

**MONITOROWANIE ZAGROŻEŃ GEODYNAMICZNYCH
I HYDROGEOLOGICZNYCH NA TERENACH GÓRNICZYCH I POGÓRNICZYCH
W GÓRNOŚLĄSKIM ZAGŁĘBIU WĘGLOWYM ORAZ ZAGROŻEŃ RADIACYJNYCH**

Zadanie 4. Monitorowanie i prowadzenie bazy danych o obszarach zalewisk
i podtopień

RAPORT KWARTALNY 4.2

za okres 01.04.2026 – 30.06.2026

Podstawą sporządzenia Raportu jest rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 lipca 2023 r. w sprawie nadania Głównemu Instytutowi Górnictwa statusu państwowego instytutu badawczego (Dz.U. z 2023 r. poz. 1579) oraz umowa nr 5/D/10095/2830/DGH/ME/2026 zawarta 10.02.2026 r. pomiędzy Ministrem Energii oraz Głównym Instytutem Górnictwa - Państwowym Instytutem Badawczym.

Jarosław Zagórowski
Dyrektor GIG-PIB

dr inż. Zbigniew Lubosik
Z-ca Dyrektora
ds. Geoinżynierii i Bezpieczeństwa
Przemysłowego

dr hab. inż. Adam Lurka prof. GIG-PIB
Kierownik Zakładu Geologii, Geofizyki
i Ochrony Powierzchni

dr inż. Katarzyna Niedbalska
Kierownik Zadania

Zespół autorski:

Katarzyna Niedbalska – kierownik zadania

Mirosław Buchta

Sara Janosik

Karol Kura

Tadeusz Małaszuk

Zbigniew Musiał

Michał Stefaniak

Zawartość raportu:

1. Wprowadzenie
2. Ocena stanu zawodnienia powierzchni terenu dla powiatu cieszyńskiego w oparciu o zgromadzone dane
 - 2.1. Ogólna charakterystyka poligonu
 - 2.2. Stan zawodnienia terenu w oparciu o informacje wprowadzone do bazy danych
3. Ocena stanu zawodnienia powierzchni terenu dla powiatu rybnickiego w oparciu o zgromadzone dane
 - 3.1. Ogólna charakterystyka poligonu
 - 3.2. Stan zawodnienia terenu w oparciu o informacje wprowadzone do bazy danych
4. Ocena stanu zawodnienia powierzchni terenu dla powiatu wodzisławskiego
 - 4.1. Ogólna charakterystyka poligonu
 - 4.2. Stan zawodnienia terenu w oparciu o informacje wprowadzone do bazy danych
5. Baza danych – stan aktualny
6. Wyniki badań terenowych dla wybranych zbiorników wodnych
7. Podsumowanie

Załączniki:

- Zał. 1. Mapa lokalizacji zbiorników wodnych dla powiatu cieszyńskiego
- Zał. 2. Mapa rejonów podtopień dla powiatu cieszyńskiego
- Zał. 3. Mapa obszarów potencjalnie bezodpływowych dla powiatu cieszyńskiego
- Zał. 4. Mapa lokalizacji zbiorników wodnych dla powiatu rybnickiego
- Zał. 5. Mapa rejonów podtopień dla powiatu rybnickiego
- Zał. 6. Mapa obszarów potencjalnie bezodpływowych dla powiatu rybnickiego
- Zał. 7. Mapa lokalizacji zbiorników wodnych dla powiatu wodzisławskiego
- Zał. 8. Mapa rejonów podtopień dla powiatu wodzisławskiego
- Zał. 9. Mapa obszarów potencjalnie bezodpływowych dla powiatu wodzisławskiego
- Zał. 10. Mapa zbiorcza na tle Górnośląskiego Zagłębia Węglowego

Baza danych:

Baza danych o stanie zawodnienia powierzchni terenu w granicach powiatów cieszyńskiego, rybnickiego oraz wodzisławskiego (plik w formacie csv)

1. Wprowadzenie

Niniejszy raport kwartalny obejmuje zakres prac wykonanych przez Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w okresie od 1 kwietnia do 30 czerwca 2026 r., w ramach realizacji zadania 1.4. „Monitorowanie i prowadzenie bazy danych o obszarach zalewisk i podtopień” na terenach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Celem realizowanych działań jest prowadzenie zintegrowanego monitoringu zawodnienia powierzchni terenu oraz rozwój i aktualizacja przestrzennej bazy danych obejmującej zbiorniki wodne, rejony podtopień oraz obszary potencjalnie bezodpływowe, stanowiącej istotne narzędzie wsparcia dla planowania ochrony i zarządzania terenami pogórnictwami.

W raportowanym okresie kontynuowano prace zgodnie z zakresem określonym w harmonogramie zadania. Działania skoncentrowane były w trzech nowych jednostkach administracyjnych: powiatach – cieszyńskim, rybnickim oraz wodzisławskim. Dla tych obszarów wykonano ocenę stanu zawodnienia terenu w oparciu o dane geograficzne, hydrograficzne i morfometryczne, zgromadzone w trakcie prac kameralnych. Zaktualizowano bazę zbiorników wodnych, dokonano ich klasyfikacji według genezy powstania oraz powierzchni, a także przeprowadzono identyfikację rejonów podtopień oraz wyznaczono obszary potencjalnie bezodpływowe (OPB) z wykorzystaniem narzędzi GIS oraz numerycznego modelu terenu (NTM).

W II kwartale 2026 r. kontynuowano prace terenowe obejmujące systematyczną inwentaryzację zbiorników wodnych. Zakres prac obejmował m.in. pomiar rzędnej zwierciadła wód powierzchniowych (z wykorzystaniem odbiornika GNSS), dokumentację fotograficzną każdego z obiektów, ocenę warunków hydrologicznych (w tym identyfikację możliwych źródeł zasilania zbiorników i sposobów odpływu wód) oraz wstępną klasyfikację typologiczną i funkcjonalną zbiorników zgodnie z przyjętą metodyką. Kontynuowano wykonywanie pomiarów batymetrycznych oraz parametrów fizykochemicznych wód in-situ w wybranych zbiornikach wodnych. Uzyskane informacje zostały zinwentaryzowane i zintegrowane z bazą danych jako element wspierający ocenę funkcji retencyjnych i rozpoznanie potencjalnych zagrożeń hydrologicznych i hydrogeologicznych na terenach górniczych i pogórnictwami.

Raport zawiera szczegółowe zestawienie wykonanych prac w układzie powiatowym, mapy tematyczne ilustrujące rozmieszczenie zbiorników wodnych, podtopień i OPB, a także aktualny stan geobazy. Przedstawione w nim wyniki stanowią kolejny etap systematycznego monitoringu i dokumentowania stanu zawodnienia terenów górniczych i pogórnictwami w granicach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

2. Ocena stanu zawodnienia powierzchni terenu dla powiatu cieszyńskiego w oparciu o zgromadzone dane

2.1. Ogólna charakterystyka poligonu

Obszar analizy stanowi północno-zachodnia część powiatu cieszyńskiego – gminy wiejskie Hażlach i Zebrzydowice. W ich obrębie prowadzona jest lub była w przeszłości podziemna

działalność górnicza. Położone są one w południowo-zachodniej, granicznej części województwa śląskiego oraz Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Gminy te graniczą również bezpośrednio z Republiką Czeską. Geograficznie teren należy do makroregionów: Kotlina Oświęcimska, Pogórze Zachodniobeskidzkie oraz Wyżyna Śląska i do mezoregionów: Kotlina Olzy, Płaskowyż Rybnicki, Pogórze Śląskie, a także Wysoczyzna Kończycka (Richling i in. 2021). Teren obniża się ku północy, a jego rzeźba jest urozmaicona, bogata w różnego rodzaju formy morfologiczne. Sumaryczna powierzchnia gminy Hażlach i Zebrzydowice wynosi 90,44 km² (Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Zebrzydowice, <https://samorząd.gov.pl/web/gmina-hazlach>). W strukturze przestrzennej dominuje typowo wiejska infrastruktura, współistniejąca z małymi zakładami przemysłowymi, które często oddzielone są polami uprawnymi, lasami, nieużytkami oraz jeziorami (arkusze map wraz z objaśnieniami, PIG).

Analizowane gminy górnicze powiatu cieszyńskiego znajdują się w obrębie GZW. Zlokalizowane są na granicy Karpat zewnętrznych i zapadliska przedkarpackiego. W profilu geologicznym tego obszaru występują osady: karbonu, jury, kredy, neogenu oraz czwartorzędu. Utwory karbońskie należące strukturalnie do zapadliska, to głównie mułowce, iłowce, piaskowce, łupki i węgiel kamienny. Charakteryzują je liczne zaburzenia tektoniczne, najczęściej w postaci uskoków o kierunkach W-E. Zalegające powyżej osady jury reprezentowane są przez wapienie, a kredy przez łupki, margle i wapienie. Wspomniane kompleksy mezozoiczne zostały znacznie zdeformowane podczas ruchów alpejskich, tworząc płaszczowinę podśląską – część Karpat zewnętrznych. Utwory neogenu, wypełniające zapadlisko przedkarpackie, wykształcone zostały w postaci: iłów, iłowców, piaskowców, mułowców oraz zlepieńców. Ich miąższość wzrasta w kierunku południowym, miejscami osiągając ponad 1000 m. Pokrywę czwartorzędową tworzą głównie gliny zwiaterelinowe, lessy oraz aluwialne żwiry, piaski i otoczaki. Osady te posiadają zróżnicowane miąższości wahające się w przedziale od kilku do kilkudziesięciu metrów, osiągając największe wartości w dolinach rzek (arkusze map wraz z objaśnieniami, PIG).

Wody podziemne związane są z utworami karbońskimi, neogeńskimi i czwartorzędowymi. Poziomy karbońskie występują głównie w zwiaterzłych piaskowcach (<https://kwkmorcinek.info/charakterystyka-geologiczna-zloza/>). Zbiorniki neogeńskie nie posiadają dużej wydajności oraz zasięgu, ponadto ze względu na zbyt wysoką mineralizację wód, nie zostały zakwalifikowane jako użytkowe poziomy wodonośne. Status ten otrzymały jedynie poziomy czwartorzędowe. Zasilane są drogą infiltracji wód powierzchniowych oraz opadów. Potencjalne wydajności studni wierconej tych jednostek wynoszą od poniżej 10 do ponad 70 m³/h.

Gminy Hażlach i Zebrzydowice znajdują się głównie w zasięgu dorzecza Odry, jednak ich niewielki fragment należy również do dorzecza Wisły. Największą i najważniejszą z hydrograficznego punktu widzenia rzeką regionu jest Olza, stanowiąca główną oś drenażu powierzchniowego okolicznych terenów. Rzeka ta wyznacza również na pewnym odcinku zachodnią granicę omawianych gmin. W granicach omawianych obszarów przebiega koryto

rzeki Pietrkówki, stanowiącej dopływ Olzy. Strukturę przestrzenną cieków wodnych regionu dopełnia sieć rowów melioracyjnych, której zagęszczenie występuje szczególnie w północnej części analizowanego terenu. W dolinach rzecznych obecne są także kompleksy sztucznie utworzonych stawów. Znaczna ich liczba oraz powierzchnia każdego z obiektów determinuje zróżnicowane kierunki ich gospodarczego zastosowania (https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/index.html).

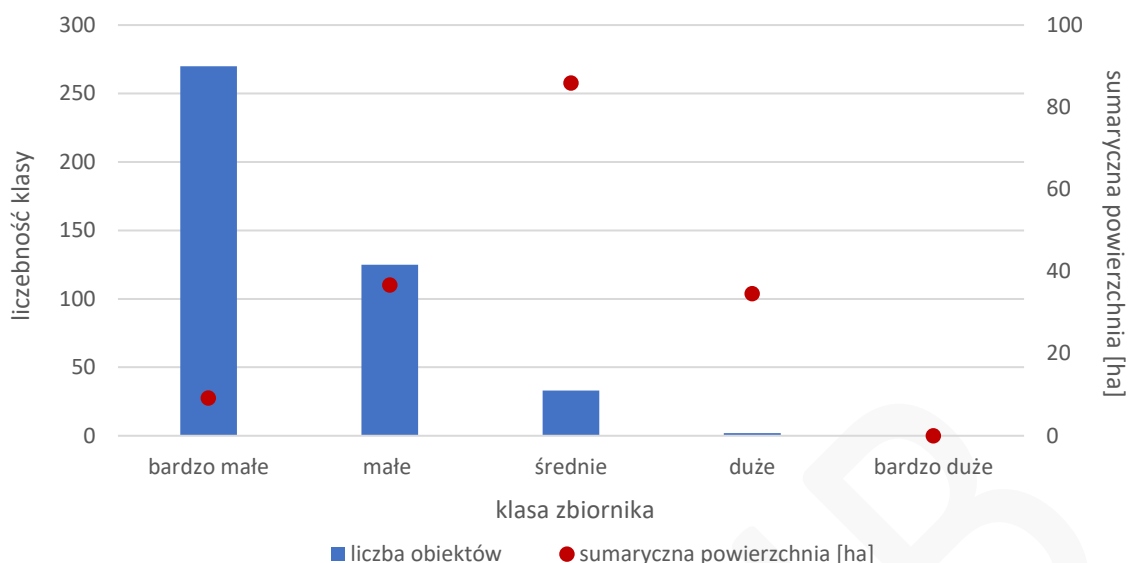
Jedyną czynną podziemną kopalnią węgla kamiennego na analizowanym obszarze jest KWK Borynia-Zofiówka. Użytkuje ona złożę Bzie-Dębina 1, jednak obecnie nie prowadzi się eksploatacji w jego obrębie. Zakładem górniczym, który zakończył swoją działalność jest KWK Morcinek. Prowadziła ona eksploatację w zasięgu obu gmin. Ponadto Krakowskie Zakłady Eksploatacji Kruszywa S.A., prowadzi na tym obszarze eksploatację odkrywkową piasków i żwirów (źródło: strony www wg spisu literatury).

2.2. Stan zawodnienia terenu w oparciu o informacje wprowadzone do bazy danych

W granicach analizowanych gmin powiatu cieszyńskiego zidentyfikowano 430 zbiorników wodnych – zał. 1. Jeden z obiektów znajduje się na granicy z powiatem pszczyńskim. Łączna powierzchnia zwierciadła wody tych zbiorników wynosi 166,54 ha (166,52 ha w granicach analizowanych jednostek administracyjnych). Zróżnicowanie powierzchni tych obiektów jest znaczne – od niewielkich form o powierzchni kilkunastu, kilkudziesięciu metrów kwadratowych, po zbiorniki o powierzchni kilku hektarów.

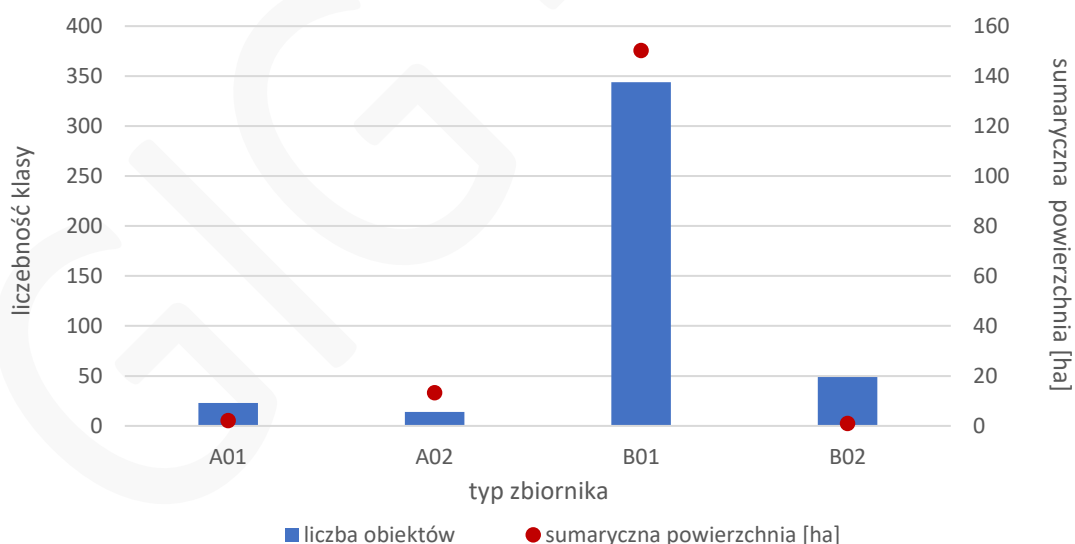
Według klasyfikacji zbiorników opartej na kryterium powierzchni, przedstawionej w raporcie 1.4.2/2024 w tab. 5, w strukturze liczebnej wyraźnie dominują zbiorniki bardzo małe i małe. Do kategorii zbiorników bardzo małych zaliczono 270 obiektów, natomiast do grupy zbiorników małych – 125. Ponadto zewidencjonowano 33 zbiorniki średnie oraz 2 zbiorniki duże. Na obszarze gmin Hażlach i Zebrzydowice nie stwierdzono występowania zbiorników bardzo dużych – rys. 1.

Pod względem łącznej powierzchni najmniejszy udział mają zbiorniki bardzo małe, które zajmują 9,23 ha, czyli 5,54% powierzchni wszystkich obiektów. Zbiorniki małe obejmują 36,76 ha, co odpowiada 22,07% tej powierzchni. Największy udział powierzchniowy przypada na zbiorniki średniej wielkości – zajmują one łącznie 85,93 ha, czyli 51,60% powierzchni wszystkich obiektów. Zbiorniki duże obejmują natomiast 34,62 ha, co stanowi 20,79% całkowitej powierzchni zinwentaryzowanych zbiorników.



Rys. 1. Podział zbiorników wodnych w zależności od ich powierzchni dla powiatu cieszyńskiego (gminy Hażlach i Zebrzydowice)

W granicach gmin Hażlach i Zebrzydowice występują zbiorniki wodne typu A01, A02, B01 oraz B02 (zgodnie z podziałem na klasy przedstawionym w raporcie 1.4.2/2024, tab. 3). Najliczniejszą grupę stanowią zbiorniki typu B01 – zidentyfikowano 344 takie obiekty. Typ B02 reprezentowany jest przez 49 zbiorników. Najmniej liczne są natomiast zbiorniki typu A01 i A02, do których zaliczono odpowiednio 23 i 14 obiektów – rys. 2.



Rys. 2. Podział zbiorników wodnych na klasy w zależności od ich typu (genezy powstania) dla powiatu cieszyńskiego (gminy Hażlach i Zebrzydowice)

Analiza powierzchniowa wskazuje na wyraźną dominację zbiorników typu B01, które zajmują łącznie 150,18 ha, co stanowi 90,17% powierzchni wszystkich zidentyfikowanych obiektów. Kolejną grupę tworzą zbiorniki typu A02 o sumarycznej powierzchni 13,27 ha, czyli 7,97% całości. Najmniejszy udział powierzchniowy mają typy A01 i B02, obejmujące odpowiednio 1,25% oraz 0,61% powierzchni wszystkich zinwentaryzowanych zbiorników.

Struktura typów zbiorników występujących na obszarze gmin Hażlach i Zebrzydowice wskazuje na ich dominująco antropogeniczną genezę.

Na obszarze analizowanych gmin powiatu cieszyńskiego wyznaczone zostały 193 rejonów podtopień o łącznej powierzchni 28,24 ha, co stanowi około 0,31% powierzchni gmin Hażlach i Zebrzydowice – zał. 2. Powierzchnia pojedynczych rejonów podtopień jest zróżnicowana. Najmniejsze formy osiągają wymiary rzędu kilkunastu, kilkudziesięciu metrów kwadratowych, a największe około 4 ha. Zdecydowana większość obiektów nie przekracza 0,1 ha, wskazując tym samym na dominację form o niewielkim zasięgu przestrzennym. Występowanie rejonów podtopień warunkowane jest istnieniem lokalnych obniżień terenu oraz obszarów o utrudnionym odpływie wód. Bezpośrednie sąsiedztwo zbiorników wodnych lub ich obecność w najbliższym otoczeniu stanowi potwierdzenie funkcjonalnego powiązania pomiędzy tymi formami zawodnienia.

W granicach gmin Hażlach i Zebrzydowice wyznaczonych zostało 117 obszarów potencjalnie bezodpływowych (OPB) – zał. 3. Sumaryczna powierzchnia obszarów wynosi 58 ha, co stanowi około 0,64% powierzchni tych gmin. Największy zidentyfikowany obszar osiąga powierzchnię około 26 ha, natomiast najmniejsze formy mają wymiary rzędu 200-300 m². Zdecydowana większość obiektów to niewielkie zagłębienia terenowe (średnia powierzchnia jednego OPB wynosi 0,50 ha, przy medianie wynoszącej 0,08 ha). Niecki charakteryzują się w większości niewielkimi głębokościami (do 2 m). W strukturze przestrzennej obszaru lokalizacja części z nich pokrywa się z rejonami podtopień oraz zbiornikami wodnymi, co świadczy o ich istotnym znaczeniu w kontekście bilansu wodnego regionu, a także funkcjonowaniu systemu hydrologicznego terenów o silnym wpływie antropogenicznym.

3. Ocena stanu zawodnienia powierzchni terenu dla powiatu rybnickiego w oparciu o zgromadzone dane

3.1. Ogólna charakterystyka poligonu

Powiat rybnicki zajmuje powierzchnię 223,64 km² i położony jest w południowo-zachodniej części województwa śląskiego. Administracyjnie w jego skład wchodzi gmina miejsko-wiejska Czerwionka-Leszczyny oraz gminy wiejskie: Gaszowice, Jejkowice, Lyski i Świerklany. Wymienione jednostki administracyjne nie stanowią jednolitego poligonu – rozdzielone są terytorialnie wokół powiatu grodzkiego Rybnik. Gmina Gaszowice graniczy z gminami Jejkowice i Lyski. Zlokalizowane są one po zachodniej stronie Rybnika. Na wschodzie położona jest gmina Czerwionka-Leszczyny, a na południu gmina Świerklany. Powiat znajduje się w obrębie makroregionu Wyżyna Śląska oraz dwóch mezoregionów: Wyżyny Katowickiej i Płaskowyżu Rybnickiego. Tereny leśne stanowią 32,7% terytorium, głównie za sprawą Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich. Zabudowę powiatu stanowią głównie osiedla mieszkalne oraz niewielkie przedsiębiorstwa. W dominująco wiejskim krajobrazie zaznacza się również obecność obiektów związanych z górnictwem podziemnym. Istotnym obiektem infrastruktury liniowej jest autostrada A1, przebiegająca

przez Czerwionkę-Leszczyny i Świerklany (Program Ochrony Środowiska (...) 2025, Richling i in. 2021).

Powiat rybnicki położony jest w zachodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Obszar znajduje się w zasięgu zapadliska górnośląskiego, należącego do waryscyjskiego piętra strukturalnego, zbudowanego z utworów karbonu – piaskowców, mułowców, zlepieńców oraz węgla kamiennego. Na obszarze analizy utwory te składają się na serię paraliczną, mułowcową, a także górnośląską serię piaskowcową. Wspomniane kompleksy osiągają zwykle ponad 1000 metrów miąższości. Uległy one znacznemu zdeformowaniu za sprawą licznych uskoków, fałdowań czy nasunięć. Trias występuje na obszarze powiatu jedynie lokalnie, w północnej jego części, gdzie wypełnia rów tektoniczny utworami takimi jak: margle, dolomity, iły oraz piaskowce. Wymienione wykształcenia zalegają bezpośrednio na karbonie. Obecne w południowych i zachodnich częściach powiatu alpejskie piętro strukturalne – zapadlisko przedkarpackie – występuje w formie rowu wypełnionego osadami neogenu. Są to głównie: iły, iłowce, mułowce oraz piaskowce. Utwory te charakteryzuje znaczna zmienność miąższości, dochodząca nawet do kilkuset metrów. Pokrywę czwartorzędową, gdzieśgdy nieciągłą, stanowią osady rzeczne polodowcowe oraz eoliczne. Reprezentowane są między innymi przez: piaski, żwiry, gliny i lessy. W dolinach rzek Bierawki i Rudy utwory czwartorzędu osiągają ponad 100 metrów miąższości (arkusze map wraz z objaśnieniami, PIG).

W granicach powiatu występują trzy główne piętra wodonośne związane z utworami triasowymi, neogeńskimi oraz czwartorzędowymi. Warstwy zawodnione w triasie i neogenie charakteryzują się niewielką wodonośnością. W obrębie powiatu znajduje się Lokalny Zbiornik Wód Podziemnych nr 345 – Rybnik. Gromadzi on wody w przepuszczalnych utworach czwartorzędu, wypełniających doliny rzeczne. Jego zasilanie odbywa się głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych, filtrację wód z sąsiednich zawodnionych warstw, ale również poprzez ascenzję wód zbiornika neogeńskiego. Drenaż zachodzi głównie wskutek przepływu wód w kierunku rzek. Zasoby zbiornika zagrożone są pod kątem jakościowym. Jednostka ta posiada słabą izolację przy jednoczesnym występowaniu wielu ognisk zanieczyszczeń. Współistniejące jest również zagrożenie ilościowe, spowodowane zmianami stosunków wodnych powstałymi wskutek działalności podziemnych zakładów górniczych (Program Ochrony Środowiska (...) 2025, arkusze map wraz z objaśnieniami, PIG).

Powiat rybnicki położony jest w dorzeczu Odry. Sumaryczna długość cieków wodnych analizowanego obszaru wynosi blisko 50 kilometrów. Teren powiatu odwadniany jest głównie poprzez rzekę Rudę. Istotny w tym kontekście jest również jej lewostronny dopływ – Sumina, a także Bierawka zasilająca bezpośrednio Odrę. Znaczne zagęszczenie sieci niewielkich cieków wodnych zarówno naturalnych jak i sztucznych obserwuje się w pobliżu dolin rzecznych. Istotnym aspektem zawodnienia powierzchniowego są również zbiorniki wodne. W ich strukturze liczebnej oraz przestrzennej dominują obiekty antropogeniczne. Ich geneza wiąże się z szeroko pojętym przemysłem, w tym z eksploatacją odkrywkową rudy darniowej, po której wyrobiska zostały przeobrażone w stawy o funkcjach rekreacyjnych, hodowlanych

i wędkarskich. Największe zbiorniki znajdują się w dolinie Jesionki („Pojezierze Palowickie”) i Suminy (Program Ochrony Środowiska (...) 2025, <https://pojezierzepalowickie.pl>).

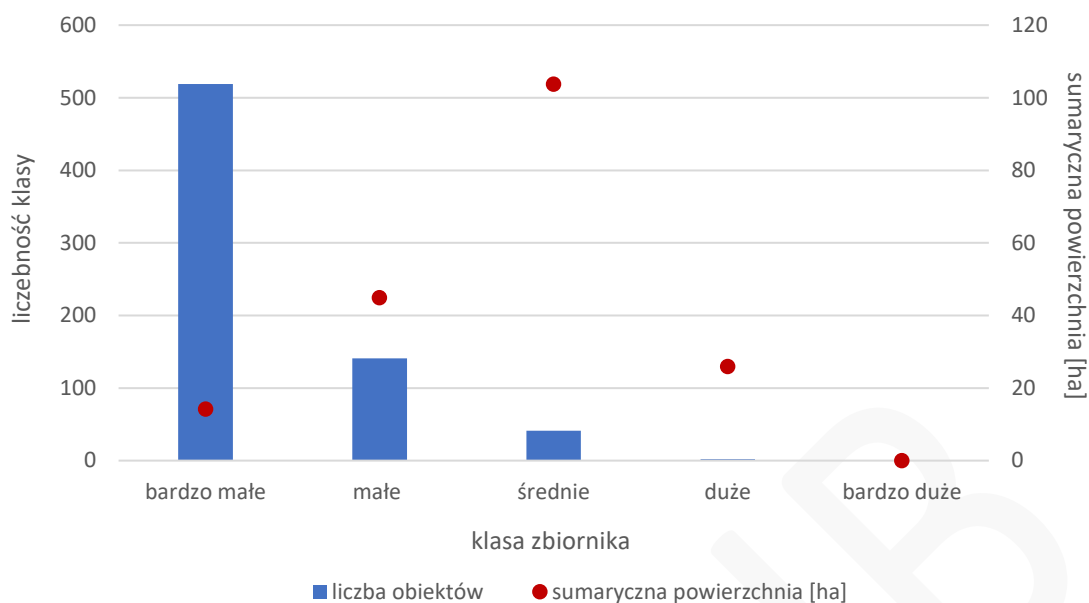
Nieodłącznym elementem struktury przemysłowej jak i przestrzennej powiatu jest górnictwo podziemne, którego historia sięga XVIII w. W znacznym stopniu determinuje ono miejscowy rozwój gospodarczy. Na terenie powiatu działa KWK ROW, należąca do Polskiej Grupy Górniczej S.A., w skład której wchodzi cztery ruchy – Chwałowice, Jankowice, Marcel, Rydułtowy oraz znajdująca się w strukturach Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. kopalnia Knurów-Szczygłowice (Ruch Szczygłowice) i KWK Borynia-Zofiówka. W powiecie efektem zakończonej już eksploatacji podziemnej są tereny pogórnice byłej KWK Żory, a także KWK Dębieńsko pełniące aktualnie funkcję pompowni stacjonarnej zarządzanej przez SRK S.A. (<https://geoportal.gig.eu/>).

3.2. Stan zawodnienia terenu w oparciu o informacje wprowadzone do bazy danych

Na obszarze powiatu rybnickiego zidentyfikowano łącznie 703 zbiorniki wodne, których łączna powierzchnia wynosi 188,98 ha – zał. 4, 10. Fragmenty kilku z obiektów wprowadzonych do bazy danych (o łącznej powierzchni 3,28 ha) obejmują swoim zasięgiem również sąsiednie powiaty. Ponadto, w powiatach ościennych, których zawodnienie powierzchniowe analizowane było w raportach poprzednich, znajdują się zbiorniki sięgające obszarowo granic powiatu rybnickiego. Całkowita powierzchnia zawodnienia w granicach analizowanego obszaru wynosi 192,27 ha. Zidentyfikowane zbiorniki posiadają zróżnicowane wielkości – od zaledwie kilkunastu metrów kwadratowych do ponad 10 hektarów.

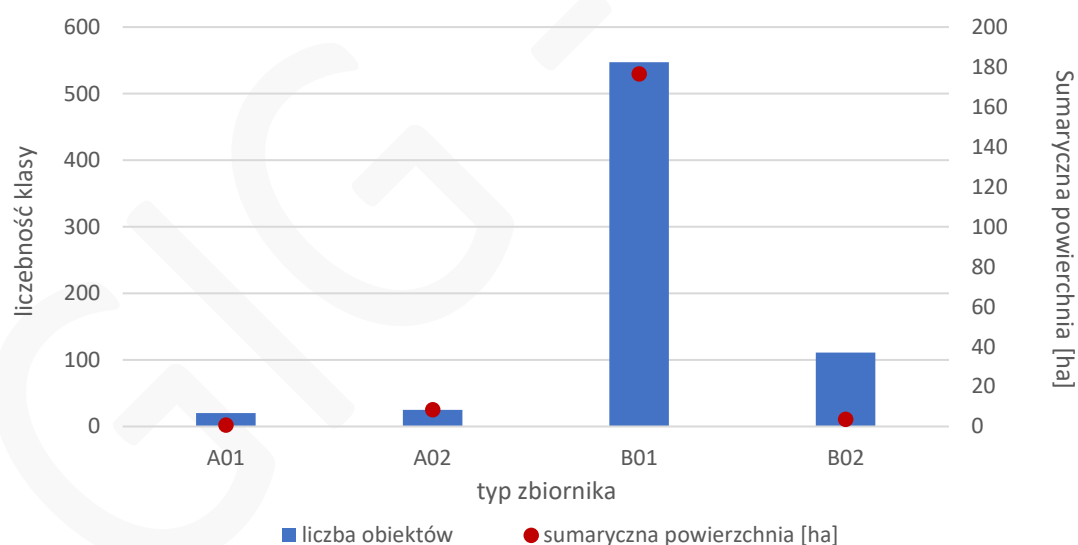
Najliczniejszą grupę stanowią zbiorniki bardzo małe, których zinwentaryzowano 519. Zajmują one jednak stosunkowo niewielkie terytorium, wynoszące 14,25 ha – rys. 3. Drugą pod względem liczebności kategorią są obiekty małe (141) o powierzchni całkowitej równej 44,95 ha. Istotne znaczenie z punktu widzenia powierzchni zawodnionej mają zbiorniki średnie – pomimo mniejszej liczebności (41) obejmują łącznie 103,78 ha. Najmniej liczebną klasą są zbiorniki duże, reprezentowane jedynie przez dwa obiekty, o sumarycznej powierzchni lustra wody wynoszącej 26,0 ha. W granicach powiatu nie stwierdzono występowania zbiorników zaliczanych do klasy bardzo dużych.

Udziały powierzchniowe zbiorników wskazują na znaczące zróżnicowanie pomiędzy klasami ich wielkości. Najmniejsze formy mają niewielkie znaczenie, stanowiąc jedynie 7,54% powierzchni wszystkich nowych zbiorników, wprowadzonych do bazy w II kwartale 2026 r. Obiekty małe stanowią około 23,78% całości. Największą rolę odgrywają formy średnie, które obejmują 54,92% analizowanej powierzchni, najlepiej oddając charakter zawodnienia analizowanego terytorium. Zbiorniki duże stanowią 13,76% całości.



Rys. 3. Podział zbiorników wodnych w zależności od ich powierzchni dla powiatu rybnickiego

W granicach powiatu rybnickiego zewidencjonowano wszystkie cztery typy zbiorników wodnych: A01, A02, B01 oraz B02. Najliczniejszą klasę stanowi typ B01, reprezentowany przez 547 zbiorniki. Klasa B02 liczy 111 obiektów, natomiast A02 - 25. Najmniej liczną grupę stanowią zbiorniki typu A01, których zidentyfikowano 20 – rys. 4.



Rys. 4. Podział zbiorników wodnych w zależności od ich typu (genezy powstania) dla powiatu rybnickiego

Analiza powierzchniowa zidentyfikowanych obiektów wskazuje na wyraźną przewagę zbiorników typu B01, które zajmują 176,43 ha, co stanowi około 93,36% łącznej powierzchni wszystkich wprowadzonych do bazy danych nowych zbiorników wodnych. Obiekty te w przewadze pełnią funkcję stawów rybnych, hodowlanych. Drugą najistotniejszą powierzchniowo grupę stanowią zbiorniki typu A02, zajmujące 8,36 ha (4,42% całości), które powstają głównie na skutek przeobrażeń powierzchni terenu spowodowanych podziemną

eksploatacją złóż węgla. Zbiorniki typu B02 zajmują sumarycznie obszar 3,54 ha, stanowiąc 1,88% całości. Natomiast zbiorniki typu A01 charakteryzują się niewielkim udziałem powierzchniowym, wynoszącym 0,65 ha (0,34% powierzchni zbiorników nowo wprowadzonych do bazy danych).

Na terenie powiatu rybnickiego zidentyfikowano 879 rejonów podtopień o łącznej powierzchni 297,0 ha – zał. 5. Największy z wyznaczonych rejonów podtopień obejmuje powierzchnię około 11 ha. Najmniejsze obszary nie przekraczają 0,01 ha, a ponad połowa 0,1 ha. Rozmieszczenie rejonów podtopień związane jest z lokalnymi obniżeniami terenu oraz obszarami o ograniczonym odpływie wód. Część zidentyfikowanych rejonów podtopień zlokalizowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników wodnych.

W granicach powiatu rybnickiego wyznaczono 220 obszarów potencjalnie bezodpływowych (OPB) – zał. 6. Ich łączna powierzchnia wynosi około 101 ha (0,45% terytorium powiatu). Formy te posiadają niewielkie powierzchnie, najczęściej poniżej 0,1 ha. Największy obszar potencjalnie bezodpływowy ma powierzchnię około 12,7 ha. Generalnie w zdecydowanej przewadze na obszarze powiatu dominują niecki o niewielkich głębokościach (do 2 m). Wybrane obszary są zgodne lokalizacyjnie ze zbiornikami wodnymi i rejonami podtopień.

4. Ocena stanu zawodnienia powierzchni terenu dla powiatu wodzisławskiego w oparciu o zgromadzone dane

4.1. Ogólna charakterystyka poligonu

Powiat wodzisławski zajmuje powierzchnię 286,9 km² i położony jest w południowo-zachodniej części województwa śląskiego, w obrębie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Od południa graniczy z Republiką Czeską, od zachodu z powiatem raciborskim, od północy z powiatem rybnickim oraz miastem Rybnik, natomiast od wschodu z miastem Jastrzębie-Zdrój. Pod względem administracyjnym powiat obejmuje dziewięć gmin, w tym cztery gminy miejskie: Pszów, Radlin, Rydułtowy i Wodzisław Śląski oraz pięć gmin wiejskich: Godów, Gorzyce, Lubomia, Marklowice i Mszana (<https://www.powiatwodzislawski.pl/prezentacja-powiatu>). Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski obszar powiatu położony jest w zasięgu dwóch makroregionów: Wyżyny Śląskiej oraz Niziny Śląskiej. W jego granicach wyróżnia się mezoregiony Płaskowyż Rybnicki i Bramę Raciborską (Richling i in. 2021). Powiat wodzisławski charakteryzuje się zróżnicowaną strukturą zagospodarowania przestrzennego. Występują tu zarówno obszary o funkcjach przemysłowych, koncentrujące się przede wszystkim w centralnej i wschodniej części powiatu, jak również tereny rolnicze i leśne.

Profil geologiczny powiatu wodzisławskiego tworzą utwory: karbonu, triasu, neogenu oraz czwartorzędu. Osady karbońskie odsłaniają się na powierzchni lub zalegają pod cienką pokrywą młodszych utworów jedynie w rejonie gminy Rydułtowy. Na pozostałym obszarze powiatu przykryte są osadami o miąższości od kilkudziesięciu do ponad 800 m. Utwory karbońskie reprezentowane są głównie przez ławice iłowcowo-mułowcowo-piaskowcowe z licznymi pokładami węgla, należące do serii paralicznej. W profilu występują również piaskowce i zlepieńce z pokładami węgla o średniej miąższości około 10 m, szczególnie

w północnej części powiatu, gdzie związane są z górnośląską serią piaskowcową. Utwory triasowe występują w formie resztkowej i reprezentowane są przez: iły, piaskowce, margle oraz dolomity. Ich miąższość wynosi zazwyczaj od 10 do 30 m. Osady neogenu rozprzestrzenione są niemal na całym obszarze powiatu, a w ich budowie dominują: iły, iłowce, mułowce oraz margle. Pokrywę czwartorzędową tworzą przede wszystkim piaski, żwiry oraz gliny zwałowe. Utwory te charakteryzują się nieciągłym rozprzestrzenieniem oraz zmienną miąższością, wynoszącą od kilku do ponad 100 m (Sarnacka, Lewandowski 2016).

Na terenie powiatu wodzisławskiego użytkowe piętra wodonośne związane są z utworami czwartorzędu, neogenu oraz karbonu. Piętro triasowe, ze względu na ograniczone rozprzestrzenienie oraz niewielką miąższość utworów, nie ma znaczenia użytkowego. Czwartorzędowe piętro wodonośne budują piaski i żwiry występujące w obrębie systemów dolinnych oraz na wysoczyznach. Utwory te charakteryzują się małą lub średnią zasobnością wodną. Zasilanie poziomu odbywa się przede wszystkim poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych. Użytkowe piętro wodonośne neogenu jest izolowane od powierzchni terenu lub od wyżej zalegającej czwartorzędowej warstwy wodonośnej przez warstwę glin zwałowych bądź iłów o miąższości od kilku do 100 m. Jego zasilanie zachodzi głównie w wyniku przesiąkania wód w strefach kontaktu hydrogeologicznego pomiędzy czwartorzędowym a neogeńskim piętrem wodonośnym. W utworach karbonu występują odrębne poziomy wodonośne pozostające ze sobą w więzi hydraulicznej. Tworzą one jeden zbiornik o charakterze porowo-szczelinowym. Naturalne warunki hydrogeologiczne karbońskiego piętra wodonośnego zostały przekształcone w wyniku eksploatacji węgla kamiennego prowadzonej na terenie powiatu. Działalność górnicza doprowadziła do przeobrażenia warunków hydrogeologicznych do głębokości około 1000 m (Chmura, Wagner 2002; Chowaniec, Witek 2000).

Hydrografia powiatu wodzisławskiego kształtowana jest przede wszystkim przez rzekę Odrę wraz z jej prawobrzeżnymi dopływami, takimi jak: Olza, Leśnica, Potok Jedłowski oraz Potok Radliński. Wyjątek stanowi niewielki fragment gminy Mszana, który należy do zlewni Wisły. Znaczna część cieków na obszarze powiatu płynie w korytach przekształconych antropogenicznie. Na terenie powiatu występują również liczne zbiorniki wodne. Do najbardziej charakterystycznych i najistotniejszych należą zbiorniki przeciwpowodziowe „Racibórz Dolny” oraz „Polder Buków”. Obiekty te, obejmujące również liczne mniejsze akweny, współdziałają w ramach systemu ochrony przeciwpowodziowej południowo-zachodniej części Polski. Istotne znaczenie gospodarcze i przyrodnicze ma także zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Wielikąt”. Jest to kompleks stawów hodowlanych, obejmujący dziewięć większych oraz kilkanaście mniejszych zbiorników wodnych, wraz z otaczającymi je polami i łąkami. Ponadto na obszarze powiatu występują liczne stawy rybne, zbiorniki pochodzenia antropogenicznego oraz zalewiska powstałe w wyniku działalności górniczej.

W północnej, centralnej oraz północno-wschodniej części powiatu wodzisławskiego od ponad 100 lat prowadzona jest eksploatacja górnicza. Działalność ta doprowadziła do licznych przekształceń rzeźby terenu, w tym powstania hałd, zalewisk oraz szkód górniczych, które

obecnie stanowią trwały element współczesnego krajobrazu powiatu. W przeszłości działalność górnicza w granicach powiatu prowadzona była przez zlikwidowane KWK Anna oraz KWK 1 Maja. Obecnie eksploatacja złóż węgla kamiennego prowadzona jest wciąż przez KWK Borynia-Zofiówka, KWK ROW Ruch Rydułtowy, Ruch Marcel oraz Ruch Jankowice (<https://www.pgg.pl/strefa-korporacyjna/firma/kopalnie/3-kwk-row>).

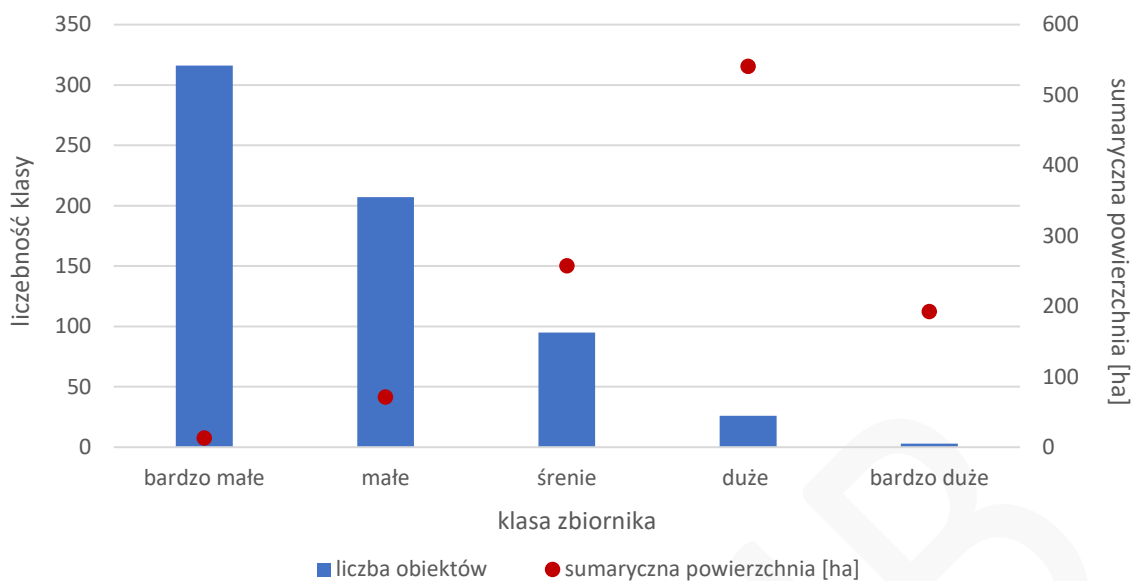
4.2. Stan zawodnienia terenu w oparciu o informacje wprowadzone do bazy danych

Na terenie powiatu wodzisławskiego zidentyfikowano 647 zbiorników wodnych o łącznej powierzchni 1076,25 ha, co stanowi 3,75% powierzchni analizowanego obszaru – zał. 7, 10. Zasięgi czterech spośród zewidencjonowanych zbiorników obejmują również obszary położone poza granicami administracyjnymi powiatu wodzisławskiego, tj. fragmenty powiatów raciborskiego oraz rybnickiego. Łączna powierzchnia części tych zbiorników położonych poza granicami powiatu wodzisławskiego wynosi 60,15 ha. Ponadto część zbiorników wodnych zinwentaryzowanych w poprzednich kwartałach na obszarach sąsiednich powiatów obejmuje swoim zasięgiem teren powiatu wodzisławskiego. Ich łączna powierzchnia w granicach powiatu wynosi 5,00 ha. Po uwzględnieniu powyższych korekt łączna powierzchnia terenów zawodnionych w powiecie wodzisławskim wynosi 1021,10 ha.

Struktura wielkościowa zbiorników analizowanego obszaru jest znacząco zróżnicowana. Przejawia się to występowaniem zarówno bardzo małych obiektów o powierzchni kilkudziesięciu m², jak i bardzo dużych obiektów osiągających nawet 77 ha – rys. 5.

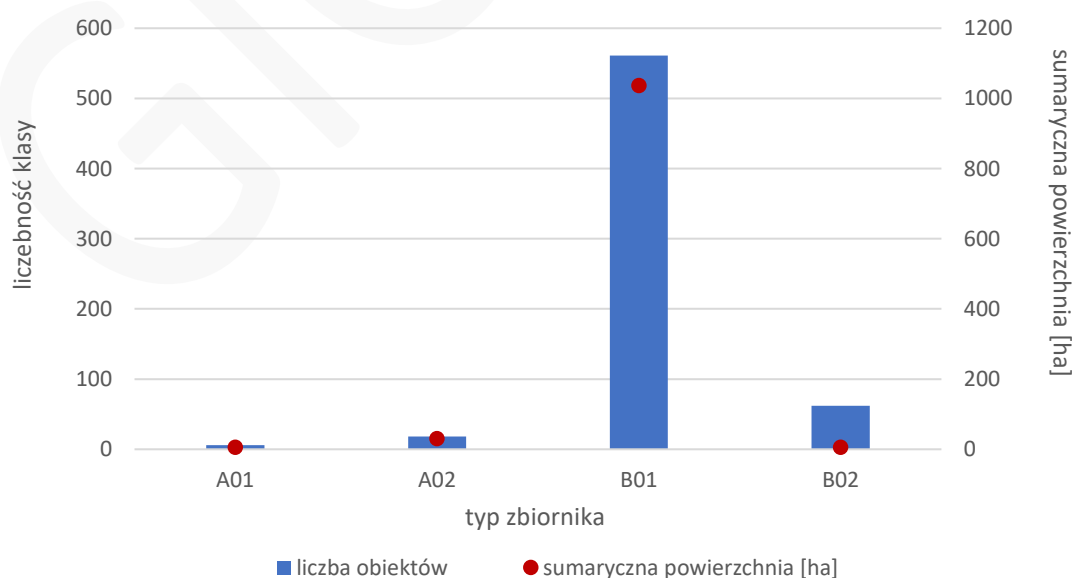
Zgodnie z klasyfikacją zbiorników wodnych według powierzchni, najliczniejszą grupę stanowią zbiorniki bardzo małe – 316 obiektów o łącznej powierzchni 13,30 ha. Kolejne pod względem liczebności są zbiorniki małe oraz średnie, obejmujące odpowiednio 207 i 95 obiektów i powierzchnię kolejno 71,33 ha oraz 257,81 ha. Do kategorii zbiorników dużych zaklasyfikowano 26 obiektów o łącznej powierzchni 540,89 ha. Na analizowanym terenie występują również trzy zbiorniki bardzo duże, zajmujące łącznie 192,92 ha.

W strukturze powierzchniowej zbiorników wodnych w powiecie największy udział mają obiekty duże. Stanowią one 50,26% łącznej powierzchni wszystkich zbiorników zewidencjonowanych w II kwartale 2026 r. Kolejne grupy tworzą zbiorniki średnie, których udział wynosi 23,95%, oraz zbiorniki bardzo duże, stanowiące 17,92% całkowitej powierzchni zbiorników nowo wprowadzonych do bazy. Znacznie mniejszy udział przypada na zbiorniki małe – 6,63%. Najmniejszą część stanowią zbiorniki bardzo małe, których udział wynosi 1,24%.



Rys. 5. Podział zbiorników wodnych w zależności od ich powierzchni dla powiatu wodzisławskiego

W granicach powiatu wodzisławskiego wyróżniono cztery typy zbiorników wodnych: A01, A02, B01 oraz B02 – rys. 6. W ujęciu liczbowym dominującą grupę stanowią zbiorniki typu B01, do której zaliczono 561 obiektów. Wysoka liczebność tej kategorii związana jest m.in. z występowaniem w południowo-zachodniej części powiatu zbiorników przeciwpowodziowych „Racibórz Dolny” oraz „Polder Buków”, w obrębie których odnotowano liczne trwałe i okresowe zalewiska. Na udział zbiorników typu B01 w całkowitej strukturze bazy danych wpływa również obecność stawów rybnych, rozmieszczonych na obszarze całego powiatu. Zbiorniki sztuczne typu B02 w granicach powiatu obejmują 62 obiekty. Natomiast najmniejszą liczebnością charakteryzują się klasy A02 oraz A01, reprezentowane odpowiednio przez 18 i 6 obiektów.



Rys. 6. Podział zbiorników wodnych w zależności od ich typu (genezy powstania) dla powiatu wodzisławskiego

Pod względem powierzchniowym dominują zbiorniki typu B01, które sumarycznie obejmują obszar 1036,05 ha. Odpowiada to 96,27% łącznej powierzchni zbiorników zewidencjonowanych na terenie powiatu w II kwartale 2026 r. Zbiorniki typu A02 obejmują 29,73 ha, co stanowi 2,76% całości. Najmniejszy udział odnotowano dla zbiorników typu B02 oraz A01, których powierzchnie wynoszą odpowiednio 5,26 ha (0,49%) oraz 5,21 ha (0,48%).

Na analizowanym obszarze zidentyfikowano 388 rejonów podtopień o łącznej powierzchni 1313,51 ha. Zdecydowana większość wskazanych obszarów ma powierzchnię nieprzekraczającą 1 ha (zał. 8). Największe rejony podtopień, wyraźnie odbiegające powierzchniowo od pozostałych obiektów ujętych w bazie danych, osiągają wymiary około 744 ha i 249 ha. Są one zlokalizowane na terenach zbiorników przeciwpowodziowych: odpowiednio Racibórz Dolny oraz Polder Buków.

Omawiane formy zawodnienia koncentrują się głównie w zachodniej części powiatu. Ich rozmieszczenie jest uwarunkowane obecnością doliny Odry, której przebieg, ukształtowanie oraz związane z nią zbiorniki wodne sprzyjają powstawaniu terenów podmokłych. W pozostałych częściach powiatu podtopienia występują przede wszystkim w lokalnych obniżeniach terenu oraz na obszarach o utrudnionym odpływie wód.

Na obszarze powiatu zidentyfikowano 430 obszarów potencjalnie bezodpływowych (OPB) o łącznej powierzchni 667,03 ha – zał. 9. Największy obszar (znajdujący się w granicach zbiornika przeciwpowodziowego) zajmuje blisko 283 ha, a najmniejszy niewiele ponad 200 m². Powierzchnia ponad połowy wyznaczonych form nie przekracza 0,2 ha. Część z tych obszarów pokrywa się lokalizacyjnie ze zbiornikami wodnymi i rejonami podtopień. Na obszarze powiatu dominują niecki o niewielkich głębokościach (do około 2,5 m).

5. Baza danych – stan aktualny

Dotychczas w strukturze bazy danych przestrzennych dotyczących terenów górniczych i pogórniczych na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego zebrano i poddano analizie informacje o 5987 zbiornikach wodnych. Zostały im nadane georeferencje oraz przypisano podstawowe parametry morfometryczne. Sumaryczna powierzchnia tych obiektów wynosi 8254 ha, przy czym w granicach rozpatrywanych jednostek administracyjnych powierzchnia lustra wód powierzchniowych wynosi 8191. Wyznaczono 4852 rejony podtopień trwałych bądź okresowych o łącznej powierzchni 4901 ha. Ponadto wyznaczono 8546 obszarów potencjalnie bezodpływowych (OPB), zajmujących łącznie 9447 ha. Są to obszary predysponowane do gromadzenia wód opadowych w wyniku braku odpływu grawitacyjnego, przekształceń terenu i zmian morfologicznych (w warunkach utrudnionej infiltracji i odpływu kanalizacją deszczową).

W II kwartale 2026 r. prace prowadzono w granicach powiatów: cieszyńskiego (gminy Hażlach i Zebrzydowice), rybnickiego i wodzisławskiego (zał. 10). W analizowanym okresie baza danych została rozbudowana o 1780 zbiorników wodnych o łącznej powierzchni blisko 1432 ha (tab. 1). Po skorygowaniu tej wartości o fragmenty zbiorników przecinających granice

administracyjne, całkowita powierzchnia zawodniona w powiatach cieszyńskim, rybnickim i raciborskim wynosi około 1380 ha (patrz objaśnienia pod tab. 1). Genezy zbiorników oraz ich obecne funkcje powiązane są dominująco z szeroko pojętą działalnością człowieka – górnictwem, przemysłem, rekultywacją, a także retencją wód opadowych.

W granicach wybranych jednostek administracyjnych w II kwartale 2026 r. zewidencjonowano 1460 rejonów podtopień o łącznej powierzchni 1639 ha. Koncentracja terenów podmokłych zgodna jest w wielu lokalizacjach ze współistniejącymi obniżeniami morfologicznymi. Ponadto wyznaczono 767 obszarów potencjalnie bezodpływowych o łącznej powierzchni 826 ha.

Wyraźny stopień pokrywania się lokalizacji zbiorników, OPB i rejonów podtopień wskazuje na powiązania hydrologiczne pomiędzy tymi formami. Zjawiska te należy postrzegać nie tylko jako wyzwanie w zakresie zarządzania wodami i planowania przestrzennego, ale również jako potencjał do rozwoju działań retencyjnych, przyrodniczych i rekultywacyjnych.

Tab. 1. Zestawienie zbiorcze liczby zbiorników, rejonów podtopień i obszarów potencjalnie bezodpływowych wraz z informacjami o ich powierzchniach w podziale na powiaty

Powiat	Zbiorniki		Podtopienia		OPB ⁽¹⁾	
	liczba	pow. [ha]	liczba	pow. [ha]	liczba	pow. [ha]
m. Sosnowiec	63	64,3	9	32	193	793
m. Katowice	166	215,5	113	73	204	475
m. Chorzów	93 ⁽⁶⁾	67,9 ⁽⁶⁾	10	14	97	198
m. Bytom	116	100,1 ⁽⁶⁾	45	25	206	996
m. Gliwice	61	56,6	34	30	186	247
pow. gliwicki	40	612,5	181	278	259	583
m. Rybnik	225 ⁽⁷⁾	680,2 ⁽⁷⁾⁽¹⁰⁾	94	103	213	148
pow. pszczyński	334	458,5 ⁽⁵⁾⁽⁹⁾	384	587	411	193
m. Jastrzębie-Zdrój	322	112,1 ⁽⁸⁾	21	9	105	550
pow. będziński	234	508,2	323	375	382	586
m. Piekary Śląskie	63	16,6	56	23	91	401
m. Siemianowice Śląskie	34	10,0	10	4	134	207
pow. chrzanowski	292	295,8 ⁽²⁾	172	205	532	508
m. Dąbrowa Górnicza	155 ⁽³⁾	739,1	74	175	351	328
m. Mysłowice	76 ⁽⁴⁾	34,3	24	17	173	160
m. Zabrze	90	64,1	117	54	332	336
m. Świętochłowice	40	34,9	90	13	384	273
pow. bieruńsko – lędziński	194	866,0 ⁽⁵⁾	439	413	738	293
m. Jaworzno	112	98,9 ⁽⁵⁾	56	84	588	310
pow. mikołowski	258	136,2 ⁽¹⁰⁾	158	103	469	131
pow. Oświęcim (gminy: Oświęcim (miejska), Oświęcim (wiejska), Chełmek, Brzeszcze)	647 ⁽⁵⁾	1234,2 ⁽²⁾	510	396	878	546

Powiat	Zbiorniki		Podtopienia		OPB ⁽¹⁾	
	liczba	pow. [ha]	liczba	pow. [ha]	liczba	pow. [ha]
m. Tychy	72	158,1	39	91	239	65
m. Żory	317	156,3 ⁽⁷⁾⁽¹⁰⁾	256	53	180	43
m. Ruda Śląska	203	91,1	177	105	434	251
pow. Cieszyński (gminy wiejskie: Hażlach, Zebrzydowice)	430 ⁽⁹⁾	166,5 ⁽⁹⁾	193	28	117	58
pow. rybnicki	703 ⁽⁸⁾	192,3 ⁽⁸⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾	879	297	220	101
pow. wodzisławski	647 ⁽¹¹⁾	1021,1 ⁽⁸⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾	388	1314	430	667
SUMA	5987	8191	4852	4901	8546	9447

⁽¹⁾obszary potencjalnie bezodpływowe

⁽²⁾zbiornik B01-CHR-0214 (tzw. Zakole A) – w statystyce powierzchniowej uwzględniono tylko fragment znajdujący się administracyjnie w powiecie chrzanowskim i oświęcimskim (9,16 ha w powiecie chrzanowskim, 38,87 ha w powiecie oświęcimskim)

⁽³⁾zbiornik B01-BED-0160 (Kuznica Warężyńska) w statystyce liczebnej obiektów został wskazany w powiecie będzińskim; powierzchnia zbiornika została przedstawiona proporcjonalnie w powiecie będzińskim i Dąbrowa Górnicza

⁽⁴⁾zbiornik B01-KAT-0002 – w statystyce liczebnej obiektów został wskazany w powiecie Katowice; powierzchnia zbiornika została przedstawiona proporcjonalnie w powiecie Katowice i Mysłowice

⁽⁵⁾spośród zbiorników zinwentaryzowanych i ujętych w statystyce liczebnej w wybranych gminach powiatu oświęcimskiego fragmenty 41 z nich o łącznej powierzchni 9,57 ha znajdują się w sąsiednich jednostkach administracyjnych (powiat bielski, łędzińsko-bieruński, pszczyński i miasto Jaworzno); wartości te ujęto w statystyce powierzchniowej powiatów aktualnie uwzględnionych w bazie danych (bez powiatu bielskiego)

⁽⁶⁾zbiornik B01-CHO-0003 – w statystyce liczebnej obiektów został wskazany w powiecie Chorzów; powierzchnia zbiornika została przedstawiona proporcjonalnie w powiecie Chorzów i Bytom

⁽⁷⁾zbiornik B01-RYB-0101 – w statystyce liczebnej obiektów został wskazany w powiecie Rybnik, zaktualizowana powierzchnia zbiornika została przedstawiona proporcjonalnie w powiecie Rybnik i Żory

⁽⁸⁾powierzchnia wybranych zbiorników wskazanych w statystyce liczebnej powiatu Jastrzębie-Zdrój została zaktualizowana i przedstawiona proporcjonalnie w powiecie rybnickim i wodzisławskim

⁽⁹⁾zbiornik B01-CIE-0265 – w statystyce liczebnej obiektów został wskazany w powiecie cieszyńskim, powierzchnia zbiornika została przedstawiona proporcjonalnie w powiecie cieszyńskim i pszczyńskim

⁽¹⁰⁾spośród zbiorników zinwentaryzowanych i ujętych w statystyce liczebnej powiatu rybnickiego, fragmenty 6 z nich o łącznej powierzchni 0,32 ha znajdują się w sąsiednich jednostkach administracyjnych (powiat mikołowski, wodzisławski, miasto Rybnik, Żory)

⁽¹¹⁾spośród zbiorników zinwentaryzowanych i ujętych w statystyce liczebnej powiatu wodzisławskiego, fragmenty 4 z nich o łącznej powierzchni 60,11 ha znajdują się w sąsiednich jednostkach administracyjnych (powiat raciborski, rybnicki); wartości te ujęto w statystyce powierzchniowej powiatów aktualnie uwzględnionych w bazie danych (bez powiatu raciborskiego)

6. Wyniki badań terenowych dla wybranych zbiorników wodnych

Badania terenowe realizowano dla obiektów zewidencjonowanych w bazie danych w poprzednich kwartałach. Dla wybranych zbiorników wodnych w granicach powiatów grodzkich Sosnowiec, Żory oraz powiatu gliwickiego wykonano kartowanie terenowe w celu weryfikacji danych zestawionych w bazie. Do prac terenowych wytypowano zbiorniki na podstawie kryterium ich powierzchni, aktualnej funkcji użytkowej (ze szczególnym uwzględnieniem zbiorników pełniących funkcje rekreacyjne lub gospodarcze) oraz dostępności w terenie. Zakres prac obejmował m.in:

- dokumentację fotograficzną (przykładowe zdjęcia przedstawiono na fot. 1 i 2),
- inwentaryzację bezpośredniego otoczenia zbiornika,
- identyfikację miejsc dopływu wód, sposobu odwadniania itp.,

- pomiar rzędnych zwierciadła wód (fot. 3),
- badanie wybranych parametrów fizykochemicznych (fot. 4, tab. 2),
- pomiary batymetryczne (fot. 5).

Pomiary rzędnych zwierciadła wód w zbiornikach wykonywane są przy wykorzystaniu zaawansowanego odbiornika GPS GNSS do zastosowań geodezyjnych przy pomiarach pozycji. Każdorazowo pomiary wykonywane są przynajmniej trzykrotnie, a wartości powtarzalne przyjmowane są jako wiarygodne dla danego zbiornika.



Fot. 1. Zbiornik A02-GLI-0031; jezioro Zalane – zalewisko pogórnice powstałe w niecce obniżeniowej



Fot. 2. Zbiornik; B01-ŻOR-0280; staw Śmieszek – zalewisko utworzone sztucznie na cieku powierzchniowym



Fot. 3. Pomiar rzędnych zwierciadła wód odbiornikiem GPS GNSS



Fot. 4. Pomiar sondą In-Situ Aqua TROLL 500

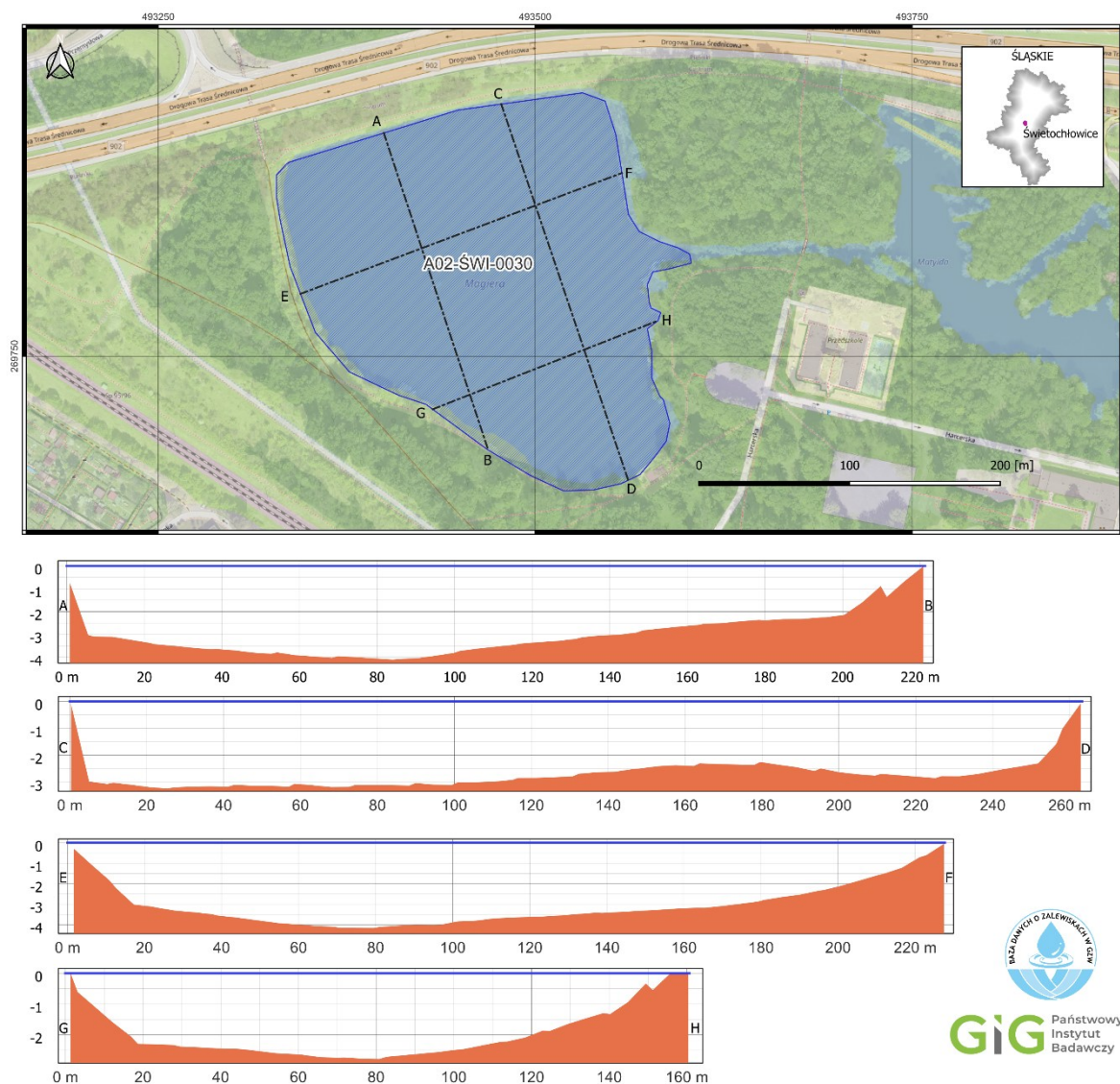


Fot. 5. Pomiary batymetryczne za pomocą platformy pływającej SHARKY firmy GeoPixel

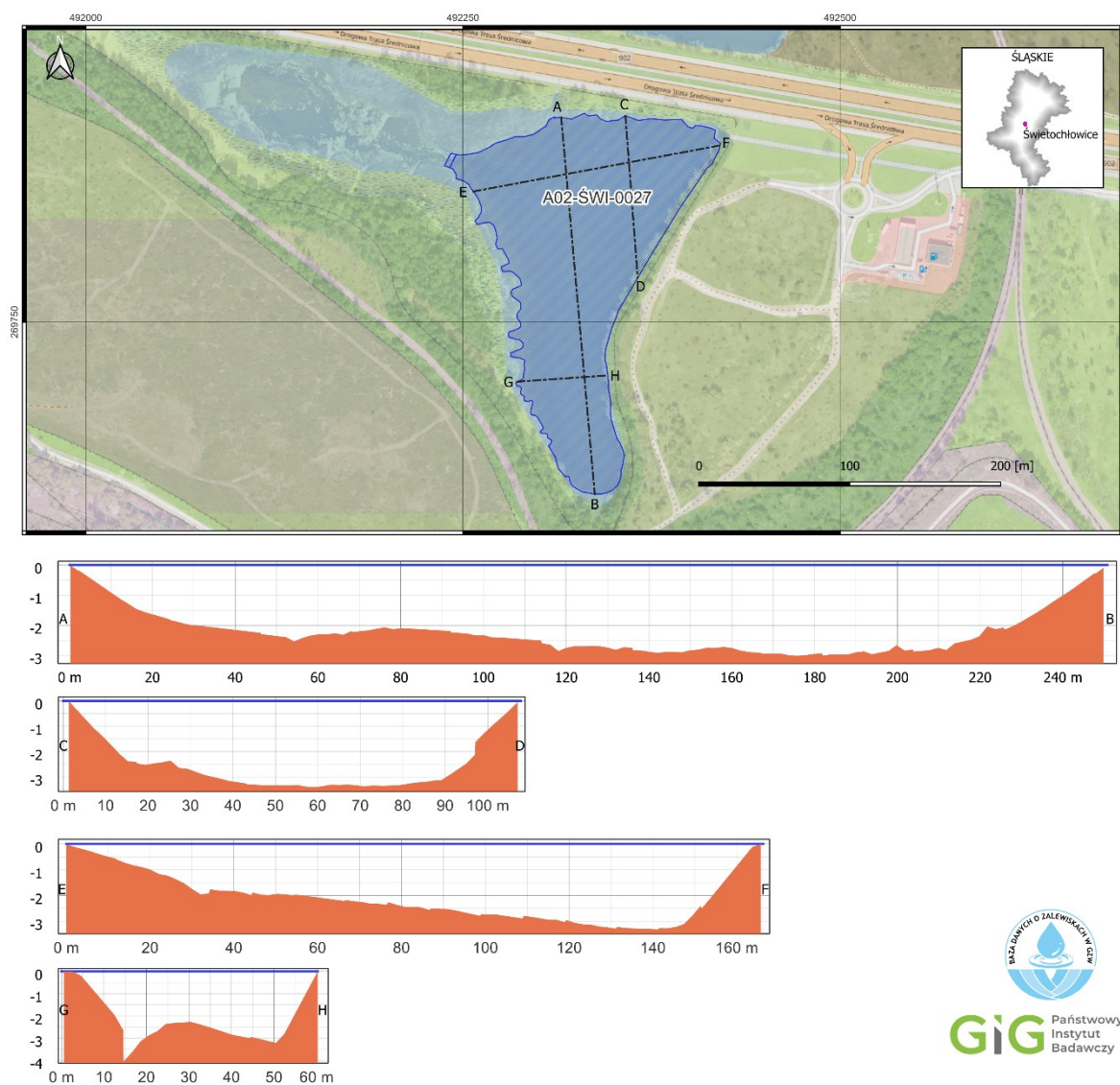
Pomiary batymetryczne zbiorników wodnych wykonano z wykorzystaniem platformy pływającej SHARKY firmy GeoPixel. Jest to bezzałogowa jednostka pływająca (USV), przeznaczona do prowadzenia badań hydrograficznych na akwenach śródlądowych, takich jak jeziora, stawy, rzeki oraz zalewiska.

W II kwartale 2026 roku badaniami batymetrycznymi objęto zbiorniki wodne znajdujące się w Świętochłowicach oraz Rudzie Śląskiej. Geneza analizowanych zbiorników (Magiera, Martyn II, Paciulok) związana jest z eksploatacją górnictwą prowadzoną na tych terenach. Pomiary wykonano wzdłuż wytyczonych linii przekrojów podłużnych i poprzecznych, obejmujących całą powierzchnię zbiornika. Na ich podstawie opracowano profile głębokościowe – rys. 7, 8, 9. Najmniej zróżnicowane morfologicznie dno posiada świętochłowicki zbiornik „Magiera” (rys. 7). Uzyskane profile wykazują łagodny wzrost głębokości w kierunku północno-zachodnim, tworząc rozległą strefę przegłębień przekraczającą miejscowo 4 m. Przy północnym brzegu ukształtowanie niecki charakteryzuje się stromymi skarpami, co spowodowane jest utworzeniem sztucznego nasypu (i tym samym zmniejszeniem zasięgu zbiornika) na potrzeby budowy Drogowej Trasy Średnicowej. Podobnie jest w przypadku znajdującego się w Świętochłowicach zbiornika „Martyn II”, stanowiącego niegdyś południową część stawu „Martyn” (do momentu stworzenia nasypu pod wspomnianą wcześniej arterią komunikacyjną). Znaczny wzrost głębokości występuje przy brzegu północnym, południowo-zachodnim i wschodnim. Ponadto, w południowej części niecki w odległości około 14 metrów od zachodniego brzegu, aparatura pomiarowa zarejestrowała gwałtowne, pionowe załamanie profilu dna zbiornika o wysokości około 1,5 m. Struktura ta tworzy tym samym strefę największych głębokości sięgających 4 m. W partiach północno-zachodnich obserwuje się wyraźne spłytenie. Natomiast znajdujący się na terenie Rudy Śląskiej zbiornik „Paciulok” posiada stosunkowo regularną morfologię dna. Względnie płaską część centralną zaburzają

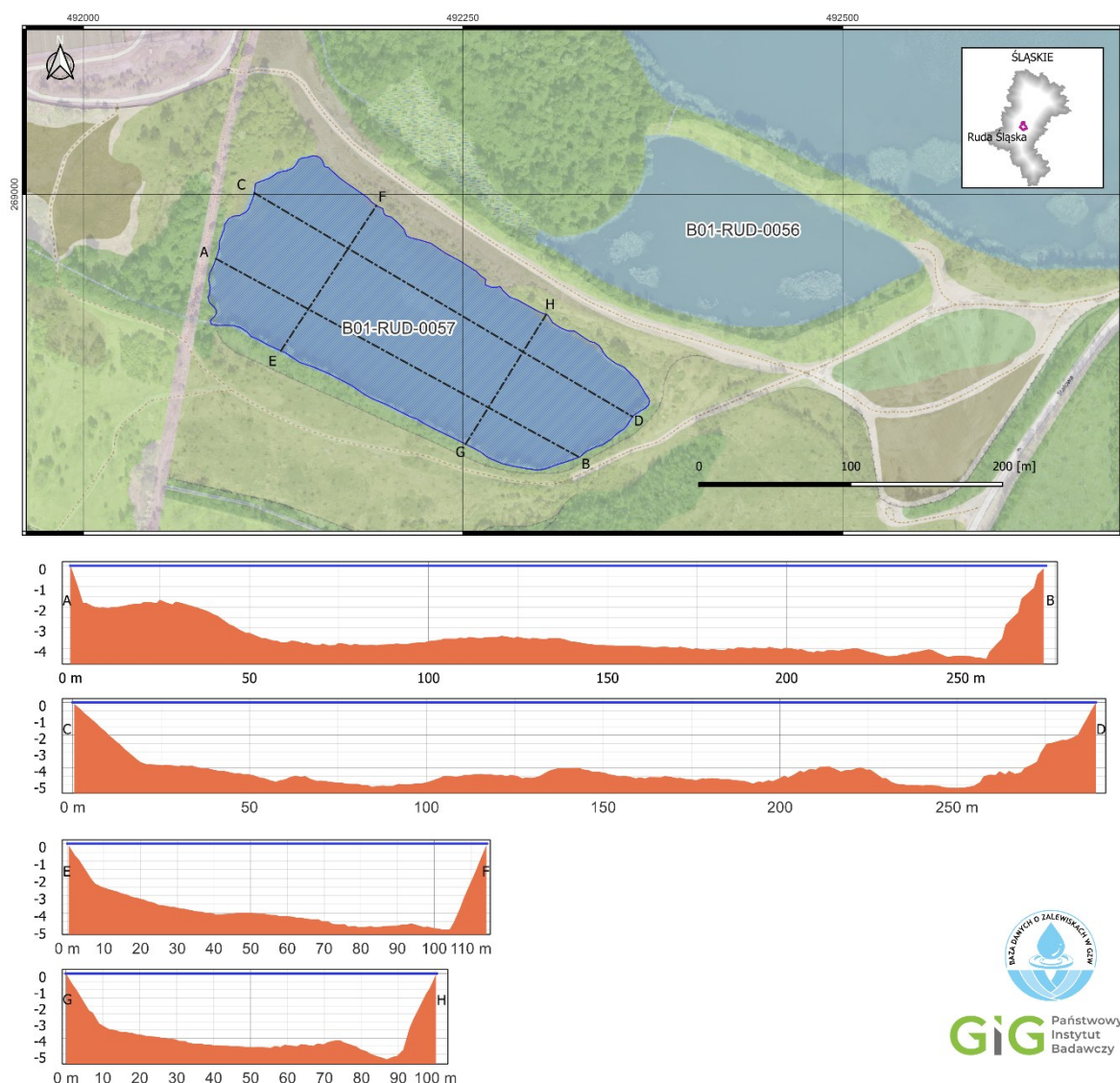
gdzieś tam niewielkie wyniesienia. Największe z nich występuje przy zachodnim brzegu, tworząc wyraźnie spłyconą strefę, w której głębokości nie przekraczają 2 m. W pozostałych partiach niekiedy przegłębienia sięgają lokalnie 4-5 m. Największe wartości zaobserwowano przy stromych północno i południowo-wschodnich brzegach zbiornika.



Rys. 7. Wyniki pomiarów batymetrycznych wzdłuż linii przekroju – zbiornik A02-ŚWI-0030, „Magiera”



Rys. 8. Wyniki pomiarów batymetrycznych wzdłuż linii przekroju – zbiornik A02-ŚWI-0027, „Martyn II”



Rys. 9. Wyniki pomiarów batymetrycznych wzdłuż linii przekroju – zbiornik B01-RUD-0057, „Paciulok”

Parametry fizykochemiczne wody oznaczono przy użyciu sondy In-Situ Aqua TROLL 500 marki Aqua Terra. Zastosowana aparatura pomiarowa umożliwia odczyt wskaźników w czasie rzeczywistym, co zwiększa precyzję pomiarów dzięki możliwości ich rejestracji w momencie ustabilizowania się wartości poszczególnych parametrów.

W II kwartale 2026 r. przeprowadzono serię pomiarów parametrów fizykochemicznych wód w wybranych zbiornikach zlokalizowanych na terenie Sosnowca, Żor i Knuruwa. Geneza tych obiektów związana jest głównie z podziemną eksploatacją węgla kamiennego, górnictwem odkrywkowym oraz działalnością obejmującą tworzenie i użytkowanie zbiorników wodnych na potrzeby gospodarki rybackiej i rekreacji. W przypadku obiektów o zróżnicowanej strukturze przestrzennej, a także odmiennych warunkach naturalnych i morfologicznych, badania przeprowadzono oddzielnie dla każdej z zasadniczo różniących się części zbiornika.

Uzyskane wyniki wskazują na zmienność wybranych parametrów fizykochemicznych wód pomiędzy zbiornikami. Świadczy to o ich zróżnicowanych warunkach hydrogeochemicznych, wynikających m.in. z lokalnego oddziaływania czynników naturalnych i antropogenicznych (tab. 2).

Wody powierzchniowe wszystkich analizowanych zbiorników charakteryzowały się lekko zasadowym lub zasadowym odczynem pH, mieszczącym się w przedziale od 7,57 do 9,50. Przewodność właściwa wykazywała znaczne zróżnicowanie. Najniższe wartości, oscylujące wokół 450–460 $\mu\text{S}/\text{cm}$, odnotowano w zbiornikach monitorowanych w II kwartale 2026 r. w Sosnowcu. Wody zinwentaryzowanych zbiorników w Żorach charakteryzowały się przewodnością właściwą w zakresie 587,74–1486,13 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Najwyższe wartości tego parametru występowały w wodach zbiorników monitorowanych w Knurowie, gdzie w wybranych lokalizacjach dochodziły do 10000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, zwłaszcza w zachodnich częściach obiektów A02-GLI-0035 oraz A02-GLI-0036. Jednocześnie wartości te znacząco różniły się pomiędzy poszczególnymi partiami zbiorników.

Analogicznie, najniższe zasolenie, wynoszące 0,22 PSU, stwierdzono w wodach wszystkich zbiorników sosnowieckich, natomiast najwyższe — niemal 6 PSU — w wybranych zbiornikach w Knurowie. Parametr całkowitej zawartości rozpuszczonych substancji stałych (TDS) pozostawał w silnej korelacji z pozostałymi wskaźnikami opisującymi przewodnictwo oraz mineralizację i wahał się w przedziale 0,29–6,82 ppt. Wody zbiorników o najwyższej przewodności i zasoleniu charakteryzowały się jednocześnie najniższą rezystywnością.

Zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie (RDO) wynosiła od 2,69 do 24,78 mg/l, natomiast nasycenie RDO mieściło się w przedziale 31,81–305,31%. Wartości te wskazują na znaczne różnice w natlenieniu wód poszczególnych zbiorników, szczególnie tych zlokalizowanych w Żorach. Właśnie w tym powiecie, w przypadku trzech zbiorników, odnotowano najniższe wartości, wskazujące na warunki hipoksyjne, czyli niedosycenie tlenem. W badanych obiektach stężenie RDO wynosiło około 3–4 mg/l, a nasycenie RDO około 30–40%.

Wyraźnie najwyższymi wartościami charakteryzowały się wody zbiornika A02-GLI-0016, w których stężenie oraz nasycenie RDO wynosiły odpowiednio 24,78 mg/l i 305,31%. Wyniki te wskazują na silne nadnasycenie tlenem, które może być spowodowane zachodzącymi procesami fotosyntezy. Potencjał redoks (ORP) wód we wszystkich zbiornikach zawierał się w przedziale 135,85–228,47 mV, co świadczy o dominacji warunków utleniających.

Wody analizowanych zbiorników charakteryzowały się zróżnicowaną mętnością — od 1,56 NTU w przypadku zbiornika B01-ŻOR-0121 do 56,09 NTU w zbiorniku B01-ŻOR-0207. Stosunkowo niskie wartości, poniżej 4 NTU, odnotowane w przypadku niemal połowy zbiorników, wskazują na dobrą przejrzystość wód. Wysoka mętność może natomiast wynikać z obecności zawiesin nieorganicznych lub materii organicznej, a także z dopływu zanieczyszczeń, np. ścieków.

Tab. 2. Wyniki pomiarów parametrów fizykochemicznych wód powierzchniowych wykonanych dla wybranych
zbiorników wodnych w II kwartale 2026 r.

Numer zbiornika	Data	Przewodność właściwa	Zasolenie	Rezystywność	Gęstość	Całkowita zawartość rozpuszczonych substancji stałych (TDS)	Stężenie RDO	Nasylenie RDO	pH	ORP	Mętność	Temperatura	Napięcie zewnętrzne	Cięnienie barometryczne	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna
	dd.mm.rrrr	[μS/cm]	[PSU]	[Ω·cm]	[g/cm³]	[ppt]	[mg/l]	[%Sat]	[pH]	[mV]	[NTU]	[°C]	[V]	[mbar]	[°]	[°]
B01-SOS-0037	24.04.2026	460,95	0,22	2636,48	1,00	0,30	9,46	98,24	8,17	225,56	3,41	15,87	17,17	986,35	50,28	19,25
A02-SOS-0038	24.04.2026	450,80	0,22	2771,28	1,00	0,29	10,30	103,84	8,31	224,28	2,43	14,51	17,17	986,61	50,27	19,27
A02-SOS-0039	24.04.2026	457,78	0,22	2858,74	1,00	0,30	11,10	107,77	8,41	228,47	54,95	12,64	17,18	986,63	50,27	19,27
B01-ŻOR-0121	11.05.2026	587,74	0,29	1936,63	1,00	0,38	10,14	112,54	8,76	195,64	1,56	18,66	17,17	975,95	18,71	50,04
B01-ŻOR-0122	11.05.2026	609,84	0,30	1917,33	1,00	0,40	10,96	119,11	8,55	192,06	1,28	17,68	17,17	975,89	18,71	50,04
B01-ŻOR-0203	11.05.2026	833,23	0,41	1380,88	1,00	0,54	10,22	112,62	9,03	176,53	25,42	18,15	17,17	976,84	18,68	50,06
B01-ŻOR-0204	11.05.2026	786,57	0,39	1454,54	1,00	0,51	3,08	34,23	7,80	191,88	10,82	18,40	17,18	976,78	18,68	50,06
B01-ŻOR-0205	11.05.2026	958,35	0,48	1186,46	1,00	0,62	2,69	31,81	7,88	160,55	2,65	18,65	17,17	976,82	18,68	50,06
B01-ŻOR-0206	11.05.2026	1144,29	0,57	991,64	1,00	0,74	3,87	41,26	7,82	178,55	2,43	18,71	17,17	976,54	18,68	50,06
B01-ŻOR-0207	11.05.2026	801,84	0,39	1440,71	1,00	0,52	9,49	104,18	9,11	135,85	56,09	18,00	17,21	977,33	18,68	50,06
B01-ŻOR-0209	11.05.2026	750,78	0,37	1541,82	1,00	0,49	7,29	79,60	8,03	208,97	13,36	17,90	17,20	977,05	18,68	50,06
B01-ŻOR-0255	11.05.2026	1009,22	0,50	1141,44	1,00	0,66	7,69	84,82	8,43	204,77	17,23	18,11	17,17	975,85	18,67	50,05
B01-ŻOR-0280	11.05.2026	1486,13	0,75	765,53	1,00	0,97	11,58	129,48	9,50	189,72	23,77	18,66	17,21	976,09	18,72	50,05
A02-GLI-0014	20.05.2026	857,51	0,42	1264,83	1,00	0,56	8,56	98,35	8,21	170,58	3,06	20,78	17,17	995,52	18,63	50,18
A02-GLI-0016	20.05.2026	6470,76	3,83	157,66	1,00	4,48	24,78	305,31	9,35	137,57	27,09	23,90	17,26	996,18	18,63	50,19
A02-GLI-0031	20.05.2026	575,91	0,28	1803,06	1,00	0,37	9,29	110,57	8,42	174,92	11,83	23,05	17,17	996,18	18,63	50,19
A02-GLI-0032 (część E)	20.05.2026	1408,33	0,72	758,69	1,00	0,92	5,78	66,49	7,64	192,12	25,97	21,65	17,17	996,27	50,20	18,64
A02-GLI-0032 (część W)	20.05.2026	3213,77	1,69	348,44	1,00	2,09	5,43	59,36	7,80	180,44	2,22	19,54	17,17	996,20	50,20	18,63
A02-GLI-0033	20.05.2026	855,61	0,42	1511,53	1,00	0,56	7,71	74,51	7,57	140,90	6,56	13,21	17,20	996,59	50,20	18,65
A02-GLI-0035 (część E)	20.05.2026	1593,56	0,80	746,81	1,00	1,02	7,76	82,49	7,72	204,52	1,99	17,21	17,17	995,99	50,19	18,67
A02-GLI-0035 (część W)	20.05.2026	9957,20	5,67	112,63	1,00	6,47	8,27	94,75	8,28	177,16	5,76	19,35	17,17	995,92	50,19	18,67
A02-GLI-0036 (część E)	20.05.2026	5751,79	3,15	200,55	1,00	3,74	7,96	86,83	7,81	181,47	2,60	17,90	17,21	996,33	50,18	18,67
A02-GLI-0036 (część W)	20.05.2026	10438,16	5,99	108,69	1,00	6,82	8,06	89,39	8,35	178,10	2,13	18,54	17,17	996,37	50,18	18,67

7. Podsumowanie

W ramach realizacji zadania „Monitorowanie i prowadzenie bazy danych o obszarach zalewisk i podtopień”, w II kwartale 2026 roku kontynuowano kompleksowe działania związane z rozpoznaniem i oceną stanu zawodnienia powierzchni terenu na obszarach górniczych i pogórnich Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Pracami objęte zostały powiaty cieszyński (gminy Hażlach i Zebrzydowice), rybnicki oraz wodzisławski. Każdy z analizowanych obszarów scharakteryzowano pod względem zagospodarowania, budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych i hydrograficznych oraz aktualnego stanu zawodnienia powierzchni terenu.

Efektem realizowanych prac jest identyfikacja 1780 zbiorników wodnych, 1460 rejonów podtopień oraz 767 obszarów potencjalnie bezodpływowych. Klasyfikacja zbiorników wodnych oparta została o przyjętą metodykę. Liczebnie największy udział stanowiły zbiorniki bardzo małe oraz małe. Pod kątem zajmowanej powierzchni istotną rolę odgrywały zbiorniki średnie, wyjątkowo w przypadku powiatu wodzisławskiego – duże. Najwięcej rejonów podtopień wyznaczono dla powiatu rybnickiego, jednak w powiecie wodzisławskim pokrywają one sumarycznie największy obszar. Wspomniana jednostka administracyjna dominuje również liczebnie oraz powierzchniowo w kontekście obszarów potencjalnie bezodpływowych.

Struktura typologiczna zbiorników wodnych jest bardzo zbliżona pomiędzy analizowanymi jednostkami administracyjnymi. Obiekty typu B01 wyraźnie dominują nad pozostałymi klasami liczebnie oraz powierzchniowo. Drugorzędnymi z punktu widzenia liczby obiektów w każdym z powiatów są zbiorniki B02, natomiast rozpatrując zajmowane powierzchnie – A02. Całkowicie naturalne obiekty (typ A01) posiadają marginalne znaczenie w kontekście wielkości zawodnienia powierzchniowego analizowanych powiatów.

W raportowanym kwartale wykonane zostały również pomiary batymetryczne zbiorników wodnych na terenie Świętochłowic oraz Rudy Śląskiej. Baza danych została rozszerzona o zbiorniki „Magiera”, „Martyn II” oraz „Paciulok”. Badania przeprowadzono za pomocą bezzałogowej platformy pomiarowej Sharky, wyposażonej w sonar oraz precyzyjny system GNSS RTK. Uzyskane profile ujawniły lokalne różnicowania morfologii niecek zbiorników pod kątem regularności profili. Wszystkie badane obiekty charakteryzowały się występowaniem stromych stref przybrzeżnych oraz lokalnych przegłębień dochodzących do 4-5 m.

Dla wybranych, znajdujących się w bazie zbiorników w Knurowie, Sosnowcu i Żorach, wykonano pomiary parametrów fizykochemicznych wód powierzchniowych. Wykorzystano w tym celu sondę wieloparametrową Aqua TROLL 500. Badania wykazały różnicowanie parametrów fizykochemicznych wód wśród analizowanych obiektów, wynikające z ich odmiennej genezy oraz wpływów antropogenicznych. Wyniki różniły się także pomiędzy różnymi częściami tych samych zbiorników. Wody charakteryzowały głównie zasadowym i lekko zasadowym odczynem, odmiennymi warunkami tlenowymi i mineralizacją.

Wyniki prac zgromadzone w bazie danych oraz przedstawione w formie kartograficznej i opisowej stanowią istotne źródło wiedzy o aktualnym stanie zawodnienia terenów przekształconych.

Zasady korzystania z Raportów GIG-PIB

Zawartość Raportu, jego forma, treści, sposób wyrażenia, stanowi utwór w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.2025.24 t.j.) i podlega ochronie przewidzianej w tej ustawie.

Wykorzystanie danych zawartych w Raporcie w zakresie innym niż realizacja zadań publicznych oraz ich ewentualne dalsze przetwarzanie wymaga uzyskania zgody/odrębnej licencji Ministra Energii/uprawnionego podmiotu.

Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy nie ponosi odpowiedzialności za:

- Błędną interpretację i/lub przetwarzanie bazy danych,*
- Wykorzystanie danych niezgodne z ich przeznaczeniem,*
- Wykorzystanie danych niezgodne z ich standardem i szczegółowością,*
- Dokonywanie modyfikacji danych, ich opracowanie czy łączenie z innymi utworami.*

Literatura

Chowaniec J., Witek K., 2000: Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Zebrzydowice (0991), PIG Warszawa

Chowaniec J., Witek K., 2000: Objasnienia do mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, Arkusz Cieszyn (1010), PIG Warszawa

Chowaniec J., Witek K., 2000: Objasnienia do mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, Arkusz Zabełków (990), PIG Warszawa

Chowaniec J., Witek K., 2000: Objasnienia do mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, Arkusz Zebrzydowice (0991), PIG Warszawa

Chmura A., Rózkowski A., 2002: Objasnienia do mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, Arkusz Rybnik (0968), PIG Warszawa

Chmura A., Wagner J., Rózkowski A., 2002: Objasnienia do mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, Arkusz Rydułtowy (0967), PIG Warszawa

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Zebrzydowice, 2004

Nescieruk P., Wójcik A., 2013: Objasnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, Arkusz Cieszyn (1010), PIG Warszawa

Nescieruk P., Wójcik A., 2004: Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Cieszyn (1010), PIG Warszawa

Program Ochrony Środowiska dla powiatu rybnickiego na lata 2025-2028 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2032, Rybnik 2025

Richling A., Solon J., Macias A. i in., 2021: Regionalna geografia fizyczna Polski, Poznań

Sarnacka Z., 1968: Objasnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, Arkusz Rybnik (0968), PIG Warszawa

Sarnacka Z., Haisig J., 2016: Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Rybnik (0968), PIG Warszawa

Sarnacka Z., Haisig J., 2016: Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Rydułtowy (0967), PIG Warszawa

Sarnacka Z., Lewandowski J., 2016: Objasnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, Arkusz Rybnik (0968), PIG Warszawa

Sarnacka Z., Lewandowski J., 2016: Objasnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, Arkusz Rydułtowy (0967), PIG Warszawa

Wójcik A., 2006: Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, Arkusz Zebrzydowice (0991), PIG Warszawa

Wójcik A., 1999: Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Zebrzydowice (0991), PIG Warszawa

Strony internetowe

<https://geoportal.gig.eu/>, dostęp w dniu 14.04.2026 r.

<https://kwkmorcinek.info/charakterystyka-geologiczna-zloza/>, dostęp w dniu 16.04.2026 r.

<https://midas-app.pgi.gov.pl/ords/r/public/midas/mapa>, dostęp w dniu 16.04.2026 r.

<https://pojezierzepalowickie.pl>, dostęp w dniu 10.04.2026 r.

<https://samorząd.gov.pl/web/gmina-hazlach>, dostęp w dniu 14.04.2026 r.

https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/index.html, dostęp w dniu 15.04.2026 r.