

**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 4.3

za okres 01.07.2025 – 30.09.2025

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 7/D/10095/2830/DGH/MP/2025 z dnia 05.03.2025 r. zawarta pomiędzy Ministerstwem Przemysłu 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

Przemysław Bukowski

Iwona Augustyniak

Mirosław Buchta

Sara Janosik

Karol Kura

Tadeusz Małaszuk

Michał Stefaniak

Zawartość raportu:

1. Wprowadzenie
2. Ocena stanu zawodnienia powierzchni terenu dla powiatu grodzkiego Zabrze 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 grodzkiego Świętochłowice 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 bieruńsko-lędzińskiego w oparciu o zgromadzone dane
 - 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 grodzkiego Zabrze
- Zał. 2. Mapa rejonów podtopień dla powiatu grodzkiego Zabrze
- Zał. 3. Mapa obszarów potencjalnie bezodpływowych dla powiatu grodzkiego Zabrze
- Zał. 4. Mapa lokalizacji zbiorników wodnych dla powiatu grodzkiego Świętochłowice
- Zał. 5. Mapa rejonów podtopień dla powiatu grodzkiego Świętochłowice
- Zał. 6. Mapa obszarów potencjalnie bezodpływowych dla powiatu grodzkiego Świętochłowice
- Zał. 7. Mapa lokalizacji zbiorników wodnych dla powiatu bieruńsko-lędzińskiego
- Zał. 8. Mapa rejonów podtopień dla powiatu bieruńsko-lędzińskiego
- Zał. 9. Mapa obszarów potencjalnie bezodpływowych dla powiatu bieruńsko-lędzińskiego
- Zał. 10. Mapa zbiorcza na tle Górnośląskiego Zagłębia Węglowego

Baza danych:

Baza danych o stanie zawodnienia powierzchni terenu w granicach powiatów grodzkich Zabrze, Świętochłowice i powiatu bieruńsko-lędzińskiego (plik w formacie csv)

1. Wprowadzenie

Niniejszy raport kwartalny obejmuje zakres prac wykonanych przez Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w okresie od 1 lipca do 30 września 2025 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 pogórnictwa.

W raportowanym okresie kontynuowano prace zgodnie z zakresem określonym w harmonogramie zadania. Działania objęły swym zasięgiem trzy nowe jednostki administracyjne: dwa miasta na prawach powiatu - powiat grodzki Zabrze i Świętochłowice oraz powiat bieruńsko-lędziński. Dla tych obszarów wykonano ocenę stanu zawodnienia terenu w oparciu o dane geograficzne, hydrograficzne i morfometryczne, zgromadzone w trakcie prac kameralnych i terenowych. Zaktualizowano również 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).

Istotnym rozszerzeniem dotychczasowego zakresu prac było wykonanie pomiarów fizyko-chemicznych wód w wybranych zbiornikach wodnych za pomocą sondy In-Situ Aqua TROLL 500 marki Aqua Terra. Wskaźniki uzyskane w czasie rzeczywistym pozwoliły w znacznym stopniu uzupełnić informacje o badanych zbiornikach w zakresie istotnych parametrów, takich jak pH, przewodność, rozpuszczalność, temperatura oraz mętność.

W III kwartale 2025 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 zasiania zbiorników i sposobów odpływu wód) oraz wstępną klasyfikację typologiczną i funkcjonalną zbiorników zgodnie z przyjętą metodyką. Kontynuowano wykonywanie pomiarów batymetrycznych dla wybranych zbiorników wodnych. Pomiary przeprowadzono z użyciem bezzałogowej platformy pomiarowej, co pozwoliło na pozyskanie danych o morfometrii dna i głębokości zbiorników. 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 pogórnictwa.

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 dokumentacji stanu zawodnienia terenów górniczych i pogórnich w granicach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

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

2.1. Ogólna charakterystyka poligonu

Zabrze to miasto na prawach powiatu zlokalizowane w zachodniej części województwa śląskiego, w północno-zachodniej części Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (GOP). Powiat grodzki zajmuje powierzchnię 80,42 km². Centralna część obszaru odznacza się wysokim stopniem zurbanizowania z zabudową mieszkaniową, przemysłową oraz usługową. Północna i południowa część miasta wyróżnia się przewagą terenów zielonych, lasów, parków oraz pól uprawnych (Program Ochrony Środowiska (...) 2019).

W profilu geologicznym na obszarze Zabrze wyróżnia się utwory karbonu, triasu, neogenu i czwartorzędu. Podłoże geologiczne stanowią utwory karbonu dolnego (kulmu), reprezentowane m.in. przez piaskowce szarogłazowe oraz łupki piaskowcowe. Utwory karbonu górnego tworzą tzw. kopułę Zabrze a trzon tych osadów stanowią podzielone na trzy podpiętra utwory namuru. W strukturze geologicznej utworów karbonu w granicach Zabrze wyróżnia się trzy jednostki tektoniczne (niecka bytomska, siodło główne, niecka główna). W północnej i zachodniej części powiatu, ponad osadami karbonu, zalegają utwory triasu dolnego reprezentowane przez warstwy piasków i iłów czerwonych pstrego piaskowca. Powyżej wyróżnia się osady wapienia muszlowego, reprezentowanego przez serię dolomitów kruszconośnych i wapieni gogolińskich. Najmłodszą serię triasu budują jasnoszare dolomity margliste oraz twarde i zbite wapienie, o miąższości do ok. 10 m. Obszar powiatu jest prawie w całości pokryty warstwą utworów czwartorzędowych o różnej miąższości dochodzącej do około 40 - 50 m. Utwory te reprezentowane są przez gliny zwałowe, fluwiogłacjalne piaski oraz żwiry gliniaste (Żero, Haisig 2009, Wyczółkowski i in. 2009, Biernat i in. 2016).

Warunki hydrogeologiczne powiatu grodzkiego Zabrze są ściśle związane z jego budową geologiczną. W granicach Zabrze występują piętra wodonośne w utworach karbonu, triasu i czwartorzędu (Program Ochrony Środowiska (...) 2019). Czwartorzędowe piętro wodonośne związane jest głównie z piaskami i żwirami rzecznołodowcowymi i międzymorenowymi. Wody te występują na głębokościach do około 4 m, a z powodu płytkiego ich zalegania są szczególnie narażone na wpływ zanieczyszczeń powierzchniowych. W południowej części powiatu znajduje się fragment czwartorzędowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (zbiornik Dolina Kopalna rzeki Górna Kłodnica nr 331). Pod kątem zasobowym istotne znaczenie mają warstwy wodonośne triasu. Zasilane są głównie poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych na wychodniach utworów wodonośnych (poza granicami powiatu). W północnej części powiatu znajdują się fragmenty wydzielonych w obrębie utworów triasowych dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (zbiornik Bytom nr 329 oraz zbiornik Gliwice nr 330). W obrębie utworów karbońskich występują zespoły

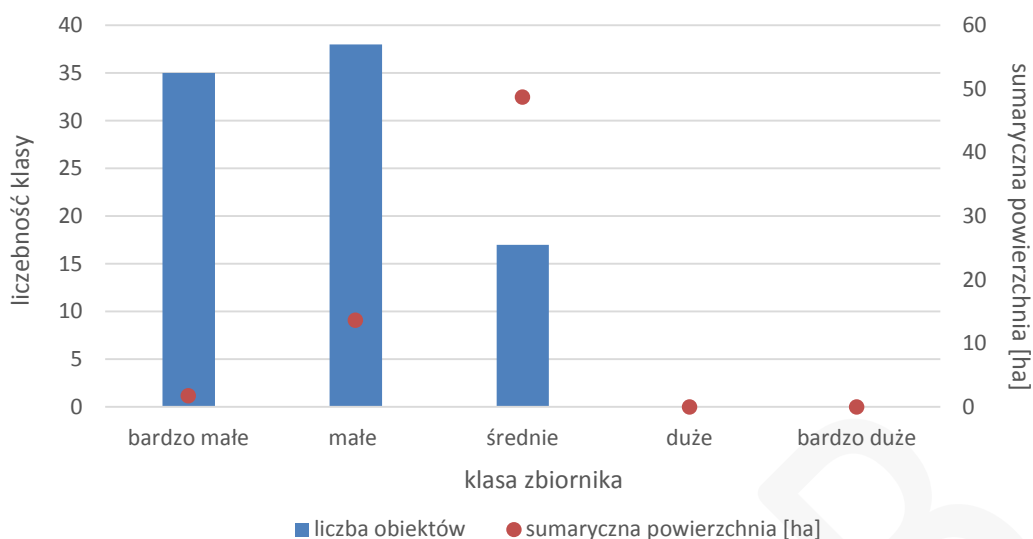
oddzielnych poziomów wodonośnych, związanych z piaskowcami oraz mułowcami, izolowanymi wkładkami nieprzepuszczalnymi iłowców. W utworach karbońskich z powodu znacznej zmienności zasobności w wody, ich jakości oraz z uwagi na wpływ eksploatacji górniczej, nie wydzielono żadnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (Rózkowski A. (red.) 1997).

Hydrografia obszaru ukształtowana jest głównie przez system rzeczny Kłodnicy, należącej do dorzecza Odry. Największymi dopływami Kłodnicy na terenie obszaru są: Bytomka z Potokiem Rokitnickim, Czarniawka, Potok Bielszowski oraz Potok Guido. Istotną cechą rejonu jest wysoki stopień zantropogenizowania koryt rzecznych. Duże zmiany, w tym sam przebieg koryt nastąpiły w dolinie Kłodnicy. Koryta (w szczególności na terenach obniżień górniczych) zostały na nowo uformowane i podniesione (Program Ochrony Środowiska (...) 2019). Sieć hydrograficzna w powiecie uzupełniona jest przez zbiorniki wodne o genezie antropogenicznej. Część z nich utworzyła się w nieckach powstałych na skutek osiadania górniczego. Zlokalizowane są one przede wszystkim w północno-wschodniej oraz południowej części obszaru (Warunki ekofizjograficzne Miasta Zabrze (...) 2020).

Historia Zabrze ściśle związana jest z rozwojem górnictwa węgla kamiennego na tym obszarze. Intensywna eksploatacja prowadzona była już od końca XVIII wieku aż po współczesność (np. kopalnie węgla kamiennego „Zabrze” (początkowo „Królewska”), „Concordia”, „Ludwik” „Mikulczyce-Rokitnica”, „Pstrowski”, „Królowa Luiza”). Obecnie w Zabrzuprowadzona jest w dalszym ciągu eksploatacja na północy powiatu (Zakład Górniczy „Siltech”) oraz na południu (KWK „Bielszowice”). Podziemna eksploatacja złóż prowadziła do licznych deformacji terenu, w tym osiadań gruntu, powstawania zapadlisk oraz zmian w stosunkach wodnych (Warunki ekofizjograficzne Miasta Zabrze (...) 2020).

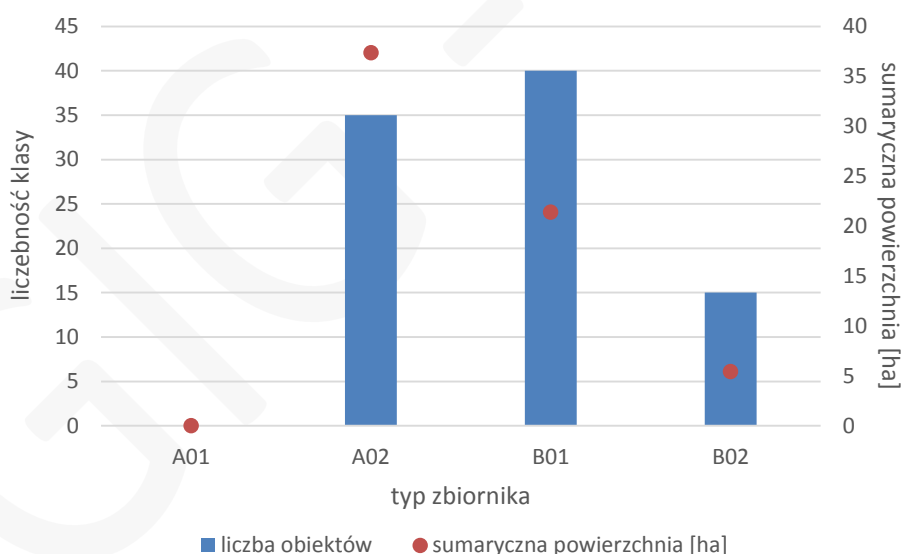
2.2. Stan zawodnienia terenu w oparciu o informacje wprowadzone do bazy danych

Na terenie powiatu grodzkiego Zabrze zinwentaryzowano łącznie 90 zbiorników wodnych o łącznej powierzchni wynoszącej 64,11 ha. Najmniejszy z nich obejmuje obszar około 0,01 ha, podczas gdy największy osiąga 5,79 ha – zał. 1, 10. Według klasyfikacji zbiorników z uwagi na ich powierzchnię (raport 1.4.2/2024, tab. 5), pod względem liczebności zdecydowaną większość stanowią zbiorniki bardzo małe i małe. W pierwszej kategorii ujęto 35 obiektów, w drugiej natomiast 38. W klasie zbiorników średnich zidentyfikowano łącznie 17 obiektów – rys.1. Zbiorników dużych i bardzo dużych w granicach miasta nie stwierdzono. Analiza udziału powierzchniowego poszczególnych klas zbiorników wskazuje, że obiekty bardzo małe zajmują 2,8% powierzchni objętej wszystkimi zbiornikami wodnymi w granicach powiatu, zbiorniki małe obejmują 21,2% powierzchni zawodnionej w powiecie, natomiast największy udział (76,0%) przypada na zbiorniki średnie.



Rys. 1. Podział zbiorników wodnych w zależności od ich powierzchni dla powiatu grodzkiego Zabrze

W granicach powiatu grodzkiego Zabrze zidentyfikowano trzy klasy zbiorników wodnych – A02, B01 oraz B02 (wg podziału na klasy przedstawionego w raporcie 1.4.2/2024, tab. 3). Pod względem liczebności dominują zbiorniki klasy B01 (40 obiektów), jednak największą powierzchnię zajmują zbiorniki klasy A02 (37,34 ha) – rys. 2.



Rys. 2. Podział zbiorników wodnych na klasy w zależności od ich typu (genezy powstania) dla powiatu grodzkiego Zabrze

Zidentyfikowano 35 obiektów klasy A02 oraz 15 obiektów klasy B02, które cechują się najmniejszym udziałem powierzchniowym (5,40 ha). Dominacja zbiorników klasy A02 w strukturze powierzchniowej wynika z prowadzonej przez lata w powiecie podziemnej eksploatacji górniczej. Klasę B01, mimo przewagi liczebnej, reprezentują głównie niewielkie zbiorniki wodne, o łącznej powierzchni 21,37 ha, rozmieszczone w sposób rozproszony na całym obszarze powiatu. Najmniejszy udział w strukturze stanowią zbiorniki klasy B02, które

zajmują marginalną powierzchnię w stosunku do pozostałych kategorii. Uwarunkowania geologiczne i hydrologiczne powiatu grodzkiego Zabrze sprzyjają powstawaniu zbiorników w nieckach bezodpływowych związanych z eksploatacją górnictw.

Na obszarze powiatu grodzkiego Zabrze zidentyfikowano łącznie 117 rejonów podtopień o łącznej powierzchni 53,89 ha, co stanowi około 0,7% powierzchni powiatu – zał. 2. Największy ze zidentyfikowanych rejonów obejmuje powierzchnię 3,7 ha, natomiast najmniejszy ma powierzchnię około 70 m². Wiele z nich zlokalizowanych jest w sąsiedztwie lub bezpośrednio w rejonach, gdzie występują zbiorniki wodne. Największe nagromadzenie obszarów podtopień powierzchni jest szczególnie widoczne w północnej części powiatu.

W granicach Zabrze wyznaczono 332 obszary potencjalnie bezodpływowe (OPB) – zał. 3. łączna powierzchnia tych obszarów wynosi około 335,46 ha, co stanowi ok. 4,2% powierzchni całego powiatu. Największy z nich zajmuje ponad 25,75 ha, podczas gdy najmniejszy to niewielka forma o powierzchni 162 m². Obszary te mają istotne znaczenie z punktu widzenia retencji wód opadowych i sezonowego lub trwałego ich gromadzenia się. Zidentyfikowane OPB pokrywają się częściowo z obszarami zbiorników i podtopień, co dodatkowo podkreśla ich znaczenie w lokalnym bilansie wodnym na terenach przekształconych antropogenicznie.

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

3.1. Ogólna charakterystyka poligonu

Powiat grodzki Świętochłowice położony jest w centralnej części województwa śląskiego, w północnym fragmencie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Geograficznie należy do Wyżyny Śląskiej. Powierzchnia Świętochłowic wynosi 13,31 km². Struktura zagospodarowania przestrzennego miasta (miasto na prawach powiatu) cechuje się niewielkim udziałem terenów zielonych i rolniczych przy jednoczesnej dominacji zabudowy mieszkaniowej oraz przemysłowej. Historyczny rozwój układu urbanistycznego był ściśle związany z działalnością hutniczą i górnictw, która w znacznym stopniu ukształtowała współczesny charakter przestrzeni miejskiej. Główne skupiska zabudowy tworzą dzielnice: Centrum, Lipiny, Chropaczów, Piaśniki oraz Zgoda (Program Ochrony Środowiska (...) 2018).

Świętochłowice znajdują się w obrębie zlewni Wisły i Odry (przez powiat przechodzi dział wodny pierwszego rzędu). Głównymi ciekami wodnymi tego obszaru są rzeka Rawa, Lipinka oraz Struga Chropaczowska. W krajobrazie hydrograficznym Świętochłowic przeważają zbiorniki wodne pochodzenia antropogenicznego, uformowane w wyniku przekształceń środowiska spowodowanych działalnością górnictw i hutniczą. Wypełnione wodą obniżenia terenu oraz dawne wyrobiska (piaskownie, glinianki) stanowią dziś charakterystyczny element miejskiego krajobrazu, świadczący o przemysłowej historii tego obszaru. Największe z nich – Magiera, Skalka oraz Staw Martyn – zlokalizowane są w centralnej części Świętochłowic. (Program Ochrony Środowiska (...) 2018).

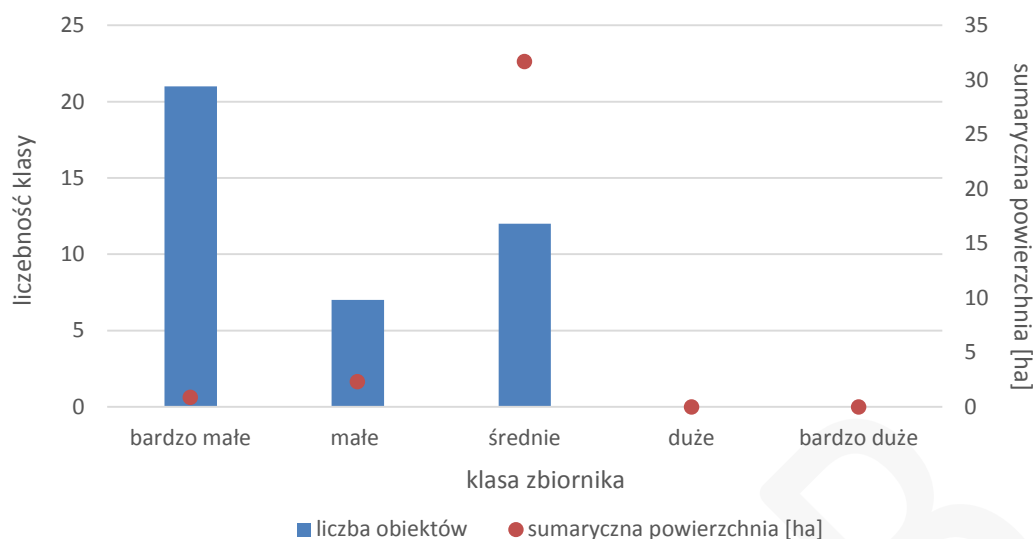
Budowa geologiczna Świętochłowic jest zróżnicowana i odzwierciedla położenie miasta na styku dwóch głównych jednostek tektonicznych: monokliny śląsko-krakowskiej oraz zapadliska górnośląskiego. Struktury te przecinane są licznymi uskokami, które warunkują niejednorodność budowy podłoża i lokalne zróżnicowanie litologiczne. Miasto znajduje się na granicy nasunięcia od północy skał triasowych na starsze utwory karbońskie. Osady karbońskie stanowią naprzemianległe warstwy piaskowców, mułowców i iłowców z licznymi pokładami węgla kamiennego. Kompleks skał karbońskich osiąga miąższość zazwyczaj kilkuset metrów. Utwory triasowe reprezentowane są przez piaski, piaskowce, iły, wapienie, dolomity i margle. Zalegają one niezgodnie na karbonie, a ich miąższość rzadko przekracza 100 metrów. Miejscami występują wychodnie skał triasowych na powierzchni. Osady czwartorzędowe tworzą nieciągłą pokrywę o zmiennej miąższości, zbudowaną głównie z glin, piasków, mułków i iłów. Największe ich nagromadzenie występuje w dolinach rzecznych i pradolinach, gdzie osiągają kilkadziesiąt metrów miąższości. W obrębie tych osadów często obserwuje się zróżnicowanie litologiczne i facjalne, wynikające z działalności procesów fluwialnych i glacialnych (Morawski, Haisig 2015).

Na obszarze Świętochłowic występują dwie Jednolite Części Wód Podziemnych – JCWPd 111 oraz JCWPd 129. Zasoby te są narażone na zagrożenia zarówno chemiczne, wynikające z migracji zanieczyszczeń, jak i ilościowe, spowodowane intensywnym poborem wód. Poziomy wodonośne wykształcone są w utworach dewońskich, karbońskich, triasowych i czwartorzędowych, pomiędzy którymi zachodzi wzajemna wymiana wód podziemnych. (Program Ochrony Środowiska (...) 2018).

Na terenie Świętochłowic nie prowadzi się obecnie eksploatacji surowców mineralnych. Ślady dawnej działalności górniczej są jednak wciąż widoczne w krajobrazie miasta w postaci niewielkich obniżen terenu oraz licznych form antropogenicznych, takich jak hałdy i nasypy. W przeszłości eksploatację węgla kamiennego prowadziły tu między innymi kopalnie „Matylda” oraz „Polska”, których działalność w istotny sposób ukształtowała rzeźbę terenu i strukturę przestrzenną Świętochłowic (Program Ochrony Środowiska (...) 2018).

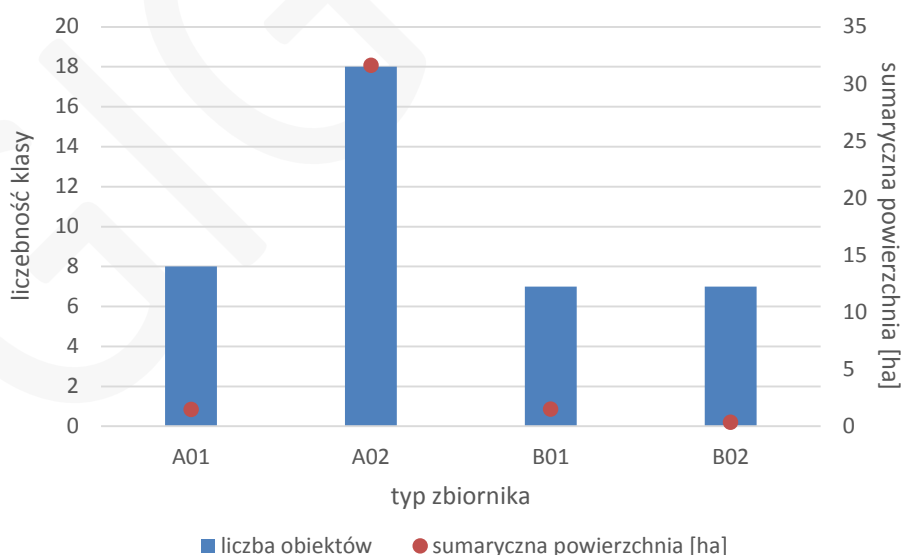
3.2. Stan zawodnienia terenu w oparciu o informacje wprowadzone do bazy danych

Na terenie Świętochłowic zidentyfikowano 40 zbiorników wodnych o łącznej powierzchni 34,88 ha – zał. 4, 10. Zdecydowaną większość obiektów stanowią zbiorniki bardzo małe (21 obiektów). Ich łączna powierzchnia to jedynie 0,88 ha – rys. 4. Mimo liczebnej przewagi, ich udział w całkowitej powierzchni zbiorników jest znikomy. Zbiorniki małe (7 obiektów) zajmują łącznie 2,32 ha. Zidentyfikowano także 12 zbiorników średnich, których powierzchnia wynosi łącznie 31,67 ha. Choć są one mniej liczne, odpowiadają za niemal całą powierzchnię zbiorników w mieście, co czyni je kluczowymi obiektami w kontekście lokalnej retencji wód. W granicach Świętochłowic nie występują zbiorniki klasy dużej ani bardzo dużej.



Rys. 4. Podział zbiorników wodnych w zależności od ich powierzchni dla powiatu grodzkiego Świętochłowice

Spośród wszystkich 40 zinwentaryzowanych zbiorników największy udział mają obiekty typu A02, których udokumentowano 18. Związane są one głównie z zalewiskami w nieckach obniżeniowych oraz terenami o utrudnionym odpływie wód. Łączna powierzchnia zbiorników tej kategorii to 31,6 ha, co przekłada się na zdecydowany udział tej grupy zbiorników w całkowitej powierzchni zbiorników w powiecie grodzkim – rys. 5. Drugą co do liczebności grupą są zbiorniki typu A01, obejmujące 8 obiektów o łącznej powierzchni 1,47 ha. Typ B01 reprezentowany jest przez 7 obiektów o łącznej powierzchni 1,48 ha. Najmniejszą powierzchnię (0,33 ha) zajmują zbiorniki typu B02, obejmujące również 7 obiektów.



Rys. 5. Podział zbiorników wodnych w zależności od ich typu (genezy powstania) dla powiatu grodzkiego Świętochłowice

Na terenie powiatu grodzkiego Świętochłowice zidentyfikowano 90 rejonów podtopień o łącznej powierzchni około 13,32 ha – zał. 5. Największy z nich obejmuje powierzchnię 1,9

ha, natomiast najmniejsze to niewielkie obszary o powierzchni około 10 m². Pomimo relatywnie niewielkiego udziału procentowego w całkowitej powierzchni miasta, rejony podtopień stanowią istotny element krajobrazu pogórniczego i hydrologicznego. Wiele z nich zlokalizowanych jest w bezpośrednim sąsiedztwie lub w obrębie zbiorników wodnych.

Na terenie Świętochłowic wyznaczono 384 obszary potencjalnie bezodpływowe (OPB) – zał. 6. Ich łączna powierzchnia wynosi ponad 273 ha, co odpowiada około 20,5 % powierzchni całego miasta. Największy OPB zajmuje powierzchnię 84 ha, natomiast najmniejszy – 29 m². Obszary te pod kątem morfologicznym charakteryzują się ograniczoną możliwością odpływu, co sprzyja gromadzeniu się wód opadowych lub podziemnych wynikających z naturalnych wahań zwierciadła, a w konsekwencji – powstawaniu podtopień i zalewisk. Część powiatu nie posiada optymalnego układu powierzchniowych rowów melioracyjnych i cieków naturalnych (wg bazy danych BDOT), dzięki którym woda potencjalnie zgromadzona w nieckach mogłaby być odprowadzana (w warunkach ewentualnego utrudnionego ich odpływu siecią kanalizacji deszczowej). Najkorzystniejsze warunki pod względem drenażu występują w północno-zachodniej części Świętochłowic, gdzie teren odwadniany jest przez rzekę Lipiankę.

4. Ocena stanu zawodnienia powierzchni terenu dla powiatu bieruńsko-lędzińskiego w oparciu o zgromadzone dane

4.1. Ogólna charakterystyka poligonu

Powiat bieruńsko-lędziński obejmuje powierzchnię 158 km² i znajduje się we wschodniej części województwa śląskiego, w centralno-wschodnim rejonie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. W strukturze administracyjnej powiatu wyróżnia się pięć gmin, w tym trzy gminy miejskie (Bieruń, Imielin i Lędziny) oraz dwie gminy wiejskie (Bojszowy i Chełm Śląski). Powiat położony jest w obrębie trzech makroregionów: Wyżyny Śląskiej, Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej oraz Kotliny Oświęcimskiej. W jego granicach występują mezoregiony: Pagóry Jaworznickie, Garb Tenczyński, Równina Pszczyńska i Dolina Górnej Wisły. Obszar ten ma zróżnicowany charakter zagospodarowania — dominują funkcje mieszkaniowe, przemysłowe i rolnicze, a znaczną część powierzchni stanowią także tereny leśne (Richling i in. 2021).

Budowa geologiczna powiatu jest zróżnicowana i obejmuje trzy główne jednostki tektoniczne: waryscyjskie piętro strukturalne, alpejski kompleks strukturalny oraz neogeńskie piętro molasowe. Jednostki te, z wyjątkiem piętra neogeńskiego, są silnie porożcinane systemem uskoków tektonicznych. W podłożu występują utwory karbońskie, triasowe, neogeńskie i czwartorzędowe. Osady karbońskie reprezentowane są głównie przez piaskowce, zlepieńce oraz pokłady węgla kamiennego o łącznej miąższości od około 400 do 900 m. Utwory triasowe tworzą wapienie, dolomity, margle, piaski i piaskowce, a ich grubość waha się zwykle od 20 do 90 m. Osady neogeńskie mają charakter ilasty — dominują w nich iły i iłowce o zmiennej miąższości, od kilku do nawet 270 m, przy czym lokalnie warstwy te mogą całkowicie zanikać. Pokrywą czwartorzędową budują głównie piaski i żwiry, których grubość miejscami przekracza 50 m (Krysowska, Wilanowski 2016).

Zgodnie z budową geologiczną regionu, poziomy wodonośne występują w utworach karbońskich, triasowych i czwartorzędowych. Warstwa wodonośna czwartorzędu zbudowana jest z osadów piaszczysto-żwirowych o średniej miąższości około 7 m. Wody te zasilane są głównie poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych. W utworach triasowych wody podziemne związane są z wapieniami muszlowymi i pstrymi piaskowcami, tworząc warstwy o charakterze szczelinowo-krasowym. Poziomy te są częściowo drenowane przez dolinę Przemszy, a także przez działalność górniczą związaną z eksploatacją rud cynku i ołowiu, węgla kamiennego oraz przez ujęcia wód podziemnych. W utworach karbonu górnego występują odrębne, nieciągłe poziomy wodonośne zbudowane z piaskowców i mułowców, oddzielone od siebie wkładkami iłowców. Cechują się one znacznym zróżnicowaniem właściwości hydrogeologicznych (Program Ochrony Środowiska (...) 2020, Gatlik, Rózkowski (red.) 1997).

Hydrografia powiatu bieruńsko-lędzińskiego ukształtowana jest przez lewobrzeżne dopływy Wisły, z których najważniejsze to Gostynia (wraz z jej dopływami Mleczną i Potokiem Tyskim), Potok Goławiecki, Przemsza oraz Potok Bijasowski. W celu regulacji przepływów zaburzonych działalnością górniczą, większość cieków płynie w ukształtowanych antropogenicznie korytach. Na terenie powiatu występują również zbiorniki wodne, z których największy to zbiornik Dzieńkowice, powstały w dawnym wyrobisku poeksploacyjnym. Pełni on aktualnie funkcje rekreacyjne oraz retencyjne. Pozostałe zbiorniki takie jak Stawy Pacwowe, staw Goldman, czy staw Kudrowiec pełnią funkcje przyrodnicze, hodowane oraz rekreacyjne (Prognoza oddziaływania na środowisko (...) 2015). Geneza zbiorników na terenie powiatu jest zróżnicowana. Zlokalizowane są tu zbiorniki pochodzenia naturalnego, głównie starorzecza w dolinie Wisły, powyrobiskowego (np. zbiornik Łysina – dawna eksploatacja piasku), hodowlanego (np. Derówka) oraz osiadań górniczych (rejon stawu Kudrowiec) (Program Ochrony Środowiska (...) 2025).

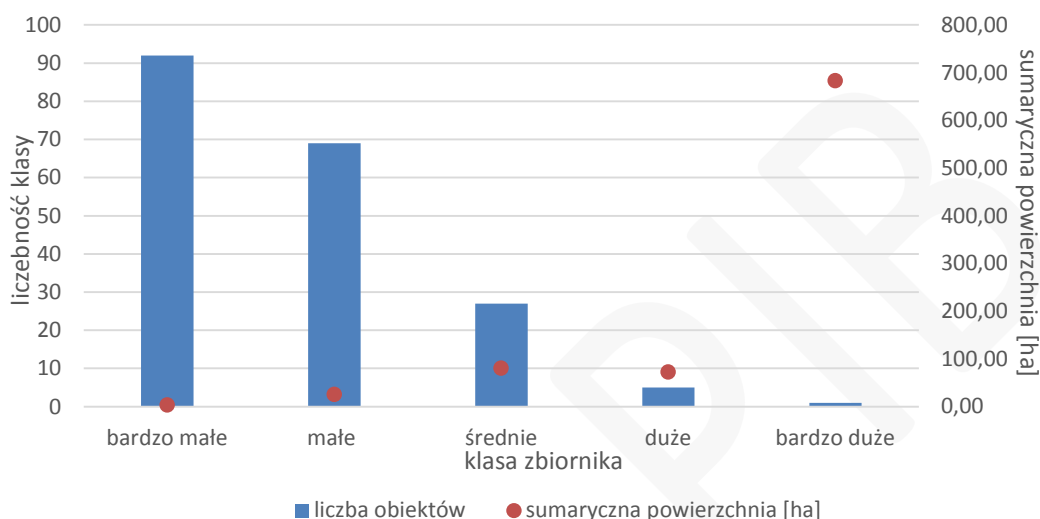
W strukturze zagospodarowania terenu wyraźnie widoczna jest silna obecność działalności przemysłowej. Na obszarze powiatu wciąż prowadzona jest eksploatacja węgla kamiennego przez KWK Piast–Ziemowit, której obszar górniczy obejmuje znaczną część jego powierzchni. Ponadto prowadzone jest wydobycie piasków i kruszyw. Skutkiem wieloletniej działalności górniczej są liczne przekształcenia powierzchni terenu, takie jak hałdy, nasypy, osadniki oraz niecki obniżeń, często wypełnione wodą (Szafulicki i in. 2025).

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

Na terenie powiatu bieruńsko-lędzińskiego zidentyfikowano 194 zbiorniki wodne o łącznej powierzchni 865,14 ha – zał. 7, 10. Na obszarze tym występują zbiorniki należące do wszystkich klas wielkości: od bardzo małych, poprzez małe, średnie i duże, aż po bardzo duże – rys. 6.

Najwięcej na analizowanym obszarze występuje zbiorników bardzo małych – łącznie 92 obiekty o powierzchni 3,54 ha, co stanowi około 0,4% całkowitej powierzchni wszystkich zbiorników w powiecie. Zbiorniki małe reprezentowane są przez 69 obiektów o łącznej

powierzchni 25,59 ha, czyli około 3,0% ogółu. W kategorii zbiorników średnich wyróżniono 27 obiektów zajmujących łącznie 80,60 ha, co odpowiada około 9,3% całkowitej powierzchni zawodnionej. Zbiorniki duże stanowią 5 obiektów o sumarycznej powierzchni 72,37 ha (ok. 8,4%). Zdecydowanie największy udział powierzchniowy przypada na klasę bardzo dużą, którą reprezentuje jeden obiekt – zbiornik Dzieckowice o powierzchni 683,04 ha, co stanowi aż 78,9% łącznej powierzchni wszystkich zbiorników w powiecie.

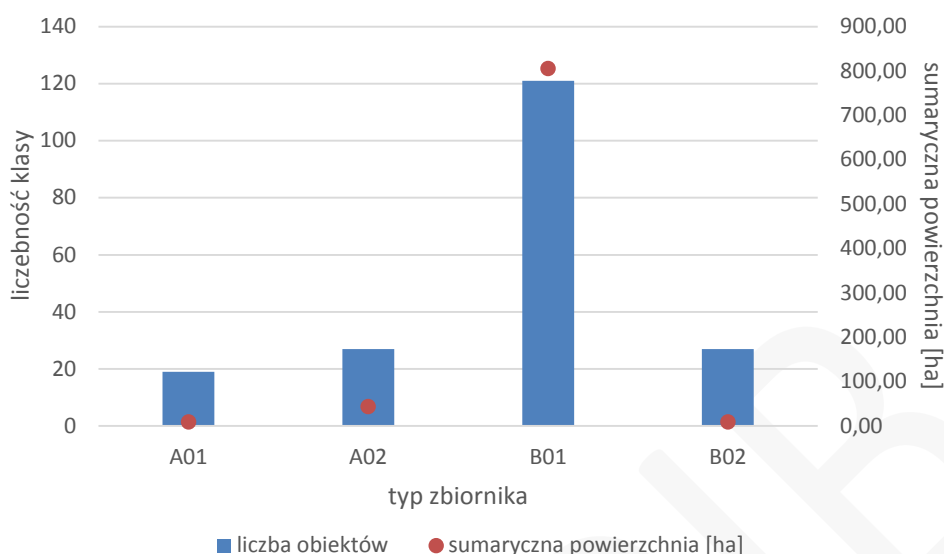


Rys. 6. Podział zbiorników wodnych w zależności od ich powierzchni dla powiatu bieruńsko-lędzkiego

Geneza zbiorników na terenie powiatu bieruńsko-lędzkiego jest zróżnicowana. Na tym obszarze zidentyfikowano cztery typy zbiorników wodnych: A01, A02, B01 oraz B02 (wg podziału na klasy przedstawionego w raporcie 1.4.2/2024, tab. 3) – rys.7.

Pod względem liczebności dominują zbiorniki typu B01 (121 obiektów), które zajmują łącznie 804,79 ha, co stanowi około 93,0% powierzchni wszystkich zbiorników w powiecie. Dominacja zbiorników tego typu związana jest przede wszystkim z działalnością przemysłową i górnictwem oraz obecnością obiektów o charakterze technicznym. Kolejną kategorię stanowią powstałe w nieckach obniżeniowych zbiorniki A02 (27 obiektów), które sumarycznie zajmują 43,36 ha (około 5,0% powierzchni) oraz tak samo liczne sztuczne zbiorniki typu B02 (1,0% powierzchni). Zbiorniki klasy A01 reprezentowane są przez 19 obiektów o łącznej powierzchni 8,47 ha (1,0%) są one pochodzenia naturalnego i stanowią głównie starorzecza w dolinie Wisły.

Na obszarze powiatu bieruńsko-lędzkiego zidentyfikowano 439 rejonów podtopień o łącznej powierzchni ok. 413,12 ha, co stanowi około 2,61 % powierzchni całego powiatu – zał. 8. Największy z rejonów podtopień osiąga powierzchnię blisko 38,5 ha, natomiast najmniejszy to lokalna forma o powierzchni niespełna 10 m², co wskazuje na znaczne zróżnicowanie skali tych zjawisk.



Rys. 7. Podział zbiorników wodnych w zależności od ich typu (genezy powstania) dla powiatu bieruńsko-lędzkiego

Na terenie powiatu zidentyfikowano łącznie 738 obszarów potencjalnie bezodpływowych (OPB) o łącznej powierzchni wynoszącej blisko 293 ha, co stanowi około 1,9 % powierzchni powiatu – zał. 9. Największy obszar obejmuje 33,57 ha, a najmniejszy niespełna 118 m². Część z tych obszarów pokrywa się z lokalizacjami zbiorników wodnych i rejonami podtopień, co potwierdza ich aktywność hydrologiczną i rolę w lokalnym bilansie wodnym.

5. Baza danych – stan aktualny

W ramach prowadzonej bazy danych przestrzennych dotyczących terenów pogórniczych i przekształconych na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego zestawiono dotychczas informacje o 2497 zbiornikach wodnych, którym nadano georeferencje i przypisano podstawowe parametry morfometryczne. Obiekty te zajmują łącznie ponad 4841 ha. Zidentyfikowano 2206 rejonów trwałych lub okresowych podtopień terenu o łącznej powierzchni 2437 ha. Odrębnie wyznaczono 4991 obszarów potencjalnie bezodpływowych (OPB), których łączna powierzchnia przekracza 7275 ha. Są to obszary predysponowane do gromadzenia wód opadowych w wyniku braku odpływu grawitacyjnego, przekształceń terenu i zmian morfologicznych (w warunkach utrudnionego odpływu kanalizacją deszczową).

W III kwartale 2025 r. baza danych została uzupełniona (tab. 1) o 324 nowe zbiorniki wodne zlokalizowane w granicach powiatów grodzkich Zabrze i Świętochłowice oraz powiatu bieruńsko-lędzkiego, o łącznej powierzchni 964,1 ha. Reprezentują one głównie antropogeniczne formy związane z eksploatacją górnictw, rekultywacją oraz retencją wód opadowych. Ich rozmieszczenie pokrywa się w dużym stopniu z obszarami o intensywnym zawodnieniu terenu oraz lokalnymi zagłębieniami bezodpływowymi. W granicach powiatów rozpatrywanych w III kwartale 2025 r. zidentyfikowano 646 rejonów podtopień, które

zajmują łącznie ponad 480 ha powierzchni, z wyraźnie zaznaczonymi skupiskami w miejscach powiązanych z nieckami obniżeń oraz terenami przekształconymi morfologicznie.

Jednocześnie wyróżniono 1454 obszarów potencjalnie bezodpływowych (OPB) o łącznej powierzchni przekraczającej ponad 902 ha. Wysoki stopień pokrywania się lokalizacji zbiorników, OPB i rejonów podtopień wskazuje na wyraźne 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*	
	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	67,9	10	14	97	198
m. Bytom	15	42,2	55	32	206	996
m. Gliwice	61	56,6	34	30	186	247
pow. gliwicki	40	612,5	181	278	259	583
m. Rybnik	225	668,5	94	103	213	148
pow. pszczyński	334	430,5	384	587	411	193
m. Jastrzębie-Zdrój	322	114,9	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**	172	205	532	508
m. Dąbrowa Górnicza	155***	739,1	74	175	351	328
m. Mysłowice	76****	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	865,1	439	413	738	293
SUMA	2497	4841	2206	2437	4991	7275

*obszary potencjalnie bezodpływowe

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

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

****zbiornik B01-KAT-0002 – w statystyce ilościowej obiektów został wskazany w powiecie Katowice; powierzchnia zbiornika została przedstawiona proporcjonalnie w powiecie Katowice i Mysłowice

6. Wyniki badań terenowych dla wybranych zbiorników wodnych

Dla wybranych zbiorników wodnych w granicach powiatu grodzkiego Bytom, Chorzów i Sosnowiec wykonano kartowanie terenowe w celu weryfikacji danych zestawionych w bazie. Do prac terenowych wytypowano zbiorniki na podstawie kryterium ich powierzchni (dominowały zbiorniki klasy małej i średniej), 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,
- badanie wybranych parametrów fizyko-chemicznych (fot. 3, tab. 2),
- pomiary batymetryczne zbiorników (fot. 4).

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 B01-BYT-0019; zbiornik w obrębie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Żabie Doły



Fot. 2. Zbiornik; B01-SOS-0037; zbiornik w byłym wyrobisku odkrywkowym (staw Balaton)



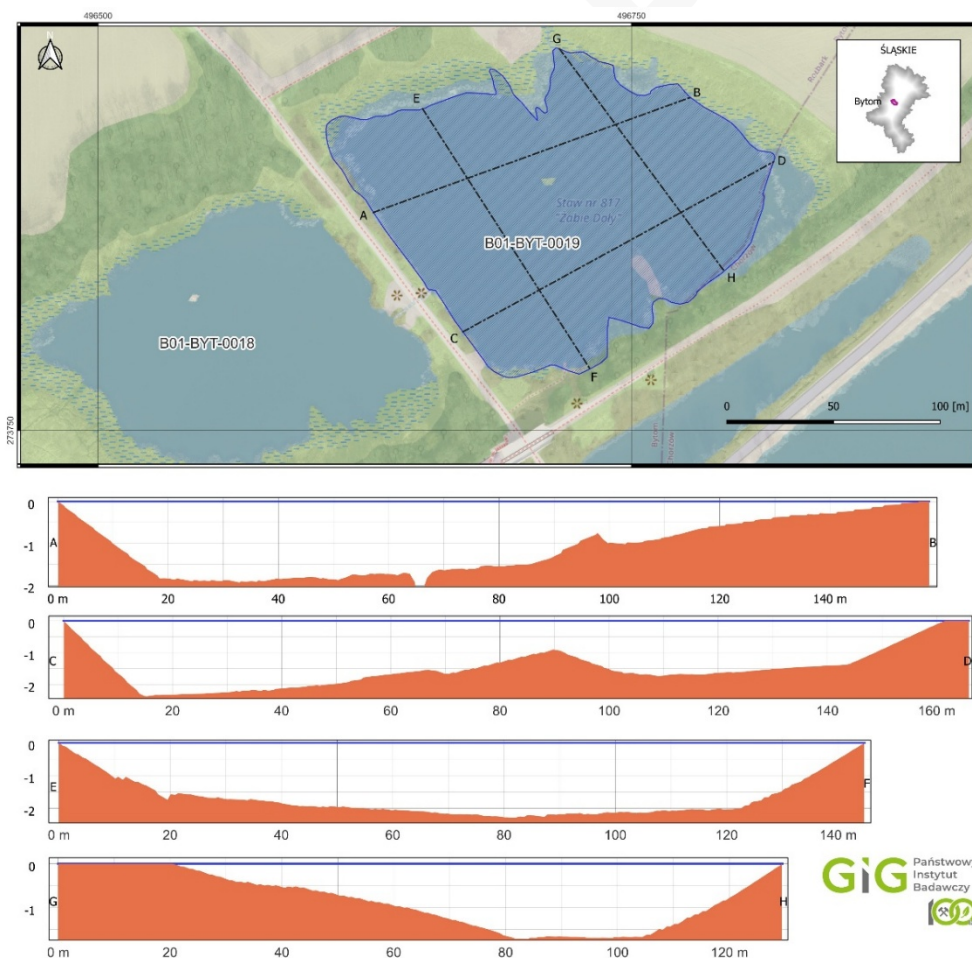
Fot. 3. Pomiar sondą In-Situ Aqua TROLL 500



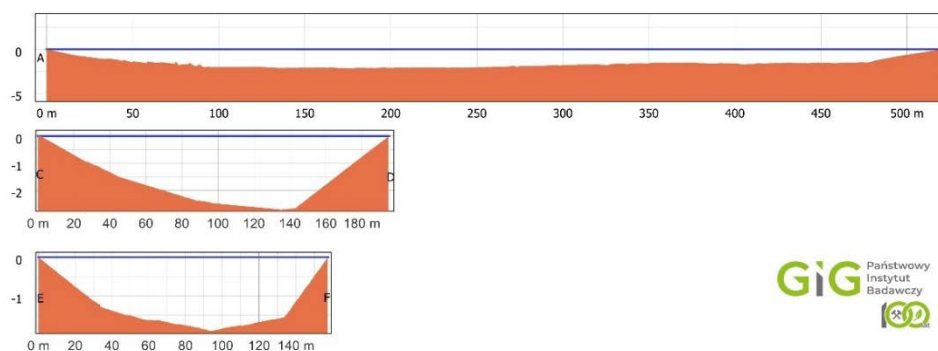
Fot. 4. Platforma pływająca do pomiarów batymetrycznych SHAKRY firmy GeoPixel

Pomiary batymetryczne zbiorników wykonywano przy wykorzystaniu platformy pływającej SHAKRY firmy GeoPixel. Jest to bezzałogowa jednostka pływająca (USV) przeznaczona do wykonywania badań hydrograficznych na akwenach (rzeki, jeziora, stawy, zalewiska itp.).

W trzecim kwartale 2025 roku przeprowadzono pomiary batymetryczne dla sześciu zbiorników wodnych zlokalizowanych w obrębie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Żabie Doły oraz w Sosnowcu. Geneza stawów jest silnie związana z górniczą działalnością regionu. Znajdujący się w Sosnowcu staw Balaton również posiada genezę antropogeniczną. Stanowi on dawne wyrobisko po wydobyciu gliny na potrzeby pobliskiego zakładu górniczego Kazimierz-Juliusz. Wymienione obiekty wodne Bytomia, Chorzowa oraz Sosnowca pełnią obecnie funkcje rekreacyjne. Pomiary na wszystkich zbiornikach zostały wykonane wzdłuż wytyczonych linii przekrojów. Efektem są profile głębokościowe zaprezentowane na rys. 8-13. Wyniki pomiarów wskazują na regularną oraz stosunkowo płytką budowę niecek zbiorników. W większości przypadków zaobserwowano dno o regularnym przebiegu oraz wyraźnie wykształcone strefy centralne o największych głębokościach, otoczone łagodnie nachylonymi stokami. W kilku przypadkach zaobserwowano dno o nieregularnym przebiegu, z lokalnymi wypiętrzeniami i zagłębieniami.

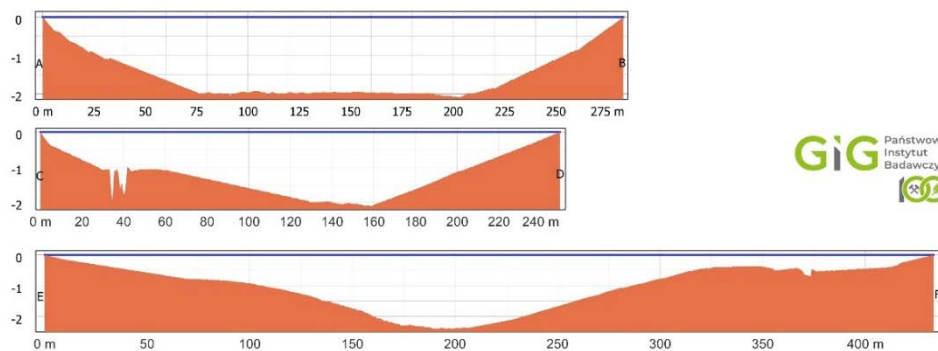
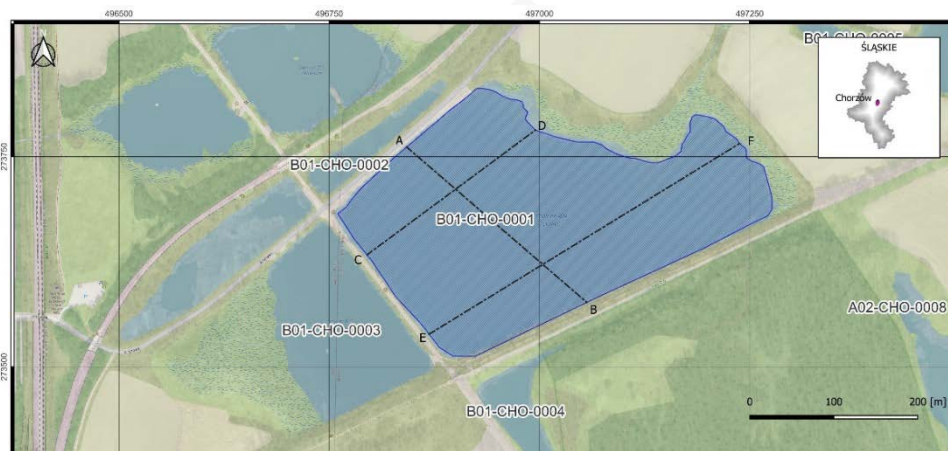


Rys. 8. Wyniki pomiarów batymetrycznych wzdłuż linii przekroju – zbiornik B01-BYT-0019



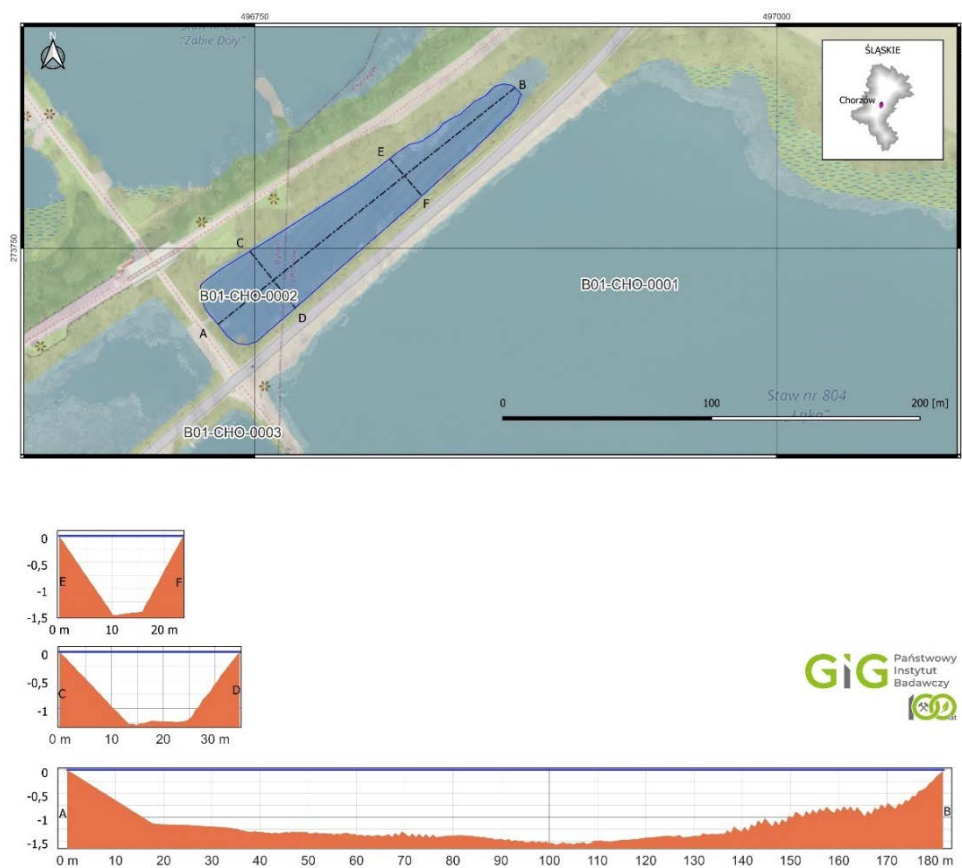
GiG Państwowy
Instytut
Badawczy

Rys. 9. Wyniki pomiarów batymetrycznych wzdłuż linii przekroju – zbiornik B01-BYT-0020

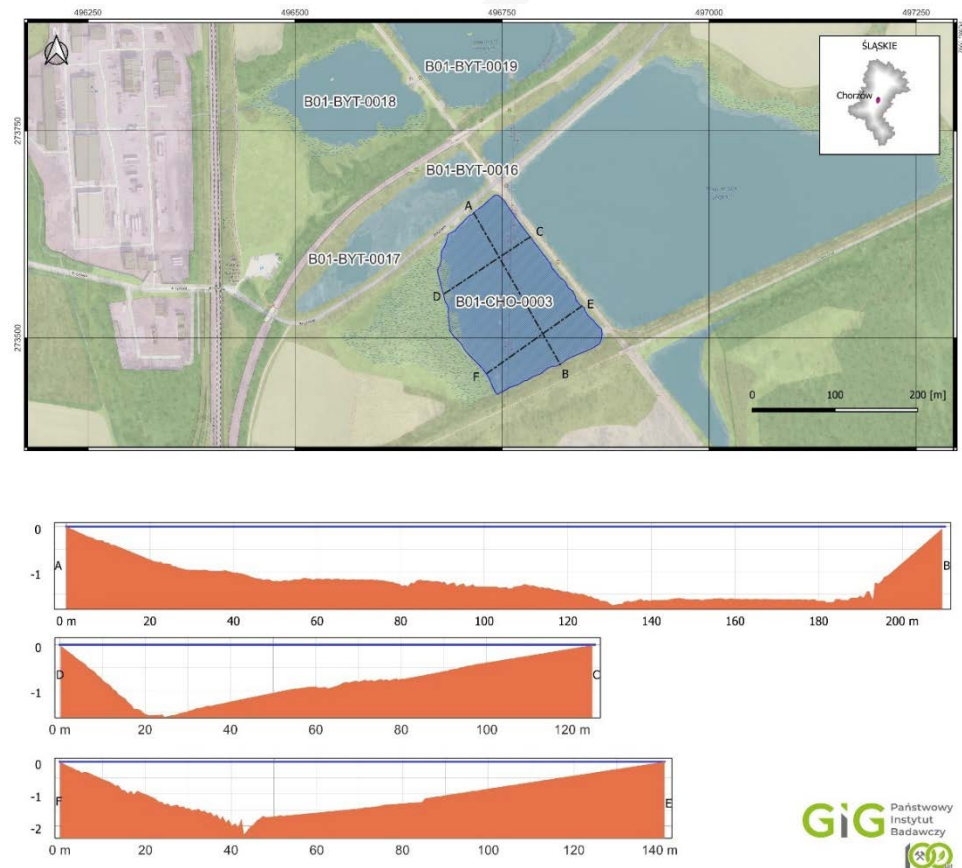


GiG Państwowy
Instytut
Badawczy

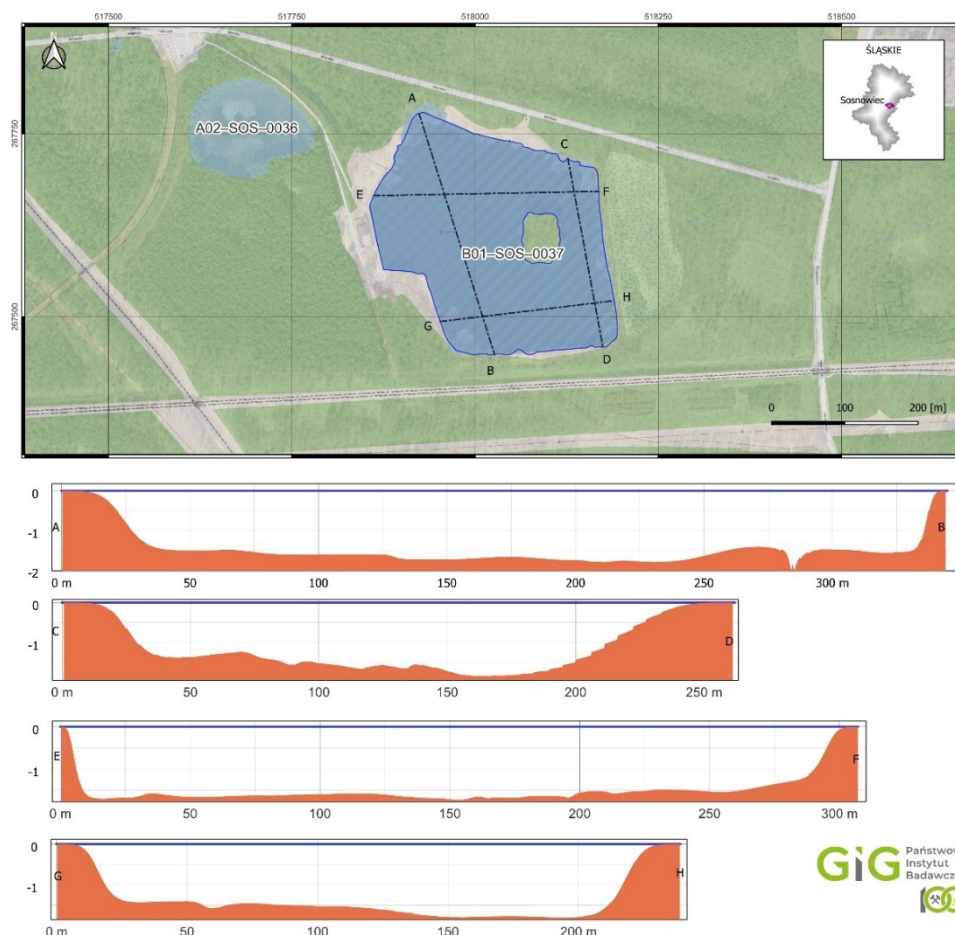
Rys. 10. Wyniki pomiarów batymetrycznych wzdłuż linii przekroju – zbiornik B01-CHO-0001



Rys. 11. Wyniki pomiarów batymetrycznych wzdłuż linii przekroju – B01-CHO-0002



Rys. 12. Wyniki pomiarów batymetrycznych wzdłuż linii przekroju – zbiornik B01-CHO-0003



Rys. 13. Wyniki pomiarów batymetrycznych wzdłuż linii przekroju – zbiornik B01-SOS-0037

Parametry fizyko-chemiczne wody oznaczone zostały przy pomocy sondy In-Situ Aqua TROLL 500 marki Aqua Terra. Urządzenie umożliwia odczyt poszczególnych wskaźników w czasie rzeczywistym, co jest szczególnie istotne w kontekście dokładności pomiarów ze względu na możliwość ich rejestracji w momencie ustabilizowania wartości poszczególnych składników.

W III kwartale 2025 r. przeprowadzono serię pomiarów fizyko-chemicznych wód w zbiornikach zlokalizowanych w Bytomiu oraz w Chorzowie. Wyniki wskazują na zmienność parametrów wód pomiędzy poszczególnymi stanowiskami, co świadczy o zróżnicowanym charakterze hydrologicznym oraz możliwym wpływie antropogenicznym (Tab. 2).

Wody powierzchniowe we wszystkich analizowanych zbiornikach charakteryzowały się lekko zasadowym odczynem pH w zakresie od 7,85 do 8,75. Ich przewodność właściwa wahała się od 591,79 do 3746,16 $\mu\text{S}/\text{cm}$, a zasolenie od 0,29 do 2,00 PSU (co odpowiada wodom słodkim i lekko słonawym). Najwyższe wartości tych parametrów stwierdzono w wodach zbiorników B01-CHO-0009 i B01-CHO-0004, co wskazuje na silnie zmineralizowane wody o możliwym pochodzeniu antropogenicznym. Z kolei najniższe przewodności i zasolenia odnotowano w zbiornikach B01-BYT-020 oraz B01-CHO-0005. Wartości całkowitej zawartości rozpuszczonych substancji stałych (TDS) korelują z przewodnością, mieszcząc się w przedziale od 0,38 do 2,44 ppt.

Tab. 2. Wyniki pomiarów parametrów fizyko-chemicznych wód powierzchniowych wykonanych dla zbiorników B01-CHO-0001, B01-CHO-0002, B01-CHO-0003, B01-CHO-0004, B01-CHO-0005, B01-CHO-0009, A02-BYT-0009, A02-BYT-0014, B01-BYT-0018, B01-BYT-0019, B01-BYT-0020.

Parametr	Jednostka	B01-CHO-0001	B01-CHO-0002	B01-CHO-0003	B01-CHO-0004	B01-CHO-0005	B01-CHO-0009	A02-BYT-0009	A02-BYT-0014	B01-BYT-0018	B01-BYT-0019	B01-BYT-0020
Data	DD.MM.RRRR	20.08.2025	4.09.2025	20.08.2025	20.08.2025	4.09.2025	20.08.2025	19.09.2025	19.09.2025	4.09.2025	4.09.2025	4.09.2025
Czas	HH:MM	12:14	10:38	12:07	12:21	12:30	12:31	12:35	10:22	11:05	11:11	12:04
Przewodność właściwa	µS/cm	1353,63	1428,44	998,10	2930,98	601,39	3746,16	934,12	1210,33	2491,73	2591,89	591,79
Zasolenie	PSU	0,69	0,72	0,50	1,54	0,29	2,00	0,46	0,61	1,30	1,36	0,29
Rezystywność	Ω·cm	744,37	763,08	1020,92	352,51	1757,56	257,61	1188,01	939,70	424,04	404,54	1804,73
Gęstość	g/cm³	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Całkowita zawartość rozpuszczonych substancji stałych (TDS)	ppt	0,88	0,93	0,65	1,90	0,39	2,44	0,61	0,79	1,62	1,69	0,38
Stężenie RDO	mg/L	11,35	4,39	5,69	7,40	7,13	6,58	10,67	6,48	5,38	5,77	4,78
Nasylenie RDO	%Sat	141,86	50,55	70,34	90,89	84,26	86,44	119,23	70,88	63,91	69,06	55,89
pH	pH	8,75	8,15	8,15	8,07	8,19	8,09	8,69	8,05	7,90	7,85	7,89
ORP	mV	252,69	188,64	299,85	253,75	183,67	275,43	180,45	168,23	43,12	125,69	159,95
Metność	NTU	27,24	12,24	8,37	4,48	5,99	41,63	0,90	7,18	22,89	4,73	8,27
Temperatura	°C	24,61	20,67	23,98	23,37	22,16	26,89	19,85	18,68	22,20	22,55	21,67
Napięcie wewnętrzne	V	17,19	17,17	17,20	17,19	17,17	17,17	17,20	17,21	17,17	17,20	17,21
Ciśnienie barometryczne	mbar	978,47	986,36	978,54	978,37	986,52	977,75	996,80	996,32	986,76	986,62	986,32
Szerokość geograficzna	°	50,33	50,33	50,33	50,33	50,33	50,33	50,36	50,37	50,33	50,33	50,33
Długość geograficzna	°	18,96	18,95	18,96	18,96	18,97	18,96	18,87	18,87	18,95	18,95	18,97

Zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie (RDO) waha się od 4,39 do 11,35 mg/L, a nasycenie RDO od 50,55 do 141,86%. W analizowanych wodach dominują dobrze natlenione warunki, a w zbiornikach B01-CHO-0001 i A02-BYT-0009 stwierdzono lokalne nadnasycenie tlenem, prawdopodobnie na skutek intensywnie rozwiniętej fotosyntezy. Parametr ORP (potencjał redoks) mieści się w zakresie od 43 do 300 mV, co wskazuje na przewagę warunków utleniających, przy czym wody w zbiorniku B01-CHO-0003 wykazują najwyższy potencjał (299 mV), a w zbiorniku B01-BYT-0018 – najniższy (43 mV).

Mętność wód była zróżnicowana – od bardzo niskiej (0,90 NTU w punkcie A02-BYT-0009) po wysoką (41,63 NTU w B01-CHO-0009). Wysoka mętność może wynikać z obecności zawiesin nieorganicznych lub materii organicznej, a także dopływu ścieków. Niska mętność w niektórych punktach wskazuje na czystą wodę o dobrej przezroczystości.

7. Podsumowanie

W III kwartale 2025 roku, w ramach realizacji zadania „Monitorowanie i prowadzenie bazy danych o obszarach zalewisk i podtopień”, kontynuowano działania związane z inwentaryzacją i analizą stanu zawodnienia powierzchni terenu na obszarach górniczych i pogórniczych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Zakres prac został rozszerzony o trzy nowe jednostki administracyjne: miasta na prawach powiatu – Zabrze i Świętochłowice oraz powiat bieruńsko-lędziński. Każdy z obszarów opisany został pod względem zagospodarowania, budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych i hydrograficznych. Przeprowadzono również klasyfikację i przestrzenną ocenę zbiorników wodnych, rejonów podtopień oraz obszarów potencjalnie bezodpływowych.

Zidentyfikowano i skatalogowano łącznie 324 nowe zbiorniki wodne, 646 rejonów podtopień oraz 1454 obszary potencjalnie bezodpływowe. Baza danych wzbogacona została o podstawowe parametry morfometryczne zbiorników, ich lokalizację, powierzchnię oraz genezę. Dominującą część akwenów stanowią zbiorniki typu B01, których pochodzenie uwarunkowane jest przekształceniami terenu, eksploatacją powierzchniową lub technicznym piętrzeniem wód. Mniej liczne grupy tworzą zalewiska w nieckach obniżeniowych (A02), a także zbiorniki sztuczne (B02). Obiekty naturalne typu A01, spośród wszystkich zinwentaryzowanych zbiorników stanowią najmniej liczną grupę. Biorąc pod uwagę powierzchnię zwierciadła wody pod względem sumarycznej wielkości, zdecydowanie wyróżnia się powiat bieruńsko-lędziński, a także zalew Dzieńkowice jako największy pojedynczy obiekt. Jednak w ujęciu całościowym, we wszystkich trzech powiatach powierzchnie zbiorników wprowadzonych do bazy danych są stosunkowo niewielkie. Zgodnie z przytoczoną wcześniej klasyfikacją dotyczącą wielkości akwenów, dominująco występują zbiorniki bardzo małe i małe. Nieliczne obiekty duże oraz bardzo duże zinwentaryzowane zostały jedynie w powiecie bieruńsko-lędzińskim. W tej samej jednostce administracyjnej zauważono największą liczebność oraz sumaryczną powierzchnię podtopień oraz obszarów potencjalnie bezodpływowych.

W raportowanym kwartale wykonane zostały również pomiary batymetryczne sześciu wybranych zbiorników wodnych. Badania przeprowadzono za pomocą bezzałogowej platformy pomiarowej Sharky, wyposażonej w sonar oraz precyzyjny system GNSS RTK. Pomiary wykonane zostały dla sześciu zbiorników. Uzyskane profile dna w większości przypadków ujawniły stosunkowo małe zróżnicowanie zarówno pod kątem głębokości jak i regularności profili niecek.

Dla wytypowanych zbiorników wodnych oznaczone zostały wybrane parametry fizykochemiczne, przy użyciu sondy Aqua TROLL 500. Niektóre ze wskaźników jakości wód wykazują wyraźne zróżnicowanie wartości pomiędzy poszczególnymi punktami pomiarowymi. Geneza zmienności chemizmu związana jest prawdopodobnie z procesem powstawania zbiorników, a także z obecnymi wpływami antropogenicznymi.

Wyniki prac zgromadzone w bazie danych oraz przedstawione w formie kartograficznej i opisowej stanowią istotne źródło wiedzy o aktualnym stanie zanieczyszczenia 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. z 2025 roku, poz. 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 Przemysłu/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

- Biernat S., Wilanowski S. i in., 2016: Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark. Bytom, PIG
- Gatlik J., Rózkowski A. (red.), 1997: Objasnienia do mapy hydrogeologicznej Polski, ark. Oświęcim, PIG
- Krysowska M., Wilanowski S., 2016: Objasnienia do szczegółowe mapy geologicznej Polski, ark. Oświęcim, PIG
- Morawski W., Haisig J., 2015: Objasnienia do szczegółowe mapy geologicznej Polski, ark. Zabrze, PIG
- Prognoza oddziaływania na środowisko programu ochrony środowiska dla Gminy Chełm Śląski na lata 2014 – 2017 z perspektywą do roku 2020, Chełm Śląski, 2015
- Program ochrony środowiska dla Gminy Imielin na lata 2020 – 2023, Imielin, 2020
- Program ochrony środowiska dla Miasta Bierunia na lata 2025 – 2030 z perspektywą do roku 2035, Bieruń, 2025
- Program ochrony środowiska dla Miasta Świętochłowice na lata 2019 - 2022 z perspektywą do roku 2026, Świętochłowice 2018
- Program ochrony środowiska dla Miasta Zabrze do roku 2024 z perspektywą do roku 2028, UM Zabrze, 2019
- Richling A., Solon J., Macias A. i in., 2021: Regionalna geografia fizyczna Polski, Poznań
- Rózkowski A. (red.), 1997: Mapa hydrogeologiczna Polski, ark. Zabrze, PIG
- Szafulicki M., Malon A., Tumiński M., 2025: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce, PIG
- Warunki ekofizjograficzne Miasta Zabrze, Dąbrowa Górnicza, 2020
- Wyczółkowski J., Wilanowski S. i in., 2009: Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark. Zabrze, PIG
- Żero E., Haisig J., 2009: Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark. Gliwice, PIG