywane (zasoby dyspozycyjne wykorzystywane są niemal w 100%). Zbiornik jest bardzo podatny na antropopresję.

Zbiornik Olkusz-Zawiercie położony jest we wschodniej części województwa śląskiego (oraz na terenie woj. małopolskiego). Ma trzy poziomy wodonośne: wapienia muszlowego, retu i pstrego piaskowca. Znaczenie gospodarcze mają jednak tylko dwa pierwsze. Struktura zbiornika została bardzo silnie przekształcona w wyniku długotrwałych odwodnień na potrzeby wydobycia złóż cynku i ołowiu. Jakość wód zbiornika jest zróżnicowana (od bardzo dobrej do bardzo złej) i ma tendencję do pogarszania się, co jest związane ze stopniowym podnoszeniem się zwierciadła wód podziemnych po zaprzestaniu eksploatacji wspomnianych złóż mineralnych. Zbiornik jest słabo izolowany, co dodatkowo ułatwia przedostawanie się do niego zanieczyszczeń.

Zbiornik Dąbrowa Górnicza jest lokalnym zbiornikiem wód podziemnych położonym w obrzeżeniu sztucznego zbiornika Kuźnica Warężyńska. Wykształcił się on w różnoziarnistych piaskach wieku czwartorzędowego, których maksymalna miąższość nie przekracza 20 m. Poziom wodonośny jest odkryty i bardzo podatny na wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia, stąd wody zbiornika są złej i bardzo złej jakości (choć ich jakość, po zaprzestaniu działalności sąsiednich kopalń piasku, stopniowo się poprawia). Z uwagi na to i na niewielkie zasoby zbiornika, obecnie właściwie nie jest on wykorzystywany do zaopatrywania ludności w wodę; w perspektywie możliwe jest wykorzystanie jego wód tylko w sytuacjach awaryjnych i po uprzednim uzdatnieniu.

Zasoby wód podziemnych regionu w skali kraju charakteryzują się wartościami powyżej średniej. Według szacunkowej oceny potencjału zasobności w wody podziemne przestrzeni województwa śląskiego, zasoby dyspozycyjne (tzw. moduł zasobów dyspozycyjnych) głównego użytkowego poziomu wodonośnego wielkości 300-400 $m^3/24h/km^2$ charakteryzuje ok. 15,8% obszaru województwa, zasoby rzędu 200-300 $m^3/24h/km^2$ występują na ok. 31,1% obszaru województwa, 100-200 $m^3/24h/km^2$ – ok. 15% obszaru województwa, <100 $m^3/24h/km^2$ – ok. 19,1%, natomiast bez wód podziemnych o znaczeniu istotnym gospodarczo pozostaje ok. 19% obszaru województwa (głównie w Beskidach i na Pogórzu, na Płaskowyżu Rybnickim, a także w centralnej części Metropolii Górnośląskiej oraz na południe od Częstochowy). Brak zasobów użytkowych wynika w części z zanieczyszczenia wód lub odwadniania górniczego.

Czytaj także:

Wody podziemne w województwie śląskim [w:] Przyroda Górnego Śląska 101/2020 - dostęp online w Śląskiej Bibliotece Cyfrowej

Załączniki

Przyroda Górnego Śląska 101/2020	PDF, 2.33 MB	

Dodana: 14 stycznia 2025 13:35 Zmodyfikowana: 15 stycznia 2025 11:47