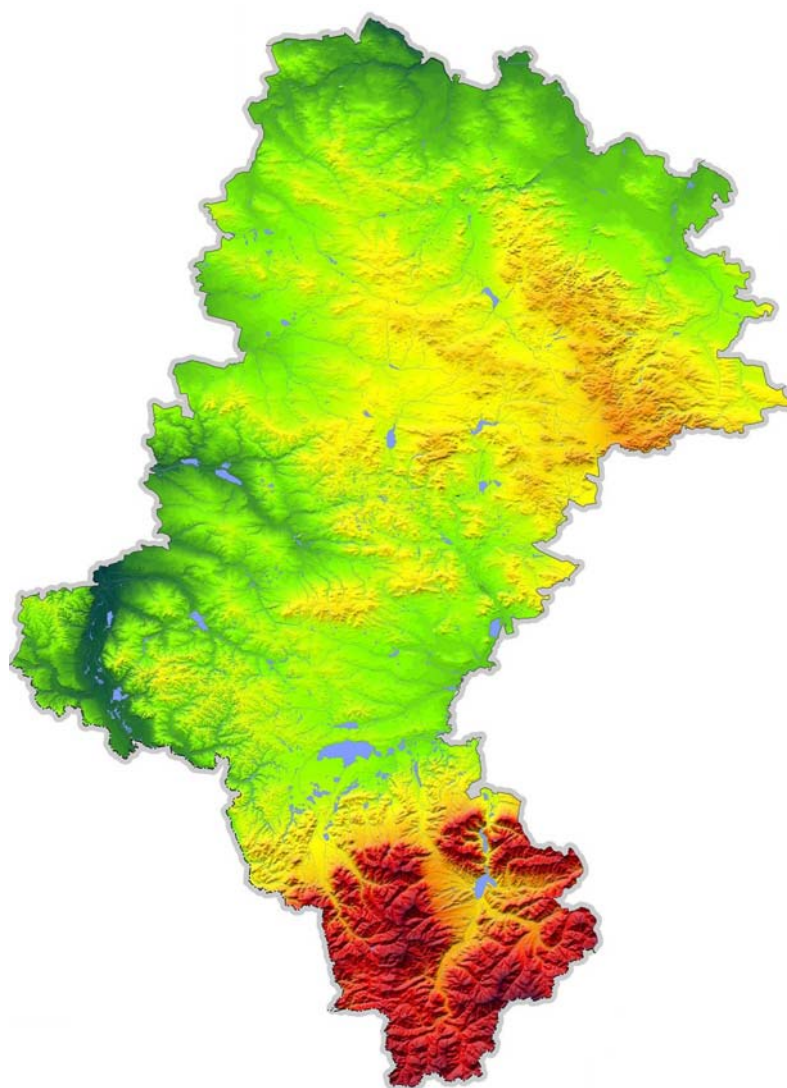




PROJEKT

Programu małej retencji dla województwa śląskiego



Opracowanie:

inż. Leszek Galiński
mgr inż. Józef Górnicki
mgr inż. Agata Goc

Konsultacje:

dr Jerzy Parusel
mgr Renata Bula
mgr Zdzisław Wieland
mgr inż. Piotr Sznajder
mgr inż. Ilona Kuboszek
mgr inż. Ewa Owczarek-Nowak

Strona tytułowa: *wykorzystano model rzeźby terenu z planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego, wykonany przez Pana Jerzego Nitkę i Pana Wiesława Koniecznego.*

„Pantfa rei“

Heraklit

SPIS TREŚCI

I.	WSTĘP	4
II.	RODZAJE I FUNKCJE RETENCJI WODNEJ	10
	<i>Nietechniczne formy retencji wód</i>	<i>11</i>
	<i>Techniczne formy retencji wód</i>	<i>16</i>
	<i>Wpływ zbiorników wodnych na środowisko</i>	<i>19</i>
III.	CHARAKTERYSTYKA ZLEWNI W WOJEWÓDZTWIE	27
IV.	METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU	51
V.	LOKALIZACJA ZBIORNIKÓW	53
VI.	ZESTAWIENIA PROPONOWANYCH OBIEKTÓW	72
VII.	ANALIZA KOSZTOWA BUDOWY ZBIORNIKÓW	87
VIII.	WYTYCZNE DLA PROJEKTOWANIA I BUDOWY ZBIORNIKÓW MAŁEJ RETENCJI	92
IX.	ZASADY FINANSOWANIA BUDOWY ZBIORNIKÓW	95
X.	MONITORING REALIZACJI PROGRAMU	97
XI.	PODSUMOWANIE	98
XII.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIETECHNICZNYM	103
	SPISY TABEL, ILUSTRACJI, ZAŁĄCZNIKÓW; WYKAZY ŹRÓDEŁ	104

I. Wstęp

Sztuczne zbiorniki retencyjne są jednym ze źródeł zaopatrzenia w wodę ludności i przemysłu, ważnym elementem ochrony przeciwpowodziowej, odgrywają istotną rolę w wyrównywaniu przepływów, co ma szczególne znaczenie w okresach suszy.

Wszelkie działania związane z gospodarką wodą i zarządzaniem zasobami wodnymi (ilościowymi i jakościowymi) ściśle powiązane z szeroko rozumianymi aspektami środowiskowymi wymagają rozwiązań odpowiadających współczesnej strategii zrównoważonego rozwoju i zgodnej z nią polityki kształtowania stosunków wodnych.

Planowanie, projektowanie oraz realizacja obiektów małej retencji powinny być tak zorganizowane, aby uwzględniało zarówno różnorodne cechy i walory środowiska, jak i wielorakość funkcji, które obiekty te mają spełniać, a przebieg procesu inwestycyjnego musi być dostosowany do specyfiki i indywidualnych potrzeb.

PODSTAWA, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

W wyniku porozumienia zawartego w dniu 21 grudnia 1995 r., pomiędzy Ministrem Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej oraz Ministrem Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, podjęto we wszystkich województwach prace nad sporządzaniem programów małej retencji.

Programy te mają służyć intensyfikacji działań na rzecz poprawy stanu, odbudowy oraz powiększenia zasobów wodnych w kraju, w tym realizację inwestycji zwiększających zasoby wód pod względem ilościowym, jak też inwestycji dotyczących poprawy jakości tych wód, a także elementy ochrony przeciwpowodziowej.

Jako priorytetowe kierunki działań z zakresu małej retencji przyjęto:

- odbudowę, modernizację i budowę urządzeń piętrzących w celu wykorzystania wody do nawodnień, spowolnienia odpływu wód powierzchniowych oraz ochrony gleb torfowych,
- uzupełnienie i modernizację obiektów melioracyjnych pod kątem zachowania równowagi ekologicznej biotopów,

- odbudowę, modernizację i budowę budowli piętrzących i stopni przeciwoerozyjnych dla podniesienia poziomu wody gruntowej na obszarach przyległych,
- odbudowę, modernizację i budowę nowych sztucznych zbiorników wodnych o pojemności do 5 mln m³ na rzekach i potokach,
- odbudowę, modernizację i budowę nowych stawów rybnych,
- piętrzenie istniejących małych jezior i magazynowanie dodatkowych zasobów wody z jednoczesnym podniesieniem walorów krajobrazowych i estetycznych środowiska przyrodniczego.

W latach 1996 – 1998 zostały opracowane programy małej retencji dla ówczesnych województw: bielskiego, częstochowskiego i katowickiego, a następnie zaakceptowane do realizacji przez odpowiednich terytorialnie Wojewodów.

Programy obejmowały swoim zakresem 92 obiekty małej retencji, przewidziane do budowy lub modernizacji.

Od czasu opracowania programów, zaszło wiele zmian w projektach i planach dotyczących odbudowy i modernizacji oraz budowy nowych sztucznych zbiorników wodnych o pojemności do 5 mln m³, dla potrzeb nawodnień, hodowli ryb, ptactwa wodnego, ochrony przeciwpowodziowej, przeciwpożarowej, podniesienia walorów krajobrazowych i przyrodniczych oraz zatrzymania wód wiosennych, roztopowych i opadowych.

W przeciągu blisko dziewięciu lat, które minęły od opracowania *Programów małej retencji*, część ujętych w opracowaniach zbiorników została już zrealizowana lub jest w trakcie realizacji. W wyniku zmian w planach zagospodarowania przestrzennego terenów oraz potrzebach wodnych zrezygnowano z budowy części zbiorników.

Podstawą opracowania niniejszego programu było porozumienie z dnia 11 kwietnia 2002 r. w sprawie współpracy na rzecz zwiększenia rozwoju małej retencji wodnej oraz upowszechniania i wdrażania proekologicznych metod retencjonowania wody, zawarte pomiędzy: Wiceprezesem Rady Ministrów, Ministrem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministrem Środowiska, Prezesem Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Opracowanie stanowi syntezę opracowanych programów małej retencji dla byłych województw: bielskiego, częstochowskiego i katowickiego oraz ich aktualizacji. Nie zawiera informacji o zbiornikach, które przy obecnym podziale administracyjnym znajdują się poza obszarem województwa śląskiego.

Niniejszy program obejmuje 92 obiekty retencyjne: zbiorniki wodne, stawy rybne i suche zbiorniki, z czego 60 nie było ujętych we wcześniejszych opracowaniach.

Lokalizację ujętych w programie obiektów małej retencji wstępnie uzgodniono z właściwymi terenowo regionalnymi zarządami gospodarki wodnej, tj. RZGW w Warszawie, Wrocławiu, Poznaniu, Gliwicach i w Krakowie (zał. nr 4) oraz z Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. W wyniku przeprowadzonych konsultacji wyłączone z opracowania szereg zbiorników, których lokalizacja kolidowała z obszarami o szczególnych walorach przyrodniczych, z terenami chronionymi lub planowanymi do ochrony.

Opracowanie zostało przygotowane w układzie zlewniowym, z uwzględnieniem proekologicznych form retencionowania wody wpływających na powiększenie zasobów wodnych województwa i kraju.

Niniejszy program rozwoju małej retencji dla terenu województwa śląskiego ma charakter ogólny i jest dokumentem otwartym. Przewiduje się możliwość jego aktualizacji, w przypadku stwierdzenia konieczności wykonania dodatkowych obiektów retencjonujących wodę. Podstawą aktualizacji będą wnioski z prowadzonego monitoringu *Programu*.

Zakłada się sporządzanie sprawozdań z realizacji *Programu*, jak i aktualizację tego dokumentu wykonywaną z częstotliwością co dwa lata.

Przedmiotowe opracowanie należy traktować jako wstępną informację o zamierzeniach dotyczących realizacji obiektów małej retencji. W związku z powyższym przed przystąpieniem do realizacji takiego obiektu niezbędne będzie przeprowadzenie procedury lokalizacyjnej, wynikającej z ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami) oraz ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 – tekst jednolity z późniejszymi zmianami), a także opracowanie dokumentacji, zarówno koncepcyjnej jak i projektowej, uwzględniającej wymogi zawarte w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 657

z późniejszymi zmianami), ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami) oraz ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880).

POWIĄZANIE OPRACOWANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI

Program małej retencji dla województwa śląskiego został opracowany w wyniku porozumienia **w sprawie współpracy na rzecz zwiększenia rozwoju małej retencji wodnej oraz upowszechniania i wdrażania proekologicznych metod retencjonowania wody**, zawartego w dniu 11 kwietnia 2002 r. pomiędzy: Wiceprezesem Rady Ministrów, Ministrem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministrem Środowiska, Prezesem Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Celem *Programu* jest dążenie do zwiększenia zasobów wodnych na terenie całego województwa. Jego realizacja przebiegać będzie w oparciu o obowiązujące dyrektywy unijne, ustawy i rozporządzenia, a także plany i programy opracowane na poziomie kraju i województwa.

Wychodząc od zasad wynikających z polityki unijnej należy zaznaczyć, iż celem Dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady – tzw. **Ramowej Dyrektywy Wodnej** z dnia 23 października 2000 roku, ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, jest m.in. *propagowanie zrównoważonego korzystania z wody, opartego na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych oraz dążenie do zmniejszenia skutków powodzi i suszy* – art. 1 dyrektywy.

W art. 4 ust. 3 – Cele środowiskowe, wymienia się *działalność, do celów której woda jest magazynowana, taką jak zaopatrzenie w wodę do picia, wytwarzanie energii elektrycznej lub nawadnianie; regulację wód, zapobieganie powodzi.*

Przechodząc do polskiego ustawodawstwa należy podkreślić, iż ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku – **Prawo wodne** (Dz.U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami) *reguluje gospodarowanie wodami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności kształtowanie i ochronę zasobów wodnych, korzystanie z wód oraz zarządzanie zasobami wodnymi* (art. 1 ust. 1) m.in. w oparciu o realizację założeń małej retencji.

Art. 2 ust. 1 prawa wodnego wskazuje, iż *zarządzanie zasobami wodnymi służy zaspokajaniu potrzeb ludności, gospodarki, ochronie wód i środowiska związanego z tymi zasobami, w szczególności w zakresie:*

1) *zapewnienia odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności,*

(...)

4) *ochrony przed powodzią i suszą,*

5) *zapewnienia wody dla potrzeb rolnictwa oraz przemysłu,*

6) *zaspokojenia potrzeb związanych z turystyką, sportem oraz rekreacją,*

7) *tworzenia warunków dla energetycznego, (...) oraz rybackiego wykorzystywania wód.*

Dalej w art. 80 ustawy czytamy: *ochronę ludzi i mienia przed powodzią oraz suszą realizuje się w szczególności przez:*

1) *zachowanie i tworzenie wszelkich systemów retencji wód, budowę i rozbudowę zbiorników retencyjnych, suchych zbiorników przeciwpowodziowych oraz polderów przeciwpowodziowych,*

2) *racjonalne retencjonowanie wód oraz użytkowanie budowli przeciwpowodziowych, a także sterownie przepływami wód,*

(...).

Natomiast art. 81 cytowanej ustawy wskazuje, iż: *ochrona przed powodzią oraz suszą jest zadaniem organów administracji rządowej i samorządowej, gdyż na nich spoczywa wypełnianie takiego obowiązku wobec społeczeństwa.*

Zadania związane z realizacją programu małej retencji i budową zbiorników wodnych ujęte zostały w **Polityce Ekologicznej Państwa na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 – 2010**, przyjętej przez Sejm RP w dniu 8 marca 2003 roku, Rozdział 3: *Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii*, Podrozdział 3.3: *Kształtowanie stosunków wodnych i ochrona przed powodzią*, a także w dokumentach regionalnych, uchwalonych przez Sejmik Województwa Śląskiego, tj.:

- **Strategia rozwoju województwa na lata 2000 – 2020**, przyjęta uchwałą nr II/36/6/2005 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 4 lipca 2005 roku w sprawie aktualizacji *Strategii rozwoju województwa na lata 2000 – 2015* poprzez przyjęcie *Strategii rozwoju województwa na lata 2000 – 2020*.

Strategia jest koncepcją systemowego działania na rzecz długotrwałego i zrównoważonego rozwoju regionu. Wyznacza przyszłą pozycję Województwa

Śląskiego w Polsce i w Europie jako regionu nowoczesnego i konkurencyjnego. Jest dokumentem, który stanowi podstawę dla Programu Rozwoju Regionalnego Województwa Śląskiego oraz Kontraktu Wojewódzkiego.

W polu strategicznym: *Infrastruktura, aspekty przyrodnicze, środowisko*, wyznaczono priorytet *Ochrona i kształtowanie środowiska oraz przestrzeni*, który wyznacza cel strategiczny IV: *Poprawa jakości środowiska naturalnego i kulturalnego wraz ze zwiększeniem atrakcyjności przestrzeni*; oraz kierunek działań 6: *Utworzenie systemu kształtowania i wykorzystania zasobów wodnych*.

- **Program ochrony środowiska województwa śląskiego do 2004 roku oraz cele długoterminowe do roku 2015**, przyjęty uchwałą nr I/49/12/2002 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 15 kwietnia 2002 r. Cel długoterminowy wyznaczony w tym dokumencie w ramach priorytetu (W) *Zasoby wodne* to przywrócenie wysokiej jakości wód powierzchniowych oraz jakości wód podziemnych i racjonalizacja ich wykorzystania.
- **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego**, przyjęty uchwałą nr II/21/2/2004 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 21 czerwca 2004 roku (Dz.Urz. Woj. Śląskiego z 2004 r., Nr 68). Dokument wskazuje cele, kierunki i działania dotyczące przestrzennego rozwoju województwa na najbliższą dekadę, orientacyjnie do roku 2015, a tam gdzie to jest możliwe, także konkretne zadania zgłaszane do realizacji przez gminy oraz różne instytucje i organy.
Cel III polityki przestrzennej to: *Ochrona zasobów środowiska, wzmocnienie systemów obszarów chronionych i wielofunkcyjny rozwój terenów otwartych*, Kierunek: *Ochrona zasobów środowiska*; Kierunek: *Przekształcanie terenów intensywnego rolnictwa*.
- **Strategia rozwoju turystyki w Województwie Śląskim na lata 2004 – 2013**, przyjęta uchwałą nr II/29/10/2004 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 20 grudnia 2004 roku. Strategia określa priorytety rozwoju, cele i kierunki działań na rzecz turystyki do roku 2013 w zakresie dotyczącym rekreacji wodnej.
- **Program ochrony i rozwoju zasobów wodnych województwa śląskiego w zakresie udroźnienia rzek dla ryb dwuśrodowiskowych**, przyjęty uchwałą nr II/34/3/2005 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 25 kwietnia 2005 roku, który zakłada realizację obiektów małej retencji jako siedlisk lokalnych populacji ryb (głównie ryb limnofilnych).

W dniu 23 czerwca 2004 roku został przyjęty, przez Radę Ministrów, **Narodowy Plan Rozwoju na lata 2004 – 2006**, który określa priorytetowe cele, działania oraz ramy instytucjonalne i finansowe przedsięwzięć strukturalnych (Dz.U. z 2004 r., Nr 149, poz. 1567). Celem strategicznym Narodowego Planu Rozwoju jest rozwijanie konkurencyjnej gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zdolnej do długofalowego harmonijnego rozwoju, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz poprawę spójności społecznej, ekonomicznej i przestrzennej z Unią Europejską na poziomie kraju i regionów.

W Polsce Narodowy Plan Rozwoju na lata 2004 – 2006 określa szereg osi rozwoju, których rozwinięcie znajduje miejsce w Sektorowych Programach Operacyjnych.

Realizacja programów małej retencji będzie się odbywać w ramach **Sektorowego Programu Operacyjnego pn. Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich** – Działania 2.5 *Gospodarowanie rolniczymi zasobami wodnymi* (Dz.U. z 2004 r., Nr 197, poz. 2032 oraz Dz.U. z 2004 r., Nr 207, poz. 2117) oraz **Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego** – Działania 1.2 *Infrastruktura Ochrony Środowiska* oraz Działania 3.1 *Obszary Wiejskie* (Dz.U. z 2004 r., Nr 166, poz. 1745 oraz Dz.U. z 2004 r., Nr 200 poz. 2051).

II. Rodzaje i funkcje retencji wodnej

Retencja to czasowe zatrzymanie lub ograniczenie prędkości odpływu wody, czyli spowolnienie obiegu wody. Jest to zjawisko naturalnego lub sztucznego zatrzymywania wody na powierzchni, w glebie i pod ziemią. Głównym celem retencji jest poprawa bilansu wodnego zlewni rzecznych poprzez zmniejszenie odpływu wód.

Pod względem zasobów wody Polska zajmuje przedostatnie miejsce w Europie. Deficyt wody można złagodzić przez budowę wielu lokalnych zbiorników retencyjnych, mając przy tym na uwadze zasadę, aby ingerencja człowieka nie zmieniła biegu rzeki i nie zniekształcała środowiska przyrodniczego, ponieważ doliny rzeczne są miejscem życia roślin i zwierząt.

Obecnie, gdy niedobór wody staje się jedną z barier rozwoju, priorytetowym zadaniem dla służb melioracyjnych powinny być działania uwzględniające budowę

i rozbudowę urządzeń do retencjonowania wody oraz do opóźniania odpływu wód ze zlewni rolniczych.

W ostatnich dziesięcioleciach z krajobrazu zniknęło wiele naturalnych cieków, zniknęły oczka wodne i zadrzewienia śródpolne, zlikwidowano 80% stawów i piętrzeń młyńskich. Zaburzona została zdolność do naturalnego retencjonowania wody. Zachodzi potrzeba odzyskania utraconych wartości środowiska naturalnego. Różnego typu zabiegi z zakresu małej retencji wodnej, zarówno techniczne: małe zbiorniki wodne, jazy, zastawki itp., jak również liczne zabiegi nietechniczne: zalesienia, zadrzewienia, ochrona oczek wodnych, stawów wiejskich, mokradeł itp. – prowadzą do spowolnienia lub powstrzymania odpływu wody przy jednoczesnym odtwarzaniu naturalnego krajobrazu.

NIETECHNICZNE FORMY RETENCJI WÓD

Głównym celem małej retencji jest poprawa bilansu wodnego zlewni rzecznych poprzez zmniejszenie odpływu wód. Odpowiednie zagospodarowanie i użytkowanie zlewni sprzyja zwiększeniu potencjalnych możliwości przetrzymywania i gromadzenia wody w glebie, warstwie wodonośnej lub na powierzchni terenu. Działania oparte na wykorzystaniu istniejących uwarunkowań przyrodniczych, właściwym kształtowaniu krajobrazu zlewni, renaturyzacji elementów systemu wodnego zniekształconych dotychczasową gospodarczą działalnością człowieka oraz ekologizacji rolnictwa określa się mianem *nietechnicznych metod małej retencji*. Nietechniczne metody retencji są znacznie tańsze od metod technicznych, a jednocześnie nie wywierają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

Spśród nietechnicznych metod kształtowania zasobów wodnych zlewni największe znaczenie mają działania z zakresu retencji krajobrazowej (siedliskowej). Na retencję krajobrazową wpływają zarówno naturalne uwarunkowania przyrodnicze zlewni, takie jak: ukształtowanie powierzchni, wielkość i lokalizacja obszarów bezodpływowych, lokalizacja i powierzchnia lasów, jak również sposób jej zagospodarowania i użytkowania. Odpowiednie kształtowanie krajobrazu ma na celu zwiększanie ilości retencjonowanych wód opadowych i wydłużanie czasu ich pozostawania w obrębie zlewni, a także poprawianie jakości wód. Najbardziej skutecznym sposobem poprawy bilansu wodnego zlewni jest zwiększanie jej lesistości oraz właściwa gospodarka na terenach leśnych. Lasy pozytywnie wpływają na kształtowanie reżimu hydrologicznego cieków, zmniejszają ekstrema stabilizując odpływ oraz spowalniają spływy wód

wiosennych pochodzących z topniejącego śniegu (retencja śnieżna). Pełnią także funkcję glebochronną – zmniejszając erozję oraz wodochronną – ograniczając dopływ zanieczyszczeń do wód podziemnych. Zwiększeniu zdolności retencyjnych lasu służą odpowiednie zabiegi hodowlane i pielęgnacyjne drzewostanu, a zwłaszcza wzbogacanie lasów gatunkami liściastymi, wprowadzanie podrostu i podszytu (piętrowość), zwiększenie zwartości, wyeliminowanie rębni zupełnych, podwyższenie wieku rębności. Należy dążyć do zwiększenia powierzchni lasów w zlewni kosztem niektórych typów gruntów rolnych, zwłaszcza na obszarach wododziałowych i źródliskowych. Zalesianiem powinny być objęte grunty marginalne, nienadające się do produkcji rolniczej ze względu na skażenie gleby, skażenie wody glebowej i gruntowej lub niekorzystne uwarunkowania przyrodnicze (np. szczególną konfigurację terenu) a na obszarach zurbanizowanych – tereny przekształcone lub zniszczone mechanicznie (w tym tereny przemysłowe).

Dużą rolę w obiegu wody w zlewni odgrywają siedliska hydrogeniczne. Wszelkie mokradła, torfowiska, bagna i rozlewiska powinny być zachowane i chronione jako naturalne obiekty retencyjne, gromadzące nadmiar wody w zlewni w okresach dużych opadów i topnienia śniegów oraz zasilające wody gruntowe i podziemne w okresach suchych. Szczególnie istotne jest zachowanie w stanie naturalnym siedlisk łągowych oraz mokradeł w dolinach rzecznych, a na obszarach antropogenicznie przekształconych – tam gdzie jest to możliwe – przywracanie takiego stanu poprzez renaturyzację cieków wodnych. Alternatywą dla budowy sztucznych zbiorników zaporowych jest wykorzystanie do gromadzenia wód powierzchniowych zbiorników o charakterze naturalnym lub półnaturalnym, takich jak starorzecza oraz śródpolne bądź śródleśne oczka wodne.

Na obszarach użytkowanych rolniczo duży wpływ na warunki hydrologiczne ma wprowadzanie do krajobrazu elementów ograniczających nadmierny spływ powierzchniowy wód opadowych oraz przedostawanie się zanieczyszczeń biogenych do cieków i zbiorników wodnych. W tym celu zaleca się zakładanie zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych, tworzenie nadrzecznych pasów ochronnych oraz stref buforowych wokół zbiorników i ujęć wód, kształtowanie odpowiedniego układu pól ornych i użytków zielonych, formowanie bruzd i tarasów na gruntach ornych. W zlewniach zurbanizowanych istotnym działaniem jest ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych lub trudno przepuszczalnych oraz zwiększanie udziału powierzchni zadarnionych, zakrzewionych lub zadrzewionych. Retencja krajobrazowa oraz retencja

wód powierzchniowych w znacznym stopniu wpływają na wzrost zasilania warstw wodonośnych i tym samym na zwiększenie zasobów wód podziemnych.

Na terenach rolnych i leśnych stosunki wodne można regulować również poprzez zwiększanie retencji glebowej. Istotną rolę odgrywają w tym zabiegi agrotechniczne, prowadzące do wzrostu infiltracji i retencyjności gleby wskutek poprawy jej struktury i składu mechanicznego, zwiększenia zawartości próchnicy, zmniejszenia erozji.

Działania z zakresu retencji nietechnicznej nie tylko wpływają na wzrost zasobów wodnych, ale także na ochronę i zwiększanie różnorodności biologicznej. Zachowanie naturalnych obszarów wodno-błotnych, takich jak oczka wodne, starorzecza, torfowiska, mokradła oraz lasy łęgowe, ochrona dolin rzecznych a także renaturyzacja rzek i siedlisk nadrzecznych mają kluczowe znaczenie dla ochrony wielu rzadkich i ginących gatunków roślin i zwierząt. Na obszarach o szczególnych walorach przyrodniczych, a zwłaszcza na terenach objętych ochroną prawną na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami), nietechniczne metody retencji powinny być traktowane jako działania podstawowe i bezwzględnie priorytetowe w odniesieniu do metod technicznych.

Tabela nr 1 - Prośrodowiskowe metody małej retencji

GLÓWNE DZIAŁANIA	PODMIOTY UCZESTNICZĄCE W REALIZACJI ZADAŃ
<i>Mała retencja na obszarach rolnych</i>	
Zachowanie bądź odtwarzanie naturalnych terenów retencyjnych takich jak torfowiska, lasy łęgowe, łąki wilgotne, rozlewiska powodowane przez bobry.	wojewoda, marszałek województwa, samorządy lokalne
Zachowanie i ochrona naturalnych koryt rzecznych na obszarach niezabudowanych.	wojewoda, marszałek województwa, samorządy lokalne, administratorzy cieków
Ochrona i odtwarzanie starorzeczy jako naturalnych zbiorników retencyjnych.	wojewoda, samorządy lokalne
Renaturyzacja rzek i biotopów dolinowych.	wojewoda, marszałek województwa, administratorzy cieków
Odtwarzanie i ochrona przed zabudową terenów zalewowych.	marszałek województwa, samorządy lokalne
Wprowadzenie i egzekwowanie zasad zagospodarowania rolniczego terenów międzywala i polderów opartego na użytkach zielonych.	marszałek województwa, samorządy lokalne, regionalne zarządy gospodarki wodnej
Zwiększanie lesistości na obszarach zlewniowych kosztem wyłączenia z produkcji rolniczej gruntów marginalnych o niskiej wartości przyrodniczej.	samorządy lokalne, starostowie, właściciele i zarządcy gruntów, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
Zachowanie lub odtwarzanie roślinności pasów brzegowych wzdłuż cieków i rowów odwadniających w celu ograniczenia dopływu zanieczyszczeń biogenych.	marszałek województwa, administratorzy cieków, ośrodki doradztwa rolniczego, właściciele i zarządcy gruntów oraz samorządy lokalne
Tworzenie i ochrona zadrzewień śródpolnych oraz stref buforowych i miedz na terenach o intensywnej produkcji rolnej i wysokiej jakości bonitacyjnej gleb.	samorządy lokalne, ośrodki doradztwa rolniczego, właściciele i zarządcy gruntów

Zwiększenie retencji glebowej poprzez upowszechnianie w gospodarce rolnej właściwych zabiegów i metod zalecanych przez <i>Kodeks dobrej praktyki rolniczej</i> .	ośrodki doradztwa rolniczego, właściciele i zarządcy gruntów
Ograniczenie spływu powierzchniowego i zwiększenie zasilania wód podziemnych poprzez upowszechnianie w gospodarce rolnej sposobów użytkowania oraz agrotechnicznych zabiegów przeciwoerozyjnych zalecanych przez <i>Kodeks dobrej praktyki rolniczej</i> .	ośrodki doradztwa rolniczego, właściciele i zarządcy gruntów,
Tworzenie i ochrona śródpolnych oczek wodnych.	województwo, samorządy lokalne
Weryfikacja istniejących obiektów i urządzeń wodnomelioracyjnych oraz budowa i właściwa eksploatacja nowych (w tym: retencjonowanie wód pozimowych w obiektach melioracyjnych).	wojewódzkie zarządy melioracji i urządzeń wodnych
<i>Mała retencja na obszarach leśnych</i>	
Kształtowanie ładu przestrzennego w zlewniach: układu gruntów ornych, użytków zielonych, zadrzewień, miedz, dróg i lasów.	marszałek województwa, wojewoda, starostowie, samorządy lokalne
Zwiększanie lesistości zlewni, zwłaszcza ich górnych części oraz terenów wododziałowych.	marszałek województwa, wojewoda starostowie, samorządy lokalne, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
Tworzenie roślinnych buforowych pasów ochronnych w strefie ekotonowej las – pole i las – woda.	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych samorządy lokalne
Ochrona różnorodności biologicznej, zachowanie produktywności ekosystemów leśnych, ich zdrowotności i witalności.	Wojewoda, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
Przywracanie lasom ich naturalnej struktury gatunkowej, wiekowej, warstwowej i przestrzennej.	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, właściciele i zarządcy lasów
Zwiększanie intercepcji opadu poprzez właściwe kształtowanie architektury drzew oraz wprowadzanie do drzewostanów iglastych drzew liściastych, podnoszenie wieku rębności i tworzenie małych luk.	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, właściciele i zarządcy lasów
Zachowanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków (zachowanie ich biologicznej integralności) i zbiorników wodnych (w tym: zakaz stosowania zrębów zupełnych wzdłuż cieków i zbiorników wodnych, zakaz zrywki drewna korytami cieków wodnych).	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, administratorzy cieków
Zachowanie lasów łęgowych, olsów i innych naturalnych zbiorowisk w dolinach cieków.	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, wojewoda, administratorzy cieków, właściciele i zarządcy lasów
Zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych bagien, trzęsawisk, mszarów i torfowisk.	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, wojewoda, właściciele i zarządcy lasów
Rewitalizacja cieków i odtwarzanie zbiorników wodnych.	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, wojewoda, administratorzy cieków
Zapobieganie kaskadyzacji rzek (w tym: ograniczanie zabudowy progowej do bocznych dopływów; wysokość progów nie powinna przekraczać 0,5 m).	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, administratorzy cieków
Weryfikacja istniejących obiektów i urządzeń wodnomelioracyjnych oraz budowa i właściwa eksploatacja nowych (w tym: retencjonowanie wód pozimowych w obiektach melioracyjnych).	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach
Wykorzystywanie mikrorzeźby terenu do kumulowania zasobów wodnych.	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, właściciele i zarządcy lasów
Ograniczanie spływu powierzchniowego i ochrona przed erozją poprzez: unikanie zrębów na płytkich glebach, ograniczanie orki i pielęgnacji gleby do minimum, preferowanie płytkiego i punktowego przygotowania gleby, ograniczanie	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, właściciele i zarządcy lasów

stosowania rębni zupełnych oraz powierzchni zrębów (dostosowanie do ekspozycji i nachylenia stoków a także unikanie prostych linii zrębowych), preferowanie sortymentowej metodę pozyskania drewna, preferowanie ściunki w porze zimowej, prowadzenie zrywki drewna sprzężajem konnym lub ciągnikami nasiębiernymi wzdłuż odpowiednio zaplanowanych i wykonanych szlaków zrywkowych, zabudowę biologiczną szlaków zrywkowych natychmiast po zakończeniu zrębów preferowanie odnowienia naturalnego, właściwe projektowanie, wykonywanie i eksploataowanie dróg leśnych.	
Zwiększanie retencji glebowej poprzez poprawę struktury gleby i wzrost zawartości próchnicy, pozostawianie pniaków do naturalnego rozkładu.	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, właściciele i zarządcy lasów
Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych poprzez ograniczanie stosowania chemicznych środków chwastobójczych, owadobójczych i grzybobójczych oraz nawozów sztucznych, stosowanie bioolei w piłach spalinowych, używanie nietoksycznych materiałów konstrukcyjnych.	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, właściciele i zarządcy lasów
<i>Mała retencja na obszarach zurbanizowanych</i>	
Zwiększanie udziału powierzchni przepuszczalnych poprzez preferowanie w obiektach infrastruktury na obszarach zabudowanych materiałów przepuszczalnych (asfalt porowaty, ażurowa krata trawnikowa, przepuszczalny układ kostki brukarskiej, powierzchnia o podłożu mineralnym, powierzchnia trawiasta) oraz rozszczelnianie istniejących powierzchni nieprzepuszczalnych i trudnoprzepuszczalnych (parkingi, place, drogi dojazdowe).	samorządy lokalne, inwestorzy
Poprawa intercepcji poprzez odpowiednie rozwiązania architektoniczne m.in. zastosowanie podpiętrzenia na płaskich dachach budynków oraz wprowadzanie roślinności na dachy i fasady budynków.	samorządy lokalne, inwestorzy
Właściwe kształtowanie i pielęgnacja zieleni miejskiej (nasadzenia drzew i krzewów wzdłuż ulic i cieków, zwiększanie powierzchni parków i skwerów, poprawa żywotności drzew i krzewów w miastach).	samorządy lokalne, zarządy dróg (wojewódzki, powiatowy, gminny), właściciele i administratorzy terenów zielonych
Poprawa struktury gleby (zwiększanie udziału próchnicy) poprzez pozostawianie materii organicznej na terenach zielonych (parli, skwery, nieużytki).	samorządy lokalne, właściciele i administratorzy terenów zielonych
Tworzenie oczek wodnych i stawów, niecek i zagłębień na terenach zielonych w celu zwiększania retencji wód powierzchniowych.	samorządy lokalne, właściciele i administratorzy terenów zielonych
Właściwe kształtowanie i rekultywacja biologiczna antropogenicznych form terenu typu hałdy, zwałowiska, nasypy.	samorząd lokalny, właściciele i zarządcy gruntów, zakłady powodujące przekształcenia
Rekultywacja w kierunku wodnym zalewisk w zapadliskach, dołów poeksploatacyjnych, wyrobisk.	samorząd lokalny, właściciele i zarządcy gruntów, zakłady powodujące przekształcenia
Odtwarzanie i ochrona przed zabudową terenów zalewowych.	marszałek województwa, samorządy lokalne
Zachowanie naturalnych obszarów bagiennych w dolinach rzecznych na terenie miasta.	samorządy lokalne, Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, regionalne zarządy gospodarki wodnej
Gromadzenie wód deszczowych w prowizorycznych zbiornikach na terenach ogrodów działkowych.	właściciele i użytkownicy gruntów

Tworzenie pojemności retencyjnych w sieci kanalizacyjnej.	samorządy lokalne, inwestorzy
Poprawa jakości wód poprzez tworzenie filtracyjnych pasów zieleni oraz rowów odpływowych z filtracją wzdłuż ciągów komunikacyjnych.	samorządy lokalne, zarządy dróg (wojewódzki, powiatowy, gminny), inwestorzy
<i>Mała retencja na obszarach o szczególnych walorach przyrodniczych</i>	
Zachowanie bądź odtwarzanie naturalnych terenów retencyjnych takich jak torfowiska, lasy łęgowe, lasy olsowe, łąki wilgotne, rozlewiska powodowane przez bobry.	wojewoda, marszałek województwa, samorządy lokalne
Preferowanie ekstensywnej gospodarki łąkarskiej na obszarach rolnych.	ośrodki doradztwa rolniczego,
Zachowanie i ochrona naturalnych koryt rzecznych.	wojewoda, marszałek województwa, samorządy lokalne, administratorzy cieków
Renaturyzacja rzek i biotopów dolinowych.	wojewoda, marszałek województwa, administratorzy cieków
Ochrona i odtwarzanie starorzeczy jako naturalnych zbiorników retencyjnych.	wojewoda, samorządy lokalne
Objęcie ochroną w formie rezerwatów przyrody, użytków ekologicznych bądź zespołów przyrodniczo-krajobrazowych najcenniejszych obszarów wodno-błotnych i dolin rzecznych.	wojewoda, samorządy lokalne

W programie małej retencji dla województwa śląskiego wskazano główne działania z zakresu proekologicznych metod retencji, służące zwiększeniu zasobów wodnych kraju przy jednoczesnej poprawie stanu środowiska ekosystemów wodnych. Dotyczą one takich dziedzin jak: ochrona przyrody, ochrona środowiska, gospodarka leśna, gospodarka rolna, zagospodarowanie przestrzenne, gospodarka wodna. Działania te powinny być uwzględnione w regionalnych i lokalnych strategiach, planach i programach, m.in. w wojewódzkim programie zwiększania lesistości, w wojewódzkim i w gminnych programach ochrony środowiska, planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, programach ochrony przyrody wynikających z *Krajowej strategii ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej*, a przede wszystkim w gminnych planach zagospodarowania przestrzennego.

Wskazanie konkretnych obszarów, na których będą wdrażane nietechniczne metody retencji oraz uszczegółowienie zadań możliwe jest tylko przez podmioty właściwe do ich realizacji.

TECHNICZNE FORMY RETENCJI WÓD

Magazynowanie wód powierzchniowych w naturalnych i sztucznych ciekach oraz małych zbiornikach wodnych może istotnie wpływać na poprawę bilansu wodnego zlewni nie naruszając jednocześnie walorów przyrodniczych krajobrazu. Gromadzenie wody w małych zbiornikach na niewielkich ciekach nazywane jest *małą retencją*,

w odróżnieniu od dużych zbiorników wodnych budowanych na większych rzekach. Do małej retencji, oprócz zbiorników zaporowych, można zaliczyć również zbiorniki boczne, poldery i suche zbiorniki oraz wszelkiego typu rowy, kanały i ciek wodne, na których istnieją budowle umożliwiające regulację poziomów i odpływów wody.

Małe zbiorniki zaporowe zazwyczaj gromadzą wodę w okresach jej nadmiaru, a odpływ następuje w sposób naturalny.

Do działań zwiększających retencję dolinową zalicza się budowę tzw. suchych zbiorników lub stawów w dolinie rzeki, dopuszczanie do zalania przez wody wezbraniowe niezagospodarowanych lub słabo wykorzystywanych rolniczo części doliny chronionych wałami przeciwpowodziowymi.

Małe zbiorniki wodne są jednym ze skuteczniejszych sposobów retencjonowania wody. Najczęściej budowane są poprzez przegradzanie koryta i doliny rzeki zaporą ziemną wyposażoną w budowle regulacyjne. Do małych zbiorników zalicza się również stawy kopane i lokalne zagłębienia terenowe, w których mogą być gromadzone wody opadowe, a także odpływające z systemów odwadniających, źródeł naturalnych.

Istnieje wiele różnych sposobów klasyfikacji małych zbiorników wodnych. Niniejsze opracowanie ujmuje zbiorniki kopane (stawy rybne) o wielkości powyżej 0,5 ha oraz zaporowe o powierzchni powyżej 1,0 ha, o pojemności do 5 mln m³.

Rola i zadania małych zbiorników wodnych daleko wykraczają poza ich zasadnicze funkcje retencjonowania wody. Funkcje zbiorników w zależności od ich typu, wielkości, usytuowania w krajobrazie, jakości gromadzonej wody i celu budowy sprowadzają się do następujących zadań:

- ochrony przed powodzią i suszą; regulacji przepływu w cieku poniżej zbiornika – zmniejszenia fali powodziowej i zwiększenia przepływów niskich (im większy zbiornik tym jego zdolność regulacyjna jest większa),
- zwiększenia zasobów wód gruntowych – podwyższenie poziomu wody w cieku, gromadzenie wody spływającej po powierzchni terenu w stawach kopanych powoduje również podwyższenie poziomu wód gruntowych (woda infiltrująca ze zbiornika oraz warstw wodonośnych zasila rzeki w okresach niżówkowych),
- gromadzenia wód do celów gospodarczych – zgromadzona w zbiorniku woda może być pobierana np. w celach przeciwpożarowych, do nawodnień rolniczych, zaopatrzenia w wodę małych osiedli i lokalnego przemysłu,
- stworzenia ostoju fauny wodnej – zbiorniki stanowią odpowiednie siedliska dla wielu gatunków ryb, ptaków i innych zwierząt. Już w drugim, a niekiedy

w pierwszym roku po wybudowaniu zbiorniki zasiedlane są przez wiele cennych gatunków flory i fauny. Prawie wszystkie zbiorniki mogą być wykorzystywane do ekstensywnej hodowli ryb.

- zapewnienia celów rekreacyjnych – zbiorniki w wielu przypadkach mogą być wykorzystywane przez amatorów wędkarstwa oraz stanowić tereny łowieckie dla miłośników polowań. Większe zbiorniki mogą być wykorzystywane jako kąpieliska i ośrodki sportów wodnych. Wykorzystywanie bardzo małych zbiorników jako kąpielisk jest dopuszczalne jedynie wtedy, gdy następuje odpowiednio duży dopływ czystej wody – wynika to z warunków higienicznych,
- ograniczenia erozji – zbiorniki, szczególnie zasilane wodami spływającymi po powierzchni terenu, powodują spowolnienie przepływu wody, następuje w nich proces sedymentacji cząstek transportowanych przez wodę i tym samym zbiornik powoduje zahamowania procesu erozji wodnej. Zjawisko sedymentacji utrudnia niekiedy eksploatację zbiorników, gdyż powoduje wypływanie się (zamulanie) zbiornika. Niezbędne jest wówczas jego okresowe odmulanie (pogłębianie),
- źródło paszy – małe zbiorniki wodne mogą niekiedy wysychać, szczególnie przy ograniczonym dopływie wody. Jednak nawet w okresach długotrwałej suszy jest to zazwyczaj obszar o większej wilgotności niż otoczenie, dlatego też w latach suchych teren stawu (zbiornika) i jego brzegi mogą być wykorzystywane jako źródło paszy,
- poprawy walorów krajobrazowych – stawy i zbiorniki łącznie ze śródpolnymi kępami i przybrzeżnymi pasami drzew i krzewów stanowią istotny element w prawidłowym i estetycznie ukształtowanym krajobrazie rolniczym,
- poprawy i ochrony jakości wody – zbiorniki (stawy) o brzegach porośniętych roślinnością spełniają rolę biofiltrów oczyszczających wody napływające z obszarów rolniczych, w tym z melioracyjnych systemów odwadniających (płytkie, porośnięte roślinnością wodną zbiorniki odznaczają się dużą efektywnością w oczyszczaniu wody ze związków biogenych i pestycydów),
- produkcji energii elektrycznej – zbiorniki zaporowe mogą być wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej w Małych Elektrowniach Wodnych (dotyczy to jednak zbiorników o wysokości piętrzenia powyżej 1,5 – 2,0 m i odpowiednio dużym przepływie).

Bardzo ważna i złożona jest gospodarka wodna w dolinach rzecznych, które pełnią wiele i w dużej mierze sprzecznych ze sobą funkcji: gospodarczych, przyrodniczych, turystycznych, a także związanych z ochroną przeciwpowodziową. Głównymi aspektami gospodarowania wodą w obszarach dolinowych są stan i uwarunkowania retencji wodnej siedlisk hydrogenicznych.

Duże znaczenie gospodarki wodnej na obszarach rolniczych nie wynika jedynie z potrzeb produkcji rolnej. Jest to problem ogólnospołeczny, ponieważ sposób wykorzystania wody w rolnictwie ma istotny wpływ na zasoby wodne w kraju.

Nieodłącznym elementem tych działań, bezpośrednio wpływających na poziom produkcji rolnej, są przedsięwzięcia melioracyjne właściwie kształtujące stosunki powietrzno-wodne gleb. Stwarzają warunki do podnoszenia jakości wytwarzanych produktów żywnościowych. Wpływają na poprawę ogólnych warunków życia mieszkańców wsi.

Budowa obiektów małej retencji wodnej nie pozostaje bez wpływu na korzystną zmianę mikroklimatu, rozwój warunków przyrodniczych sprzyjających produkcji rolnej, ze szczególnym uwzględnieniem wysoko specjalistycznej produkcji warzywno-ogrodniczej i mleczarskiej, a także na rozwój wędkarstwa, sportów wodnych i wypoczynku oraz infrastruktury handlowo-gastronomicznej w otoczeniu zbiorników wodnych.

Z punktu widzenia gospodarki wodnej i ochrony przed powodzią bardzo korzystnie ocenia się rolę zbiorników. Magazynując wodę przyczyniają się do zmniejszenia zagrożenia powodzią oraz pozwalają na bardziej racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych. Przy zmniejszających się możliwościach technicznej regulacji rzek i budowy obwałowań wzrasta ich rola w ochronie przeciwpowodziowej, w wielu przypadkach są obiektami bez hydrotechnicznej alternatywy, szczególnie w rejonach silnie zurbanizowanych oraz w górnych biegach rzek, czy też w miejscach, gdzie ochrona przeciwpowodziowa jest potrzebą społeczną i musi być realizowana bez względu na koszty.

WPLYW ZBIORNIKÓW WODNYCH NA ŚRODOWISKO

Sztuczne zbiorniki wodne nie są elementem obojętnym dla środowiska. W każdym przypadku budowa zbiornika pociąga za sobą zmianę lub modyfikację istniejącego stanu wód i środowisk wodnych oraz środowisk lądowych. Decyzje o budowie zbiornika oraz

jego lokalizacji powinny być zatem podejmowane po wnikliwej analizie potencjalnych korzyści ekonomicznych i strat w środowisku przyrodniczym, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa, należy zaplanować działania mające na celu złagodzenie oddziaływania zbiornika na środowisko oraz ewentualne działania kompensacyjne poza obszarem zbiornika na tym samym cieku lub w jego zlewni.

Sposób i stopień oddziaływania każdego zbiornika zależy od lokalnych uwarunkowań środowiskowych, takich jak: typ krajobrazu, ukształtowanie powierzchni, budowa geologiczna, stosunki wodne, walory przyrodnicze, stan czystości wód w rzece oraz od parametrów technicznych zbiornika i jego lokalizacji względem koryta rzeki. Przekształcenia środowiska powstają zarówno w toku prac budowlanych na etapie realizacji inwestycji, jak również w efekcie długofalowego oddziaływania zbiornika na otoczenie i dotyczą wielu aspektów środowiskowych.

Zajęcie części terenów pod zalew

Zajęcie części terenów pod zalew wiąże się z degradacją istniejących elementów środowiska. W zależności od lokalizacji zbiorników zniszczeniu ulegają istniejące siedliska: wodne (rzeczno-potokowe), wodno-błotne, łąkowe, zarośli nadrzecznych, leśne i inne oraz związane z nimi zgrupowania organizmów, w tym gatunki rzadkie i chronione.

Podczas budowy zbiorników kopanych w dolinach rzek są niszczone profile gleb, w niektórych przypadkach zniszczeniu mogą ulec gleby torfowe i mułowo-torfowe, podlegające ochronie. Przemieszczane są znaczne ilości mas gruntu, czego konsekwencją są zmiany ukształtowania powierzchni terenu w miejscu ich deponowania.

Pod zalew są przeznaczane czasami także tereny zainwestowane, na których znajduje się infrastruktura komunikacyjna, sieć energetyczna a nawet zabudowa. Realizacja obiektu w takich przypadkach pociąga za sobą konieczność dodatkowej ingerencji w środowisko w związku z nowymi inwestycjami, np. budową nowych dróg czy zmianą przebiegu linii energetycznych.

Zmiana warunków wilgotnościowych na terenach przyległych

Retencjonowanie wód powierzchniowych w zbiornikach prowadzi do podwyższenia zwierciadła wód gruntowych na terenach sąsiednich. W zależności od istniejących

uwarunkowań ten rodzaj oddziaływania może powodować skutki pozytywne lub negatywne w środowisku.

W przypadku obszarów, na których obserwuje się trwałe obniżenie poziomu wód gruntowych, zbiornik retencyjny będzie korzystnie wpływał na otoczenie, zwiększając uwilgotnienie gleb i tym samym poprawiając warunki wegetacji roślin.

Zbiorniki zlokalizowane na obszarach nizinnych, wymagające zwykle przynajmniej częściowego obwałowania bocznego, mogą z kolei powodować nadmierny wzrost poziomu wód gruntowych na terenach przyległych, co prowadzi często do powstania lokalnych zabagnień utrudniających użytkowanie gruntów. Wymusza to konieczność zmiany dotychczasowego sposobu zagospodarowania bądź dodatkowe inwestycje w postaci budowy rowów opaskowych, a w niektórych przypadkach — także przepompowni.

Na etapie budowy zbiornika mogą nastąpić czasowe zmiany stosunków wodnych związane z odwodnieniem wykopów bądź eksploatacją złóż materiałów na budowę obwałowań.

Oddziaływanie na wody podziemne

Woda infiltrująca ze zbiornika w głąb przepuszczalnych warstw skalnych zasila poziomy wodonośne, zwiększając tym samym zasoby wód podziemnych. W przypadku zanieczyszczonych powierzchniowych wód śródlądowych jest możliwa jednoczesna migracja zanieczyszczeń do poziomu wodonośnego, prowadząca do praktycznie nieodwracalnego skażenia wód podziemnych, o zasięgu zależnym od warunków śródwarstwowych przepływów wód oraz rodzaju i ilości substancji zanieczyszczających.

W związku z powyższym, na terenach o podłożu przepuszczalnym tworzenie zbiorników wód wykorzystujących powierzchniowe wody płynące powinno być dopuszczalne tylko przy wykorzystaniu do ich wypełnienia wód wysokiej klasy czystości. Istotne jest również dokonanie podczas wstępnych prac projektowych oceny możliwości utrzymania zbiornika powierzchniowego. Ocena ta powinna uwzględniać warunki hydrogeologiczne infiltracji wód w głąb górotworu.

Bariery migracyjne

Lokalizacja zbiorników bezpośrednio na ciekach wodnych pociąga za sobą konieczność budowy urządzeń piętrzących. Przegrodzenie koryta przez zapory i zastawki uniemożliwia migrację większości organizmów wodnych. Dotyczy to w szczególności

wszystkich typowo rzecznych gatunków ryb, które migrują w ciągu roku w obrębie dorzecza. Budowa zapór skutkuje rozdrobnieniem jednolitych do tej pory populacji, a tym samym realną groźbą ich wyginięcia wskutek lokalnie działających czynników. Funkcjonowanie tradycyjnych przepławek nie wystarcza dla zrekomensowania efektu przegrodzenia rzeki. Znacznie mniejsze szkody w środowisku rzeki powodują zbiorniki boczne, pozwalające na zachowanie ciągłości i integralności biologicznej ciek.

Zmiana warunków ekologicznych i powstawanie nowych siedlisk

Stawy lub oczka wodne położone na terenach intensywnie użytkowanych rolniczo mogą sprzyjać ochronie i zwiększaniu lokalnej bioróżnorodności. Mają one zasadnicze znaczenie dla utrzymania populacji płazów oraz stanowią ostoję dla rzadkich gatunków roślin związanych z eutroficznymi siedliskami wodnymi i wodno-błotnymi. Zbiorniki wodne o zmiennym poziomie wód, z dobrze rozwiniętą strefą roślinności przybrzeżnej sprzyjają wzbogacaniu lokalnej ornitofauny jako potencjalne miejsca gniazdowania i żerowania. Stanowią także ważne miejsca odpoczynku ptaków na przelotach. Na terenie województwa śląskiego sztuczny zbiornik zaporowy na Wiśle – Zbiornik Goczałkowicki stanowi obecnie najważniejszą ostoję ptasią w regionie i w związku z tym został objęty ochroną prawną jako obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (rys. nr 4). Możliwości formowania się nowych siedlisk w bardzo dużym stopniu zależą od sposobu budowy zbiornika, a w szczególności od sposobu formowania brzegów oraz używania materiałów zapewniających pełną czynność biologiczną stref: brzegowej i nadbrzeżnej.

Na obszarach górskich zbiorniki wodne stanowią typ środowiska wodnego, który bardzo rzadko występuje w warunkach naturalnych. Po napełnieniu sztucznego zbiornika wykształcają się odmienne od pierwotnych siedliska i pojawiają się zupełnie inne, wcześniej nie występujące zespoły organizmów. Tym samym w ekosystemie rzeki tworzą się nowe oddziaływania międzygatunkowe. Gatunki zasiedlające zbiornik mogą rozprzestrzeniać się na obszar dorzecza w jego bezpośrednim sąsiedztwie, gdzie mogą trwale zmieniać skład naturalnych zespołów organizmów rzecznych.

Modyfikacja biotopu rzecznego - wyrównanie przepływów, zmniejszenie przepływu, zmiana temperatury wody

Zbiornik modyfikuje warunki biotopu rzecznego, wpływa na zmianę dynamiki przepływu ciek poprzez spowolnienie tempa przepływu wody na odcinku bezpośrednio powyżej i poniżej zbiornika oraz wyrównanie przepływów w dolnym biegu ciek.

Zmniejszenie przepływu powoduje zmianę warunków bytowania organizmów wodnych – wycofywanie się gatunków prądolubnych i dominację form charakterystycznych dla wód stojących. Na odcinku rzeki bezpośrednio powyżej zbiornika (w tzw. cofce zbiornika) dodatkowym czynnikiem zmieniającym warunki środowiskowe jest sedymentacja unoszonego przez wodę materiału, prowadząca do zamulania koryta. Większość materiału osadza się jednak w obrębie samego zbiornika. Podpiętrzenie wody przy zmniejszonej zawartości unosin i zwykle braku wleczyn zwiększa energię kinetyczną wody wprowadzanej do koryta rzeki poniżej zbiornika i tym samym potęguje jego erozję. Wskutek nadmiernej erozji obniżeniu ulega zwierciadło wody w korycie i gruncie oraz następuje przesuszenie terenów przyległych.

Na obszarach występowania suszy atmosferycznej i suszy hydrologicznej woda zretencjonowana w dużych zbiornikach wodnych może łagodzić deficyty wody w cieku na odcinku poniżej zbiornika, zwiększając przepływy w okresach niedoborów wód opadowych oraz zapewniając przepływ biologiczny w okresach ekstremalnie niskich przepływów. Dzięki temu zachowane są warunki ekologiczne bytowania organizmów wodnych.

Budowa zbiorników prowadzi do wyrównania czasowego i przestrzennego rozkładu przepływów w rzece i tym samym ogranicza występujące w warunkach naturalnych wahania dobowe i roczne poziomu wody, które warunkują istnienie typowych dla rzek ekotonów brzegowych. Zmianie ulegają także właściwości fizyko-chemiczne i biologiczne wód rzeki. Woda odpływająca ze zbiornika w porównaniu do rzeki niesie z reguły mniej zawiesin mineralnych a więcej sestonu organicznego. Inna jest także jej temperatura. Taka modyfikacja biotopu prowadzi do zaburzenia funkcjonowania ekosystemu rzeki i wycofywania się gatunków o wąskiej skali ekologicznej.

Eutrofizacja wód w rzekach

Zbiorniki zaporowe oraz stawy przyczyniają się do wzrostu poziomu eutrofizacji wód w rzekach. Zwiększona sedymentacja, wyższa temperatura wody wynikająca z dużej powierzchni lustra wody, mniejsze natlenienie w następstwie zmniejszenia tempa przepływu i turbulencji sprzyja rozwojowi fitoplanktonu i tzw. zakwitom wód. Odpływające ze zbiorników wody są żyźniejsze, a nierzadko także w znacznym stopniu odtlenione. Szczególnie dużo zanieczyszczeń w postaci związków fosforu i azotu oraz substancji organicznych dostaje się do rzek ze stawów karpowych oraz przepływowych stawów pstrągowych. Istotny wpływ na proces eutrofizacji mają rozwiązania i parametry

techniczne zbiornika, a zwłaszcza głębokość, ograniczenie dopływu zanieczyszczeń z terenów sąsiednich, ograniczenie abrazji brzegowej czy też budowa płytkiego zbiornika wstępnego pełniącego funkcję biofiltru. Zastosowanie odpowiednich rozwiązań może w znacznym stopniu ograniczyć negatywne oddziaływanie zbiornika.

Skutki użytkowania turystyczno-rekreacyjnego

W przypadku zagospodarowania rekreacyjno-turystycznego zbiornika ujemnie może oddziaływać na środowisko zwiększona liczba ludzi i pojazdów mechanicznych.

W celu wyeliminowania bądź ograniczenia negatywnych oddziaływań, takich jak niekontrolowany dopływ ścieków z ośrodków wypoczynkowych, zanieczyszczenie paliwami płynnymi, hałas i zaśmiecanie obszaru samego zbiornika, jak również terenów przyległych niezbędne jest opracowanie i egzekwowanie odpowiednich zasad zagospodarowania terenów nadbrzeżnych.

Zagrożenia terenów sąsiednich na skutek abrazji brzegowej

W przypadku akwenów o dużej powierzchni oraz zbiorników na terenach górskich poważne zagrożenie może stwarzać abrazja brzegów zbiornika wywołana uderzeniami fal.

Wskutek podmywania brzegów zagrożone będą obiekty znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie, np. infrastruktura drogowa. Na obszarach górskich abrazja prowadzić może do podcięcia stoków w obszarach osuwiskowych i wystąpienia ruchów masowych ziemi.

Wpływ na walory krajobrazowe

W niektórych przypadkach budowa zbiornika wodnego może przyczynić się do podniesienia walorów krajobrazowych miejsca (nie dotyczy to zbiorników wymagających wykonania grobli bocznych i cofkowych). Istotnym warunkiem jest dostosowanie lokalizacji i wielkości akwenu do warunków lokalnych oraz zachowanie lub wprowadzenie zbiorowisk roślinnych właściwych dla strefy brzegowej, a w szczególności zachowanie okazałych drzew.

Zbiorniki wodne mogą stanowić także atrakcyjny krajobrazowo i tani sposób rekultywacji i zagospodarowania wyrobisk po kruszywie. Zalew w wyrobisku tworzy się w sposób naturalny, przez zasilanie wodami gruntowymi bądź wskutek wypełnienia wodami z ujęcia wód powierzchniowych. Zagospodarowanie w kierunku wodnym nie powinno dotyczyć obiektów posiadających wysokie walory krajobrazowe i przyrodnicze,

w tym miejsc występowania chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt. W celu ograniczenia możliwości zniszczenia cennych siedlisk i gatunków przyrodniczych decyzja o zagospodarowaniu wyrobisk poeksploatacyjnych jako zbiorników wodnych powinna być poprzedzona ich szczegółową waloryzacją przyrodniczą.

Niewłaściwa lokalizacja zbiornika bądź niedostosowanie parametrów obiektu do lokalnych uwarunkowań przyrodniczych mogą prowadzić do zniszczenia istniejących form geomorfologicznych i ich pokrywy roślinnej, a tym samym walorów krajobrazowych terenu.

Ochrona przeciwpowodziowa

Zbiorniki posiadające odpowiednią rezerwę przeciwpowodziową mogą przyczynić się do spłaszczenia fali wezbraniowej, zmniejszając tym samym zagrożenia powodziowe na zurbanizowanych terenach nadrzecznych poniżej zbiornika. Zależy to od prawidłowego określenia oraz odpowiedniego stosowania zasad gospodarowania wodą w warunkach powodziowych, które należy obligatoryjnie określić w instrukcji gospodarowania wodą. Aby zbiornik spełniał funkcję przeciwpowodziową, jego rezerwa nie może być mniejsza niż 30% objętości wezbrania obliczeniowego, w przeciwnym razie istotna redukcja fali przeciwpowodziowej jest mało prawdopodobna. Największą redukcję fali powodziowej umożliwiają suche zbiorniki i poldery. Są to równocześnie obiekty w najmniejszym stopniu ingerujące w środowisko przyrodnicze. Niewielki zakres prac budowlanych oraz piętrzenie wody, odbywające się tylko okresowo w czasie powodzi umożliwiają zachowanie istniejących warunków środowiskowych oraz dotychczasowego (zwykle rolniczego lub leśnego) sposobu użytkowania gruntów.

Zagrożenia na wypadek awarii

Budowa niektórych z proponowanych zbiorników niesie za sobą powstanie ryzyka poważnych skutków w razie awarii zapory. W przypadku zastosowania budowli piętrzących do gromadzenia wody w zbiornikach, istnieje ryzyko zniszczenia takiej budowli przez napierające wody. Przyczyną na ogół są błędy konstrukcyjne lub wykonawcze bądź nieprawidłowe użytkowanie budowli. Dojść wówczas może do nagłego wylania się wody nagromadzonej w zbiorniku w postaci fali powodziowej o wysokości, energii oraz prędkości przemieszczania się mogących znacznie przekraczać zagrożenie powodziowe występujące w warunkach swobodnego przepływu wody w ciekach. Fala awaryjna niesie także elementy zniszczonej budowli piętrzącej oraz

namuły wypłukiwane z dna zbiornika, co wpływa na wzrost zakresu zniszczeń obiektów budowlanych, a w przypadku zanieczyszczenia namulów – długookresowe negatywne skutki dla rolnictwa z powodu przekroczenia standardów jakości gleby. Zagrożenie ściśle zależy od indywidualnych warunków miejscowych, zarówno geomorfologicznych jak i hydrologicznych, jak również od parametrów technicznych zbiornika (wysokość piętrzenia, szerokość budowli piętrzącej, ilość wody zmagazynowanej w zbiorniku w momencie wystąpienia awarii). Materialne skutki awarii zależą od stopnia zainwestowania terenu objętego ryzykiem zalania falą powodziową, a zagrożenie bezpieczeństwa powszechnego – od liczby osób przebywających stale lub okresowo na terenie, który może zostać zalany. Określenie przebiegu i zasięgu fali wezbraniowej, wywołanej zniszczeniem lub uszkodzeniem budowli piętrzącej dla zbiorników o wysokości piętrzenia ponad 2 m lub gromadzących więcej niż 200.000 m³ oraz spełnienie pozostałych wymagań określonych w § 27 rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 21, poz. 111) pozwoli na ograniczenie możliwości i skutków awarii zbiornika oraz zwiększenie bezpieczeństwa na terenach oddziaływania fali awaryjnej.

Ograniczenia wynikające z wyznaczenia stref ochronnych

Wokół zbiorników retencjonujących wodę wyznaczane są obszary ochronne. Na obszarze takim mogą być wprowadzone zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie korzystania ze znajdujących się w sąsiedztwie nieruchomości a zwłaszcza użytkowania gruntów i korzystania z wód. Ograniczenia mogą dotyczyć wznoszenia obiektów budowlanych oraz wykonywania robót lub innych czynności, które mogą spowodować trwałe zanieczyszczenie gruntów lub wód, a w szczególności lokalizowania inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z zapisami art. 59 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – Prawo wodne (Dz.U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami) obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych będą ustanawiane przez dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej, w drodze aktu prawa miejscowego, na podstawie planu zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Natomiast strefy ochronne ujęć wody ustanawiane są zgodnie z zapisami art. 52 ww. ustawy, na wniosek i koszt właściciela ujęcia. Strefę ochronną ujęcia wody (w przypadku, gdy obejmuje ona teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej) ustanawia w drodze aktu prawa miejscowego, dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej. Natomiast strefę ochronną obejmującą wyłącznie teren ochrony bezpośredniej ustanawia, w drodze decyzji, organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego.

III. Charakterystyka zlewni w województwie

Charakterystyka regionu

Województwo śląskie zajmuje 12.331 km², co stanowi około 4% powierzchni kraju. Położone jest w południowej Polsce i graniczy od zachodu z województwem opolskim (226 km), od północy z województwem łódzkim (135 km), od wschodu z województwem świętokrzyskim (105 km) i małopolskim (265 km). Na południu granicę województwa stanowi fragment granicy państwowej z Republiką Czeską (141 km) i Republiką Słowacką (85 km). Liczba ludności woj. śląskiego wynosi 4,8 mln mieszkańców przy gęstości zaludnienia 394 osób/km²; współczynnik urbanizacji wynosi około 80%.

Głównymi elementami systemu osadniczego województwa śląskiego są aglomeracje miejskie:

- Aglomeracja Górnośląska
- Aglomeracja Bielska
- Aglomeracja Częstochowska
- Aglomeracja Rybnicka

Wybrane elementy statystyczne województwa śląskiego na tle Polski przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 2 - Wybrane dane statystyczne województwa śląskiego na dzień 31.12.2004r.

Wyszczególnienie	Województwo	Polska
Powierzchnia ogółem [km ²]	12.331	312.685
Jednostki podziały terytorialnego:		
Gminy	167	2.478
Miejskie	49	307
Wiejskie	96	1.594
Miejsko – wiejskie	22	577
Miasta na prawach powiatu	19	65
Powiaty	17	314
Miasta	42	884
Miejscowości wiejskie	2.994	56.537
Użytki rolne [tys. ha]	483,1	16.169,4
Lesistość [%]	31,7	28,4
Obszary prawnie chronione [%]	21,9	32,5
Grunty zdewastowane i zdegradowane	5.700,0	70.683,0
Ludność [tys.]	4.715,0	38.190,6
Współczynnik urbanizacji [%]	79,2	61,9
Gęstość zaludnienia [osób/100km ²]	388	122

GUS Oddział w Katowicach Dane statystyczne województwa śląskiego wg stanu na 31.12.2004r.

Ukształtowanie terenu i różnorodność geologiczna

Województwo śląskie w swych obecnych granicach położone jest w obrębie różnorodnych jednostek fizjograficznych: Beskidy Zachodnie, Pogórze Zachodniobeskidzkie, Wyżyna Śląska, Wyżyna Krakowsko-Częstochowska, Niecka Nidziańska. Jest bardzo zróżnicowane pod względem morfologicznym i geologicznym. Występują tu prawie wszystkie typy rzeźby terenu, jakie możemy spotkać w kraju. Takie bogactwo form terenu jest związane ze zróżnicowaniem geologii obszaru zarówno pod względem litologicznym, jak i tektonicznym. Występuje tu rzeźba młodych gór fałdowych – Beskidy, rzeźba progów strukturalnych rozdzielonych obniżeniami subsekwentnymi – Wyżyna Śląsko-Krakowska, wyżyna o założeniu tektonicznym z garbami na zrębach i rowami tektonicznymi – południowa część Wyżyny Śląskiej, rozległe doliny wielkich rzek – Wisły i Odry, równiny wymodelowane przez procesy glacialne i fluwioglacjalne – zachodnia część Równiny Opolskiej oraz przez wiatr – płaskowyże lessowe - Rybnicki i Głubczycki oraz obszary wydmowe – Obniżenie Małej Panwi i Niecka Kozielska, a także procesy krasowe – Wyżyna Krakowsko-Częstochowska. Można więc stwierdzić, iż jest to chyba jedyny obszar w Polsce, a nawet w Europie o tak zróżnicowanej rzeźbie i takim bogactwie wielorakich wartości geomorfologicznych. Południową część województwa zajmują Beskidy Zachodnie zbudowane z fliszu karpackiego, zaznaczające się w krajobrazie w postaci wzniesień, grzbietów i masywów o kopulastych szczytach i łagodnych stokach rozdzielonych dosyć rozległymi kotlinami i dolinami oraz lokalnie izolowanymi formami skalnymi i bardziej okazałymi progami wodospadów. Na przedpolu Beskidów znajduje się Pogórze Śląskie mające postać stopnia morfologicznego z pagórkowato-falistą powierzchnią.

Na północ od Beskidów i Pogórza Śląskiego znajduje się strefa zapadlisk przedgórskich, w skład której wchodzi Kotlina Raciborsko-Oświęcimska, z charakterystyczną rzeźbą – rozległe spłaszczone lub lekko faliste wierzchowiny rozczłonkowane dosyć głębokimi dolinami i porozcinane w strefach krawędziowych przez parowy i wądoły. Dno kotliny zasłane jest osadami czwartorzędowymi. Są to utwory wodnolodowcowe, lodowcowe, rzeczne i eoliczne, włączając w to lessy.

Na północy z Kotliną Raciborsko-Oświęcimską graniczy wyraźną krawędzią Wyżyna Śląska, którą budują wapień, dolomity, piaskowce oraz łatwo wietrzejące i podatne na szybszą erozję łupki, ily i piaski, w obrębie których zostały wypreparowane obniżenia międzyprogowe. Część wzniesień zarzucona jest piaszczystymi i gliniastymi osadami czwartorzędowymi o genezie, wolnolodowcowej i lodowcowej.

Południowa część Wyżyny Śląskiej oraz Płaskowyż Rybnicki obfitują w antropogeniczne formy terenu: hałdy i nadpoziomowe osadniki górnictwa węglowego, hutnictwa, energetyki, w mniejszym stopniu górnictwa rud. Tych ostatnich jest dosyć dużo w okolicach Częstochowy. W strefach eksploatacji górniczej wiele jest form zapadliskowych i niecek osiadań oraz wyrobisk po eksploatacji piasków podsadzkowych.

Na wschód od Wyżyny Śląskiej rozciąga się Wyżyna Krakowsko-Wieluńska. W zasadniczej części jest ona zbudowana z wapieni płytowych i skalistych. Wapienie skaliste tworzą tu charakterystyczne formy skalne, nieraz o fantastycznych kształtach. Liczne są zjawiska nie tylko krasu powierzchniowego, ale i podziemnego (np. powstałe w ich efekcie jaskinie).

Obszary położone na wschód od Wyżyny, stanowiące Lelowski Próg Kredowy, charakteryzują się rzeźbą lessową z licznymi parowami i wąwozami. Za progiem Lelowskim równoleżnikowo rozciąga się dolina rzeki Pilicy. Podobny nizinny charakter mają również doliny w północno-zachodniej części województwa, nawiązujące swoją rzeźbą do sąsiednich obszarów należących już do Niziny Śląskiej.

HYDROGRAFIA

Hydrografia (*hydro -woda i graphos -pisze*) to nauka zajmująca się opisem hydrosfery, czyli przestrzeni na Ziemi, w której występuje woda (oceany, morza, rzeki, jeziora, lodowce i wieczne śniegi) oraz zjawisk i procesów, jakie zachodzą w hydrosferze. Odnosi się do procesów zachodzących w przestrzeni powietrznej – w atmosferze, jak i do procesów zachodzących na powierzchni Ziemi (wody płynące i stojące) i wewnątrz skorupy ziemskiej – w litosferze (wody gruntowe).

Cykl hydrologiczny to zamknięty obieg wody między atmosferą, hydrosferą i litosferą. Obieg wody między oceanem, atmosferą i kontynentem nosi nazwę dużego obiegu wody. Natomiast wymiana wody między atmosferą i kontynentem lub między atmosferą i oceanem nazywana jest małym obiegiem wody.

Powierzchniowe wody płynące

Teren województwa śląskiego jest podzielony wododziałem Wisły i Odry. Na ogólną powierzchnię, wynoszącą 12.331 km², dorzecze Wisły stanowi 45,3% a dorzecze Odry 54,7%. W obrębie dorzeczy można wyróżnić, na terenie województwa, 6 większych zlewni, tj.: Małej Wisły, Górnej Odry, Warty, Soły, Pilicy i Małej Panwi.

Tabela nr 3 - Podział zlewniowy województwa śląskiego

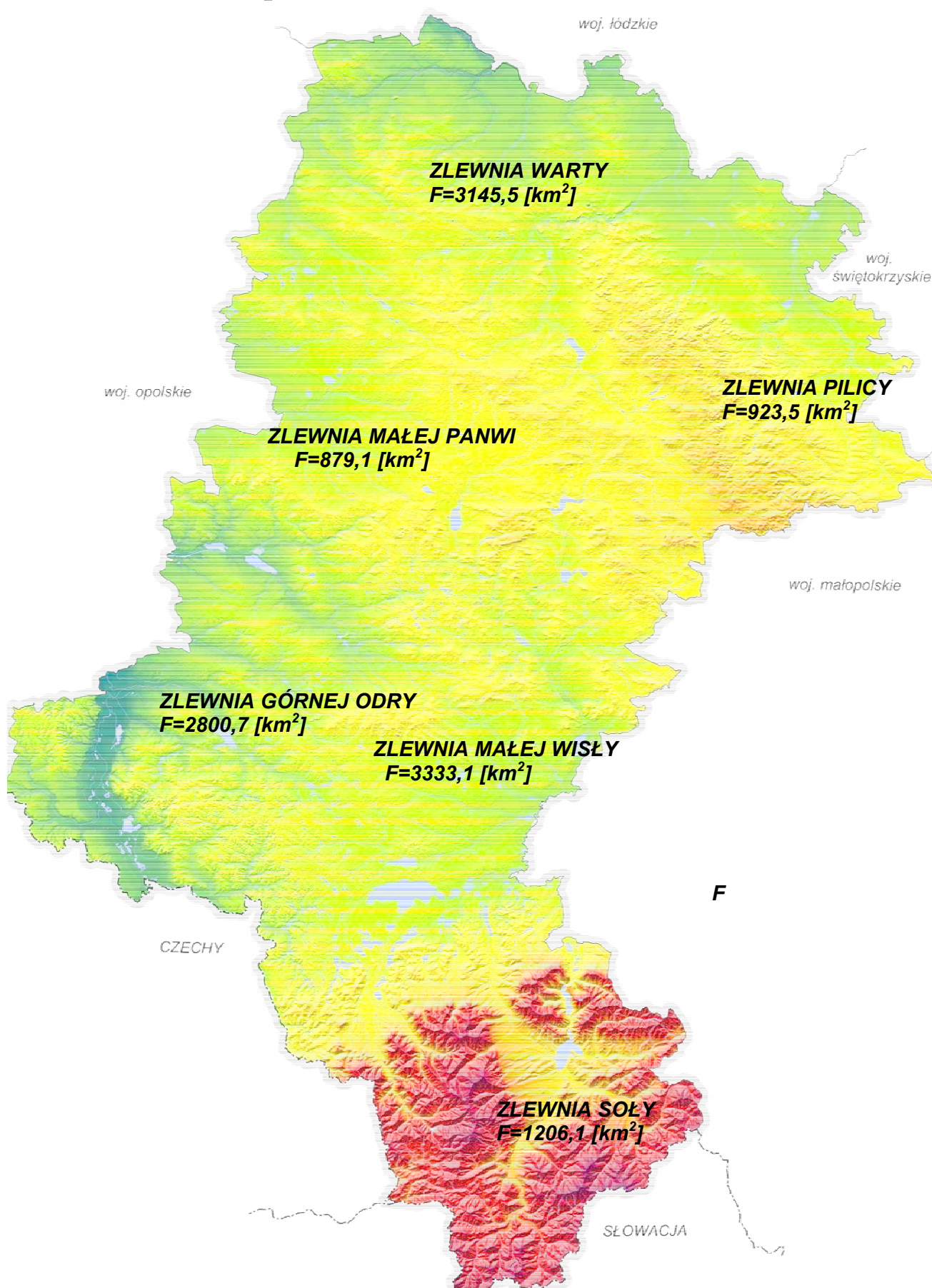
<i>zlewnia /nazwa rzeki/</i>	<i>powierzchnia zlewni na terenie woj. [km²]</i>	<i>przybliżona długość rzeki na terenie woj. [km]</i>
Mała Wisła	3 333,1	105,6
Górna Odra	2 800,7	48,6
Warta	3 145,5	119,2
Soła	1 206,1	63,9
Pilica	923,5	75,7
Mała Panew	879,1	55,1

Obowiązujące od stycznia 2002 roku nowe Prawo wodne, reguluje gospodarowanie wodami, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, wprowadza system zlewniowego zarządzania gospodarką wodną w Polsce. Służy m.in. zaspokajaniu potrzeb ludności, gospodarki, ochronie wód i środowiska związanego z tymi zasobami. Wprowadza zarządzanie zasobami wodnymi z uwzględnieniem podziału państwa na obszary dorzeczy i regiony wodne. Ma służyć programowaniu i koordynowaniu działań mających na celu m.in. poprawę ochrony przeciwpowodziowej. Nakłada na dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej koordynowanie działań związanych z ochroną przed powodzią oraz suszą.

Tabela nr 4 - Teren działania właściwych regionalnych zarządów gospodarki wodnej

<i>regiony wodne występujące na terenie województwa śląskiego</i>	<i>zlewnie występujące na terenie województwa śląskiego</i>	<i>organy koordynujące</i>
Region Wodny Małej Wisły	Zlewnia Małej Wisły	RZGW Gliwice
Region Wodny Górnej Odry	Zlewnia Odry	RZGW Gliwice
Region Wodny Warty	Zlewnia Warty	RZGW Poznań
Region Wodny Górnej Wisły	Zlewnia Soły	RZGW Kraków
Region Wodny Środkowej Wisły	Zlewnia Pilicy	RZGW Warszawa
Region Wodny Środkowej Odry	Zlewnia Małej Panwi	RZGW Wrocław

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 grudnia 2002r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy, przyporządkowania zbiorników wód podziemnych do właściwych obszarów dorzeczy, utworzenia regionalnych zarządów gospodarki wodnej oraz podziału obszarów dorzeczy na regiony wodne (Dz. U. z 2002r. Nr 232 poz. 1953)



Rys. nr 1 – Mapa podziału zlewniowego województwa śląskiego

Gospodarowaniu wodami w dorzeczach służyć mają przede wszystkim warunki korzystania z wód regionu wodnego oraz zlewni, stanowiące zasadnicze ogniwo wdrażania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy.

Wychodząc z aktualnego stanu zasobów wodnych w regionie wodnym oraz dotychczasowego sposobu ich użytkowania, plany mają ustalać stan perspektywiczny w tym zakresie oraz określać ograniczenia w korzystaniu z wód regionu wodnego lub jego części.

Zgodnie z treścią art. 113 znowelizowanej ustawy Prawo wodne¹ planowanie w gospodarowaniu wodami obejmuje następujące dokumenty planistyczne: program wodno-środowiskowy kraju, plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, plan ochrony przeciwpowodziowej oraz przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze kraju z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy, plan ochrony przeciwpowodziowej regionu wodnego, warunki korzystania z wód regionu wodnego, warunki korzystania z wód zlewni.

Dla osiągnięcia celów środowiskowych ustalonych w planie, opracowane zostaną warunki, w których nastąpi: uszczegółowienie stanów zasobów wodnych w regionie wodnym, uszczegółowienie celów środowiskowych dla regionu wodnego, ustalenie aktualnych i perspektywicznych potrzeb wodnych w regionie wodnym oraz sposobu ich zaspokojenia, ustalenie koniecznych ograniczeń użytkowania wód w regionie wodnym, wskazanie ustaleń planów zagospodarowania przestrzennego.

Opracowanie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy przewidziano na 2009 rok, zgodnie z harmonogramem ustalonym przez Ramową Dyrektywę Wodną, natomiast do końca 2015 roku pełne wdrożenie tych programów oraz osiągnięcie zakładanych celów środowiskowych.

Tereny zalewowe

Przez teren województwa śląskiego przepływają dwie największe rzeki Polski: Odra i Wisła wraz z dopływami, a oprócz nich także inne mniejsze ciek i potoki górskie.

Największe zagrożenie wylania i powodzi występuje ze strony Odry i jej dopływów. Wynika to przede wszystkim z braku zbiorników zaporowych i retencyjnych. Zalania dotyczą obszarów usytuowanych wzdłuż koryta rzeki na całej jej długości. Teren ten obejmuje gminy: Racibórz, Kuźnia Raciborska, Krzyżanowice, Krzanowice, Rudniki,

¹ Ustawa z dnia 3 czerwca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo wodne i niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 130 poz. 1087)

Lubomia i Nędza. Ograniczenie wysokiego zagrożenia powodziowego w dolinie Odry na obszarze województwa śląskiego wymaga współdziałania ze stroną czeską w zakresie osłony hydrologiczno-meteorologicznej, sygnalizacji zagrożenia powodziowego, a także współdziałania w zakresie budowy zbiorników małej retencji.

Podobne zagrożenie powodziowe dotyczy Wisły. W jej rejonie zagrożenie istnieje w gminach Goczałkowice Zdrój, Pszczyna, Miedźna, Babice, Lędziny, Czechowice-Dziedzice, Bestwina, Brzeszcze, Bojszowy i Bieruń. Wylanie Wisły może nastąpić w wyniku bardzo intensywnych opadów deszczu oraz znacznego napływu wód z dopływów.

Powódź w roku 1997 potwierdziła, że w południowej części województwa śląskiego najbardziej zagrożone są tereny w powiatach bielskim, żywieckim i gminie Istebna w powiecie cieszyńskim oraz w dolinie Wisły poniżej Zbiornika Goczałkowickiego, gdzie może dochodzić do nakładania się fal powodziowych Wisły i jej dopływów.

Specyficzne problemy gospodarki wodnej występują w środkowej i zachodniej części województwa, gdzie na wzrost zagrożeń powodziowych wywierają wpływ skutki eksploatacji węgla kamiennego. Nierównomierne osiadania terenu powodują zakłócenia w odpływie wód, przyczyniają się do powstawania zalewisk oraz zagrożeń obiektów hydrotechnicznych.

W północnej części województwa zagrożenia powodziowe koncentrują się głównie w dolinie Liswarty (okolice Krzepic) oraz w dolinie Warty poniżej zbiornika Poraj, a także w dolinie Pilicy i Wiercicy.

Do pożądanych działań w zakresie ochrony przeciwpowodziowej zalicza się:

- zalesianie górnych partii zlewni,
- budowa małych zbiorników retencyjnych,
- odtwarzanie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych,
- melioracje nawadniające,
- sterowanie przepływami i retencją zbiorników wodnych,
- utrzymanie we właściwym stanie międzywala, dla możliwości przepuszczania wód wezbraniowych, w tym prowadzenie przerostów drzew i krzewów w trasie wody brzegowej.

Przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić występowanie obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia

powodzia, wyznaczonych w sposób określony w ustawie Prawo wodne oraz wszelkich innych terenów narażonych na występowanie zjawisk powodziowych.

Jakość wód

Ze względu na przemysłowy charakter województwa oraz wysoką gęstość zaludnienia, województwo śląskie zajmuje pierwsze miejsce w kraju pod względem ilości wytwarzanych ścieków przemysłowych i komunalnych, odprowadzanych do cieków i zbiorników wodnych.

Wysoko rozwinięta działalność przemysłowa i związane z nią emisje zanieczyszczeń zarówno do powietrza, jak i do wód powierzchniowych oraz niewłaściwe składowanie odpadów, powodują zanieczyszczenie wód podziemnych.

Największe zagrożenia ekologiczne dotyczą wód powierzchniowych. Najbardziej zanieczyszczone są rzeki obszaru Aglomeracji Górnośląskiej, gdzie występuje wiele problemów z gospodarowaniem i zachowaniem lokalnych zasobów wodnych. Zniekształcenie stosunków wodnych na tym obszarze jest wynikiem przeobrażenia powierzchni terenu i koryt rzecznych, przerzutów wody między zlewniami oraz odprowadzaniem do wód płynących znacznej ilości ścieków przemysłowych i komunalnych oraz wód kopalnianych.

Zgodnie z „Programem państwowego monitoringu środowiska na lata 2003 – 2005 dla województwa śląskiego” realizowane są prace mające na celu określenie stanu czystości powierzchniowych wód płynących.

W ramach podsystemu monitoringu wód powierzchniowych, w 2003 roku prowadzone były badania rzek, osadów wodnych rzek oraz zbiorników zaporowych.

Na terenie województwa śląskiego w 2003 roku wprowadzono do wód powierzchniowych 368,8 hm³ ścieków wymagających oczyszczenia, w tym ok. 13% nieoczyszczonych (55% stanowiły ścieki przemysłowe, 45% ścieki komunalne). Najwięcej ścieków odprowadzono z terenu Bytomia, Jaworzna, Katowic i Sosnowca.

Wprowadzane zanieczyszczenia powodowały w odbiornikach deficyt tlenowy, podwyższoną zawartość związków organicznych i biogennych oraz decydowały o zanieczyszczeniu bakteriologicznym. Do odbiorników odprowadzane były również znaczne ładunki zanieczyszczeń ze źródeł obszarowych i liniowych, pochodzące z terenów zurbanizowanych nieposiadających systemów kanalizacyjnych, splukiwane z obszarów rolnych i leśnych oraz przedostające się do odbiorników z wodami

gruntowymi, a także wytwarzane przez środki transportu drogowego i kolejowego. Powodowały występowanie podwyższonych stężeń związków biogennych, zanieczyszczeń charakterystycznych dla ścieków komunalnych oraz węglowodorów aromatycznych emitowanych przez samochody. Ładunek zanieczyszczeń wprowadzany przez te źródła był zróżnicowany, uzależniony od stopnia zurbanizowania, poziomu kultury rolnej, intensywności ruchu komunikacyjnego itp.

Porównując jakość wód w przekrojach pomiarowo-kontrolnych rzek zlewni Wisły i Odry należy zauważyć, że w wodach dorzecza Wisły były rzadziej przekraczane normy klasowe w porównaniu z rzekami dorzecza Odry. Prowadzone badania przepływających wód wskazują na obecność wielu zanieczyszczeń, m.in. związków chemicznych, a także zanieczyszczeń bakteryjnych. W roku 2003 na terenie województwa śląskiego badanych było 2.606,4 km rzek.

Tabela nr 5 - Wyniki badań klas czystości wód na terenie woj. śląskiego w 2003 r.

Zlewnia	dl. badanych rzek [km]	wody pozaklasowe		wody III klasy		wody II klasy		wody I klasy	
		dlugość [km]	%	dlugość w km	%	dlugość w km	%	dlugość w km	%
Wisła	1.239,0	879,6	71,0	261,9	21,1	88,7	7,2	8,8	0,7
Odra	1.367,4	988,3	72,3	343,5	25,1	35,6	2,6	-	-
Razem	2.606,4	1.867,9	71,7	605,4	23,2	124,3	4,8	8,8	0,3

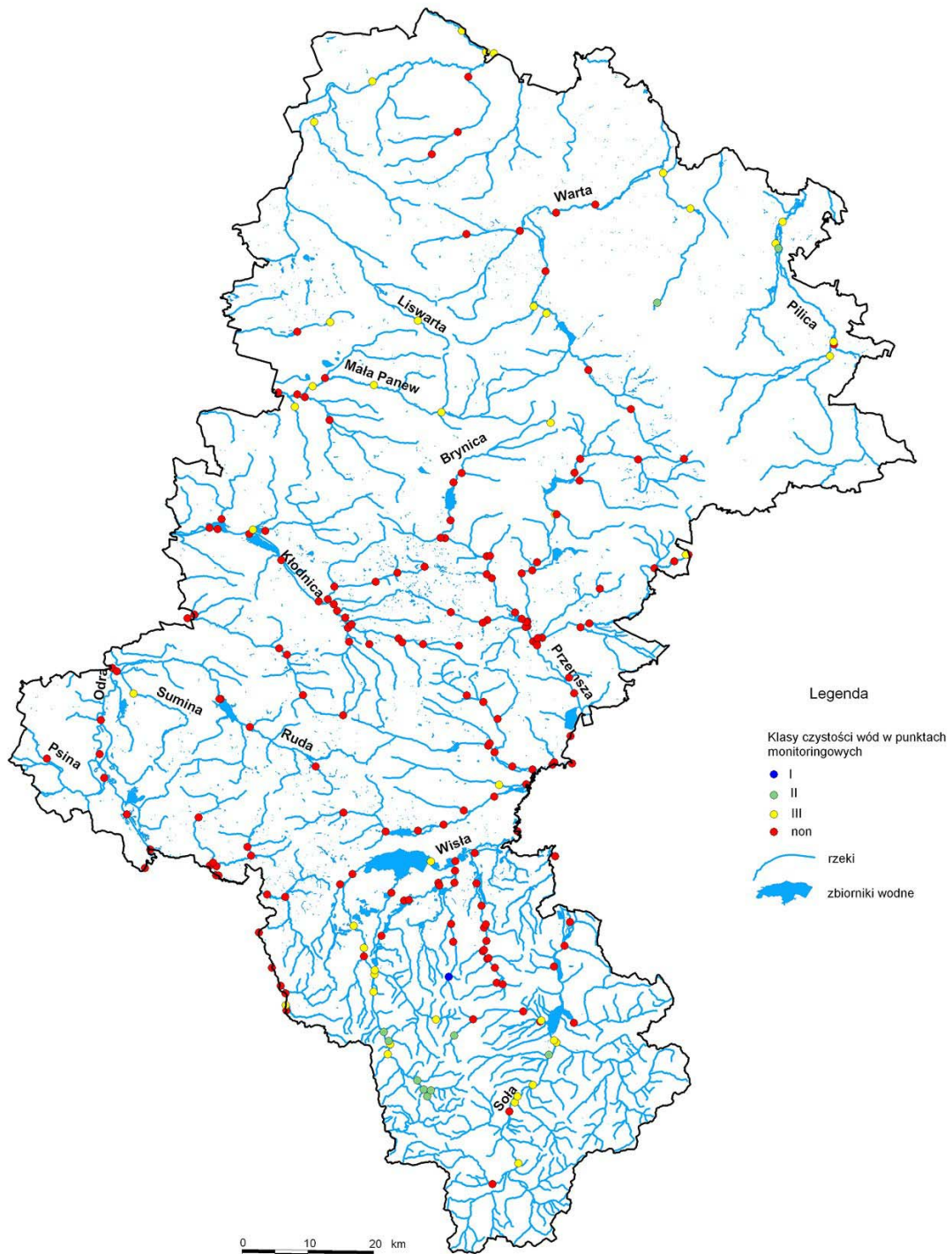
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach *Stan środowiska w województwie śląskim w 2003 roku*

Najbardziej zanieczyszczone cieką w województwie to:

- w zlewni Wisły: Mała Wisła poniżej Nowego Bierunia, Pszczyńska i jej dopływ Dokawa, Gostynka z dopływami, Goławiecki, (Czarna) Przemsza i jej dopływy od ujścia Brynicy, Brynica od ujścia Szarlejki wraz z dopływami oraz Przemsza z „potokiem” Wąwolnica;
- w zlewni Odry: Odra, Szotkówka z dopływami;
- w zlewni Olzy: Psina, Ruda, Bierawka poniżej Dębieńska i jej dopływ (Rów Knurowski), Kłodnica i jej dopływy (Jamna, Bielszowicki, Czarniawka, Bytomka z dopływami);
- w zlewni Małej Panwi: Stoła.

Wyniki badań osadów rzecznych w 2003 roku wykazały wysokie stężenie metali ciężkich. Najwyższe stężenia pierwiastków (cynk, arsen, kadm, chrom, rtęć) wystąpiły w Brynicy (m. Sosnowiec), Białej (m. Kaniów) i Warcie (m. Mstów, m. Zawiercie).

Jakość wód zbiorników zaporowych, badanych w 2003 roku (Goczałkowice, Wapienica, Tresna, Miedzybrodzie, Czaniec, Kozłowa Góra), utrzymywała się w klasach czystości.



Rys. nr 2 - Mapa klas czystości wód na terenie woj. śląskiego w roku 2002
Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego

O klasyfikacji powierzchniowych wód płynących decydują ścieki komunalne i przemysłowe, w tym wody dołowe z kopalń węgla kamiennego i rud metali oraz ścieki z terenów rolniczych.

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych przyczyni się do poprawy stanu czystości rzek województwa i zmniejszenia ilości zanieczyszczeń deponowanych w osadach rzecznych. Poprawa jakości wód retencjonowanych w zbiornikach zaporowych wymaga uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenach ich zlewni oraz podjęcia działań rekultywacyjnych na samych zbiornikach.

Północne tereny województwa, ubogie w wody powierzchniowe, są miejscem występowania zbiorników wód podziemnych, stanowiących obecnie jedyne źródło zaopatrzenia mieszkańców tych terenów w wodę pitną. Tereny te wymagają szczególnej ochrony, ze względu na wysokie parametry jakościowe dostępnych zasobów oraz miejscowe zagrożenie zanieczyszczeniem związkami metali ciężkich i azotanów. Retencja powierzchniowa w tych obszarach, szczególnie budowa zbiorników, umożliwia ciągłe zasilanie infiltracyjne wód podziemnych.

Warunkiem uzyskania i utrzymania wysokiej jakości wód powierzchniowych jest budowa systemów gromadzenia i oczyszczania ścieków dopasowanych do przestrzennej struktury zabudowy i układu hydrograficznego województwa.

Po wejściu do Unii Europejskiej Polska zobowiązana jest do wdrażania przepisów dyrektyw dotyczących ścieków komunalnych i substancji niebezpiecznych. Wymaga to przeprowadzenia do 2015 roku wielu inwestycji z zakresu budowy, rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych i systemów kanalizacji zbiorczej. Wpłyne to na zdecydowaną poprawę jakości wód powierzchniowych, które obecnie stanowią niejednokrotnie odbiorniki nieoczyszczonych ścieków.

Ramowa Dyrektywa Wodna stanowi silny punkt do wprowadzenia zlewniowej gospodarki wodnej, a szczególnie zlewniowego sterowania jakością zasobów wodnych.

Opad atmosferyczny

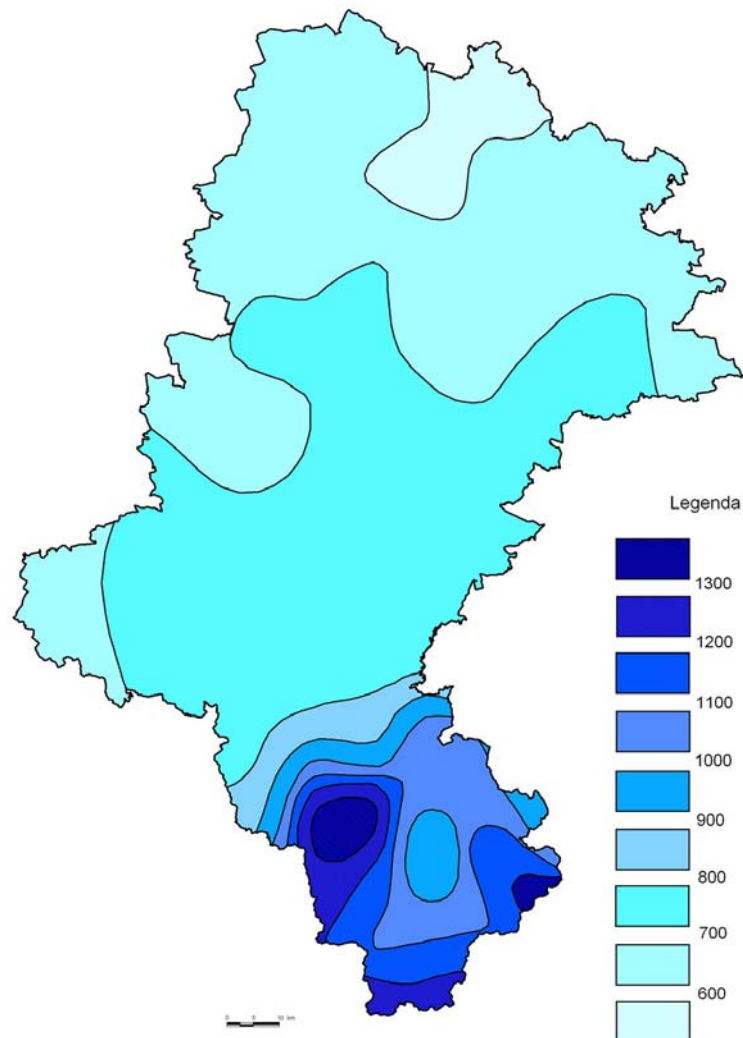
Opad atmosferyczny jest największą częścią składową bilansu wodnego. Duża zmienność wielkości opadu w wieloleciu powoduje, iż wyznaczone średnie zasoby wodne zlewni podlegają w tych warunkach dużym wahaniom. Średnie sumy roczne opadów atmosferycznych wykazują zależność od rzeźby terenu i wysokości nad poziomem morza.

Tabela nr 6 - Opady atmosferyczne w wybranych stacjach meteorologicznych na terenie woj. śląskiego

Stacje meteorologiczne	Wzniesienie stacji nad poziomem morza w m	Roczne sumy opadów w mm			
		średnie z wielolecia			2003
		1971-2000	1991-2000	1996-2000	
Częstochowa	293	617	660	711	496
Katowice	284	729	728	808	584
Bielsko Biała	398	942	879	914	787

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Zmieniające się warunki klimatyczne powodują częste występowanie ekstremalnych zjawisk hydrometeorologicznych w postaci: z jednej strony częstych i długotrwałych susz (niekorzystnych cech klimatu Polski), z drugiej długotrwałych opadów o dużym natężeniu, które są przyczyną powodzi.



Rys. nr 3 - Mapa średnich rocznych opadów na terenie woj. śląskiego w mm
Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego

Na podstawie mapy rozkładu średnich sum rocznych opadów z wielolecia można zauważyć, że największe opady występują w południowej części województwa śląskiego, a najmniejsze na północy.

Bilans wodny

Woda jest jednym z podstawowych czynników warunkujących życie na naszej planecie. Pogarszanie jej stanu lub zmniejszanie się ilościowe jej zasobów powoduje poważne ograniczenia społeczne i gospodarcze.

Zmienność zasobów wodnych w przestrzeni i czasie jest duża. W ostatnich latach zwiększa się częstotliwość występowania zjawisk ekstremalnych (powodzi i suszy). Wynika to ze zmienności zjawisk atmosferycznych, ale również małej zdolności retencyjnej zlewni rzecznych.

Ważnym elementem ochrony zasobów wodnych jest prawidłowe zagospodarowanie i urządzenie zlewni rzecznych. Dużą rolę mogą spełniać plany zagospodarowania przestrzennego, w których powinny być wyznaczane tereny, nadające się do budowy małych zbiorników wodnych oraz strefy ochronne wzdłuż cieków i zbiorników wodnych. Ważne jest również wskazanie obszarów mokradłowych oraz zagrożonych powodzią, a także wskazanie metod użytkowania tych obszarów.

W Polsce zasoby wód podziemnych szacuje się na 1000 mld m³ wód dyspozycyjnych (w porównaniu z innymi krajami zasób tych wód na 1 mieszkańca jest bardzo mały), natomiast zasoby wód powierzchniowych są trzykrotnie mniejsze od średniej europejskiej i około 4,5 razy niższe od średniej światowej. Pojemność zbiorników retencyjnych stanowi zaledwie 6% średniego rocznego odpływu.

Analizując średni odpływ jednostkowy w odniesieniu do liczby mieszkańców, szacuje się że najmniejszy jednostkowy zasób wody w Polsce występuje m.in. na Śląsku. Nie gwarantuje to odpowiedniego zaopatrzenia w wodę oraz nie daje możliwości pełnej ochrony przed powodzią i suszą.

Warunki topograficzne, demograficzne i gospodarcze kraju umożliwiają osiągnięcie sztucznej retencji na poziomie 15% średniego rocznego odpływu. Niezbędne jest zatem retencjonowanie wody w okresach, w których możliwe jest jej gromadzenie, w celu wykorzystywania w okresach jej deficytów.

Retencjonowanie wody nierozzerwalnie związane jest z ochroną przeciwpowodziową, które łącznie z zapobieganiem skutkom suszy stanowią obowiązki publiczne i muszą być realizowane przez jednostki rządowe i samorządowe.

Mała retencja to wszelkie działania techniczne i nietechniczne, zmierzające do poprawy struktury bilansu wodnego zlewni przez zwiększenie ich zdolności retencyjnych. Bilans wodny stanowi porównanie przybytków i ubytków wody, charakteryzuje obieg wody w danej przestrzeni bilansowania (powierzchni zlewni lub jakiejś z góry założonej (przyjętej) powierzchni, dla której można porównywać składniki bilansu) i w określonym czasie.

Krażenie wody w przyrodzie to jej stała wymiana między atmo-, lito- i hydrosferą; związek pomiędzy wodami atmosferycznymi, powierzchniowymi i podziemnymi. Składnikami cyklu, krążenia wody w przyrodzie, są: parowanie, opad i odpływ. Jest to proces stały, który lokalnie może ulegać przyspieszeniu lub zwolnieniu, a ilość wody biorąca w nim udział może wykazywać wahania, natomiast czynnikiem zwalniającym szybkość krążenia wody jest retencja.

W obiegu wody wyróżnia się fazę atmosferyczną i fazę kontynentalną (obejmującą oprócz opadu i parowania), spływ (odpływ) powierzchniowy i spływ (odpływ) podziemny. Obieg i bilans wód podziemnych zawiera się w tak zwanym obiegu małym będącym częścią obiegu dużego.

Równanie bilansu wodnego zlewni lub jej części w postaci ogólnej przedstawia się następująco: $P=H+S+DR$, gdzie: P - opad, H - odpływ, S - straty, DR - różnica retencji na początku i na końcu okresu bilansowego².

Opad składa się z opadu atmosferycznego i kondensacji pary wodnej. Odpływ dzieli się na powierzchniowy i podziemny. Na straty składają się: parowanie z powierzchni wody i parowanie terenowe, bezzwrotne zużycie wody oraz ilości wody opuszczające w inny sposób obszar bilansowy.

Zarówno na obszarach zurbanizowanych jak i terenach pozamiejskich bilans wodny tworzą te same elementy, jednak ich wzajemne proporcje są znacząco inne. Na terenach zabudowanych opady i odpływ powierzchniowy są zwykle wyższe niż poza miastem, natomiast ewapotranspiracja i retencja znacznie niższe.

² Równanie bilansowe, Pencka-Oppokowa *Słownik hydrogeologiczny* /<http://gate.mos.gov.pl/dg/slownik/>

Zmienność przepływów rzek wzdłuż ich biegu może zmniejszać się lub zwiększać wraz ze zwiększaniem się powierzchni zlewni, w zależności od charakteru dopływów.

Nieregularność przepływów wód jest znaczna i określana przez współczynniki nieregularności przepływów skrajnych (maksymalnych i minimalnych), które są tym większe im mniejsze są zlewnie. Na małych zlewniach górskich osiągają one największe wartości. Reguły te nie zawsze się sprawdzają w warunkach województwa, gdzie przepływy minimalne są zwiększone przez zrzuty ścieków i wód kopalnianych.

Zmienność przepływów obserwujemy także na podstawie przepływów średnich rocznych z wielolecia porównując poszczególne lata oraz okresy (suchy i mokry).

Zasoby wodne województwa śląskiego wykazują dużą różnorodność, co wynika ze zróżnicowania środowiska geograficznego. Zmienność odpływu jest znacznie większa od zmienności opadów. Udział odpływu antropogenicznego, a więc wód obcych w odpływie całkowitym jest na terenie województwa bardzo wysoki i sięga nawet 85% w przypadku rzeki Rawy.

Tabela nr 7 - Zasoby wodne dorzecza Wisły w województwie śląskim

Rzeka	Długość rzeki na terenie województwa [km]	Profil	Przepływ średni z wielolecia [m ³ /s]	Powierzchnia zlewni [km ²]	Odpływ średni [mln.m ³]	Wydajność jednostkowa [mln.m ³ /km ²]
Wisła	102,2	Pustynia	44,4	3.911,7	1.431,7	0,366
Brennica	17,5	Górki Wielkie	1,92	-	-	-
Iłownica	26,5	Czechowice - Dziedzice	3,11	193,9	106,6	0,550
Wapienica	21,5	Podkęcie	0,92	-	-	-
Biała	28,5	Czechowice - Dziedzice	3,09	118,3	97,1	0,821
Soła	56,7	Oświęcim	20,2	1.386,0	668,4	0,482
Koszarawa	31,3	Pewel Mała	4,29	-	-	-
Pszczynka	45,8	Międzyrzecze	1,51	285,4	96,5	0,338
Korzeniec	21,2	Międzyrzecze	0,64	72,5	19,9	0,274
Gostynka	32,1	Bojszowy	0,47	331,0	118,3	0,357
Mleczna	22,3	Bieruń Stary	1,40	-	-	-
Brynica	54,9	Szabelnia	5,12	482,7	184,2	0,381
Przemsza	19,2	Jeleń	18,8	1.995,9	646,4	0,324
Czarna Przemsza	63,8	Radocha	4,38	-	-	-
Biała Przemsza	22,0	Niwka	7,66	876,1	210,7	0,240
Mitrega	19,6	Kuźnica Sulikowska	0,46	-	-	-
Pogoria	11,0	Dąbrowa Górnica	1,20	37,3	39,1	1,048
Bobrek	17,6	Niwka	1,12	118,9	51,4	0,432
Pilica	47,4	Szczekociny	2,32	352,8	78,1	0,221

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego

Tabela nr 8 - Zasoby wodne dorzecza Odry w województwie śląskim

<i>Rzeka</i>	<i>Długość rzeki na terenie województwa [km]</i>	<i>Profil</i>	<i>Przepływ średni z wielolecia [m³/s]</i>	<i>Powierzchnia zlewni [km²]</i>	<i>Odpływ średni [mln.m³]</i>	<i>Wydajność jednostkowa [mln.m³/km²]</i>
Odra	51,0	Racibórz Miedonia	65,4	6.744,0	2.235,6	0,331
Olza	42,2	Cieszyn	8,30	453,5	264,3	0,582
Piotrówka	26,6	Zebrzydowice	1,13	-	-	-
Szotkówka	20,0	Gołkowice	1,52	-	-	-
Psina	24,1	Bojanów	2,10	519,8	72,5	0,139
Sumina	28,7	Nędza	0,64	94,4	20,2	0,214
Ruda	50,4	Ruda Kozielska	3,34	381,9	116,8	0,306
Nacyna	13,4	Rybnik	0,87	-	-	-
Bierawka	40,1	Tworóg Mały	1,79	219,8	65,7	0,298
Kłodnica	54,5	Gliwice	5,86	444,0	221,8	0,499
Bytomka	22,3	Gliwice	2,52	136,5	90,8	0,665
Mała Panew	59,0	Krupski Młyn	4,30	655,0	158,8	0,242
Stoła	23,0	Wesoła	1,47	-	-	-
Warta	132,8	Działoszyn	25,4	4.088,5	873,5	0,214
Liswarta	94,1	Kule	8,03	1.557,0	275,2	0,177

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego

Specjalistyczne opracowania analityczno-rachunkowe wykonywane dla określonego obszaru, obejmują ilościowe i jakościowe porównanie zasobów wód powierzchniowych i podziemnych z potrzebami użytkowników korzystających z tych zasobów, uwzględniają oddziaływania obiektów hydrotechnicznych oraz wymagania ochrony środowiska. Najogólniej bilans wodny jest zestawieniem potrzeb zdefiniowanego obszaru i możliwości ich zaspokojenia z istniejących zasobów. Celami takiego bilansowania są ocena stanu użytkowania zasobów wodnych jednostki bilansowej, oraz możliwości zaspokojenia potrzeb użytkowników i ograniczenia użytkowania dla minimalizacji skutków, a także tworzenie podstaw dla określenia warunków korzystania z wód i koncepcji zagospodarowania zasobów wodnych.

ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I OBSZARY CHRONIONE

Województwo śląskie położone jest w obrębie jednostek fizyczno-geograficznych o odmiennych podłożach geologicznych, glebach, ukształtowaniu terenu i klimatach, co sprawia, że środowisko przyrodnicze jest bardzo bogate i różnorodne. Obok typowych elementów nizu europejskiego, występują tu także siedliska charakterystyczne dla wyżyn, gór oraz kotlin podgórskich.

Najcenniejsze pod względem przyrodniczym obszary województwa objęte zostały na mocy ustawy o ochronie przyrody różnymi formami ochrony prawnej jako rezerwaty

przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne i pomniki przyrody. Ogółem obszary chronione zajmują około 22% powierzchni województwa.

Otulina Babiogórskiego Parku Narodowego

W województwie śląskim na terenie gminy Koszarawa znajduje się zachodnia część otuliny Babiogórskiego Parku Narodowego o powierzchni 397 ha.

Rezerваты przyrody

Około 0,3% powierzchni województwa zajmują rezerваты przyrody. Obejmują one zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym ekosystemy, w tym siedliska przyrodnicze, a także chronione i rzadkie gatunki roślin i zwierząt, elementy przyrody nieożywionej, mające istotną wartość ze względów naukowych, przyrodniczych, kulturowych bądź krajobrazowych. Aktualnie istnieje 60 rezerwatów przyrody, w tym: 45 leśnych, 7 florystycznych, 3 torfowiskowe, 3 przyrody nieożywionej i 2 faunistyczne.

Tabela nr 9 - Rezerваты przyrody na terenie woj. śląskiego

Nazwa rezerwatu	Pow. [ha] (otulina)	Powiat / gmina / nadleśnictwo	Typ (przedmiot ochrony)
Babczyzna Dolina	76,25	Pszczynski / Suszec / Kobiór	Leśny układy biocenotyczne charakterystyczne dla dolin rzecznych położonych w pobliżu wododziału Wisły i Odry w zachodniej Części Kotliny Oświęcimskiej
Barania Góra	383,04	Cieszyński / Wisła / Wisła	Leśny zespoły leśne porastających źródłiska Wisły, zbliżone do naturalnych jodłowo - bukowo - świerkowe drzewostany regla dolnego oraz boru wysokogórskiego
Borek	64,7	Częstochowski / Koniecpol / Gidle	Leśny las mieszany wielogatunkowy o cechach zespołu naturalnego
Bukowa Góra	1,06	Kłobucki / Lipie / Kłobuck	Leśny buczyna, źródłiska potoku
Bukowa Kępa	52,84	Częstochowski / Janów / Złoty Potok	Leśny buczyna na podłożu wapiennym i lessowym
Butorza	30,68	Żywiecki / Rajcza / Ujszoły	Leśny dolnoregłowy drzewostan świerkowy
Cisy koło Sierakowa	8,05	Lubliniecki / Ciasna / Lubliniec	Florystyczny stanowisko cisa
Cisy nad Liswartą	18,87	Lubliniecki / Herby / Herby	Florystyczny stanowisko cisa
Cisy w Hucie Starej	1,7	Myszkowski / Koziegłowy / Siewierz	Florystyczny stanowisko cisa
Cisy w Lebkach	22,36	Lubliniecki / Herby / Herby	Florystyczny stanowisko cisa
Czantoria	97,71	Cieszyński / Ustroń / Ustroń	Leśny las regla dolnego
Dębowa Góra	5,43	Kłobucki / Kłobuck / Kłobuck	Leśny las liściasty, las mieszany o cechach naturalnych
Dolina Łańskiego Potoku	46,89	Bielski / Jasienica / Bielsko	Leśny podgórski łęg jesionowy, nadrzeczna olszyna górską
Dolina Żabnika	42,32 (196,76)	Jaworzno / Jaworzno / Chrzanów	Torfowiskowy naturalne zbiorowiska biocenotyczne w dolinie potoku, torfowiska niskie przejściowe
Dziobaki	13,06	Żywiecki / Ujszoły / Ujszoły	Leśny buczyna karpacza, jaworzyna ziołoroślowa w reglu dolnym

Góra Zborów	45	Zawierciański / Kroczyce / Lasy prywatne	Przyrody nieożywionej grupa ostańców wapiennych
Gawroniec	23,69	Żywiecki / Świnna / Jeleśnia	Leśny buczyna karpacka z dużym udziałem świerka
Góra Chełm	12	Zawierciański / Łazy / Siewierz	Leśny las bukowy o charakterze naturalnym na wzgórzu wapiennym
Góra Grojec	17,53	Lubliniecki/ Woźniki/ Koszęcin	Leśny drzewostan z jaworem, bukiem, jodłą
Grapa	23,23	Żywiecki / Żywiec / Miasto Żywiec	Leśny łęg jesionowy, grąd
Hubert	19,26 (35,38)	Gliwicki / Wielowieś / Rudziniec	Leśny las mieszany o cechach naturalnych
Jaworzyna	40,03	Bielsko-Biała / Bielsko-Biała / Bielsko	Leśny naturalne lasy górskie reprezentowane przez jaworzynę górską, kwaśną buczynę górską, żyzną buczynę karpacką
Jeleniak Mikuliny	37,54	Lubliniecki / Koszęcin / Koszęcin	Torfowiskowy zbiornik z pierwotną roślinnością i torfowiskami łęgowsko- ptaków
Kaliszak	14,64	Częstochowski / Janów / Złoty Potok	Leśny las mieszany, jodłowo – sosnowy
Kopce	14,77	Cieszyński / Cieszyn / Ustroń	Leśny las z domieszką lipy, runo
Kuźnie	7,22	Żywiecki / Lipowa / Węgierska Górka	Przyrody nieożywionej zgrupowanie wychodni skalnych, jaskiń oraz dorodnego drzewostanu świerkowego
Lasek Miejski nad Olzą	3,23	Cieszyński / Cieszyn / Ustroń	Leśny las mieszany, stanowisko cieszyńnianki
Lasek Miejski nad Puńcówką	6,96	Cieszyn / Miasto Cieszyn	Florystyczny stanowisko cieszyńnianki
Las Murckowski	100,67	Katowice / Katowice / Katowice	Leśny buczyna, o cechach naturalnych
Łęczzak	396,21	Raciborski / Kuźnia / Rudy	Leśny wielogatunkowy las łęgowy, kompleks stawów stanowiący ostoje ptaków
Madahora	33,23	Żywiecki / Gilowice / Jeleśnia	Leśny buczyna dolnoreglowa i świerczyna górnoreglowa
Modrzewiowa Góra	49,27	Kłobucki / Panki / Kłobuck	Leśny las mieszany z przewagą modrzewia
Morzyk	11,47	Bielski / Jasienica / Zootechniczny Zakład Doświadczalny w Gródzcu Śl	Leśny las gradowy i buczyna karpacka
Muńcoł	45,2	Żywiecki / Ujszoły / Ujszoły	Florystyczny stanowisko śnieżyczki przebiśnieg w żyznej buczynie karpackiej
Ochojec	26,77	Katowice / Katowice / Katowice	Florystyczny stanowisko liczydła górskiego
Ostrężnik	4,1	Częstochowski / Janów / Złoty Potok	Leśny las bukowy przy dawnym zamczysku
Oszast	48,82	Żywiecki / Ujszoły / Ujszoły	Leśny las bukowo - jodłowo - świerkowy regla dolnego
Parkowe	159,9	Częstochowski / Janów / Złoty Potok	Leśny fragmenty lasu o charakterze pierwotnym w dolinie rzeki Wiercicy
Pilsko	105,21	Żywiecki / Jeleśnia / Jeleśnia	Leśny świerczyna górnoreglowa
Pod Rysianką	27,54	Żywiecki / Jeleśnia / Jeleśnia	Leśny las jodłowo, świerkowo- bukowy regla dolnego
Rajchowa Góra	8,2	Lubliniecki / Boronów / Koszęcin	Leśny las mieszany naturalnego pochodzenia
Romanka	98,45	Żywiecki / Jeleśnia / Węgierska Górka	Leśny bór świerkowy regla górnego
Rotuz	40,63 (135)	Bielski / Czechowice Dziedzice / Chybie Bielsko	Torfowiskowy torfowiska śródleśne z fragmentami boru bagiennego i wilgotnego
Ruskie Góry	153,65	Zawierciański / Pilica / Olkusz	Leśny żyzna buczyna sudecka i jaworzyna górską, wychodnie skalne

Segiet	24.54 (81.31)	Bytom / Bytom / Brynek	Leśny naturalny las bukowy z domieszką świerka i sosny
Skarpa Wiślicka	24.17	Cieszyński / Skoczów / Ustroń	Leśny drzewostany bukowe oraz łągi
Smoleń	4.32	Zawierciański / Pilica / Olkusz	Leśny las bukowy , ostańce skalne, ruiny zamku
Sokole Góry	215.95	Częstochowski / Olsztyn / Złoty Potok	Leśny las mieszany. wychodnie skał wapiennych uformowane i wyzłobione przez erozję, jaskinie
Stawiska	6.28	Kłobucki / Lipie / Kłobuck	Leśny las dębowy z pomnikowymi drzewami
Stok Szyndzielni	54.96	Bielski / Bielsko Biała / Bielsko	Leśny zbiorowiska leśne dolnego i górnego regla
Szachownica	12.7	Kłobucki / Lipie / Kłobuck	Przyrody nieożywionej proglacjalna jaskinia, profil geologiczny
Szeroka	49.51	Żywiecki / Gilowice / Jeleśnia	Leśny las bukowy regla dolnego
Śrubita	24.99	Żywiecki / Rajcza / Ujszoły	Leśny las jodłowo- bukowy, regla dolnego
Wielki Las	32.12	Częstochowski / Janów / Złoty Potok	Leśny las olszowo jesionowy
Wisła, Czarna Wisielka	17.61	Cieszyński / Wisła / Wisła	Faunistyczny ochrona pstrąga w naturalnych warunkach bytowania
Zadni Gaj	6.39	Cieszyński / Golezów / Ustroń	Leśny stanowisko cisa
Zamczysko	1.35	Kłobucki / Wręczyca Wielka / Kłobuck	Leśny dąbrowa, pozostałości średniowiecznego zamku
Zasolnica	16.65	Bielski / Porąbka / Andrychów	Leśny buczyna karpacka na stromym stoku Zasolnicy
Zielona Góra	19.66	Częstochowski / Olsztyn / Złoty Potok	Leśny las mieszany, wychodnie skał wapiennych
Żubrowisko	742.56	Pszczynski / Pszczyna / Pszczyna	Faunistyczny ośrodek hodowli żubra
<i>Razem:</i>	<i>3.692,08</i> <i>(448,45)</i>		

www.katowice.uw.gov.pl

Parki krajobrazowe

Największą powierzchnię spośród form ochrony przyrody w województwie (łącznie 229.495 ha) zajmują parki krajobrazowe utworzone dla zachowania, popularyzacji i upowszechniania wartości przyrodniczych, historycznych i kulturowych w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Na terenie województwa śląskiego istnieje 8 parków krajobrazowych, których odmienny charakter oddaje różnorodność krajobrazową i przyrodniczą naszego regionu. W południowej części województwa znajdują się trzy parki o charakterze górskim, chroniące główne pasma Beskidów. Najstarszy z nich to Żywiecki Park Krajobrazowy o powierzchni 35.870 ha z najwyższym szczytem tej części Beskidów – Pilskiem, istniejący od 1986 roku. Park otoczony jest otuliną o powierzchni 21.790 ha spełniający funkcję strefy ochronnej, zabezpieczającej obszar parku przed zagrożeniami zewnętrznymi. W 1998 roku utworzono: Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego obejmujący obszar 38.620 ha parku i 22.285 ha otuliny oraz Park Krajobrazowy Beskidu Małego na powierzchni 165.490 ha z otuliną 10.243 ha. Zmiana podziału

administracyjnego kraju oddzieliła część Parku Krajobrazowego Beskidu Małego, która obecnie znajduje się na terenie województwa małopolskiego.

Niepowtarzalne walory Jury Krakowsko-Wieluńskiej, na które składają się: urozmaicona rzeźba, wychodnie wapienia o fantazyjnych kształtach, liczne jaskinie oraz niezwykle bogaty i różnorodny świat roślin i zwierząt związany z ciepłolubnymi siedliskami nawapiennymi, chronione są w 2 parkach zlokalizowanych w północnej części województwa. Są to: Park Orlich Gniazd o powierzchni 47.639 ha z charakterystycznymi warowniami jurajskimi oraz Załęczański Park Krajobrazowy o powierzchni 824 ha. Ten ostatni w zasadniczej części zlokalizowany jest w województwie łódzkim. Wokół Załęczańskiego Parku Krajobrazowego oraz Parku Orlich Gniazd utworzono otuliny o powierzchniach odpowiednio 3.897 ha i 34.567 ha mające status obszarów chronionego krajobrazu.

Na wschód od Częstochowy w obrębie Niecki Włoszczowskiej położony jest park krajobrazowy Stawki obejmujący zwarty kompleks 1.745 ha nizinnych lasów na siedliskach wilgotnych i bagiennych.

Najmłodszym parkiem województwa jest – utworzony w grudniu 1998 roku – park krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą o powierzchni 38.870 ha z otuliną obejmującą 12.045 ha, chroniący obszar dorzecza Liswarty – jednej z piękniejszych i czystszych nizinnych rzek regionu.

W południowo-zachodniej części województwa leży park krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich, utworzony dla ochrony wartości przyrodniczych i przyrodniczo-kulturowych, związanych z działalnością zakonu cystersów na Górnym Śląsku. Obszar parku obejmuje 49.387 ha, a otulina 14.010 ha.

Tabela nr 10 - Parki krajobrazowe na terenie woj. śląskiego

Nazwa parku krajobrazowego	Rok powstania akt prawny utworzenia parku krajobrazowego	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia otuliny [ha]
Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich	Rozp. nr 181/93 Woj. Katowickiego z 23 listopada 1993r. (Dz. Urz. Woj. Katowickiego z 1993r. nr 15*, poz.130) zm. Rozp. Nr 37/2000 Woj. Śląskiego z 28 sierpnia 2000r. (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2000r. nr 35, poz.548)	49.387	14.010
Park Krajobrazowy Beskidu Małego	Rozp. Nr 9/98 Woj. Bielskiego z 16 czerwca 1998r. (Dz. Urz. Woj. Bielskiego z 1998r. nr 9, poz.110)	16.540	10.243
Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego	Rozp. Nr 10/98 Woj. Bielskiego z 16 czerwca 1998r. (Dz. Urz. Woj. Bielskiego z 1998r. nr 9, poz.110)	38.620	22.285
Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą	Rozp. Nr 28/98 Woj. Częstochowskiego z 21 grudnia 1998r. (Dz. Urz. Woj. Częstochowskiego z 1998r nr 26, poz.269)	38.870	12.045
Park Krajobrazowy Orlich Gniazd	Uchwała nr III/11/80 Woj. Rady Narodowej w Katowicach z 20 czerwca 1980r. oraz Rozp.17/95 Woj. Katowickiego z 1 lutego 1995r. (Dz. Urz. Woj. Katowickiego Nr 3/95), Uchwała Woj. Rady Narodowej w Częstochowie z 17 czerwca 1982r. nr XVI/70/82 oraz Rozp. nr 15/9	47.639	34.567
Park Krajobrazowy Stawki	Uchwała Woj. Rady Narodowej w Częstochowie z	1.745	

	17 czerwca 1982r. nr XVI/70/82 oraz Rozp. nr 15/98 Woj. Częstochowskiego z 22 czerwca 1998r. (Dz. Urz. Woj. Częstochowskiego nr 10, poz.74)		
Załęczański Park Krajobrazowy	Rozp. nr 21/95 Woj. Częstochowskiego z 7 września 1995r. (Dz. Urz. Woj. Nr 26, poz. 90)	824	3.897
Żywiecki Park Krajobrazowy	Uchwała nr XII 79/86 WRN w Bielsku Białej z 13 marca 1986r. zm. Rozporządzeniem nr 7/98 Wojewody Bielskiego z 20 maja 1998r. (Dz. Urz. Woj. Bielskiego nr 8, poz. 97)	35.870	21.790
<i>Razem:</i>		<i>229.495</i>	<i>118.837</i>

www.katowice.uw.gov.pl

Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie województwa śląskiego obszarami chronionego krajobrazu są otuliny Parku Orlich Gniazd i Załęczańskiego Parku Krajobrazowego oraz 12 obiektów powołanych na terenach gmin: Będzin, Bestwina, Jaworzno, Ornontowice i Siemianowice Śląskie, Krzyżanowice. Tą formą ochrony objęto tereny, wyróżniające się krajobrazowo, o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Powołane dotychczas zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (14 obiektów) chronią takie elementy naturalnego i kulturowego krajobrazu Beskidu Śląskiego, Pogórza Śląskiego oraz Wyżyny Śląskiej, jak: obszary źródliskowe, doliny rzek i potoków wraz z charakterystyczną dla nich roślinnością, kompleksy stawów hodowlanych, wzgórza z obiektami kulturowymi oraz obszary leśne.

Użytki ekologiczne

Użytki ekologiczne chronią pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk miasta, gminy czy regionu. Na szczeblu lokalnym czy też regionalnym, obszarów kwalifikujących się do objęcia tą formą ochrony jest bardzo wiele toteż w tej grupie obserwuje się najszybszy przyrost liczby nowych obiektów. Dotychczas, w województwie śląskim powołano 49 użytków ekologicznych.

Pomniki przyrody

Na terenie woj. śląskiego objęto ochroną w formie pomników przyrody ponad 1.200 obiektów, w tym elementy przyrody ożywionej – pojedyncze drzewa lub krzewy

gatunków rodzimych lub obcych, grupy drzew lub aleje oraz twory przyrody nieożywionej takie, jak źródła, wodospady, skałki, jaskinie, głązy narzutowe.

Stanowiska dokumentacyjne

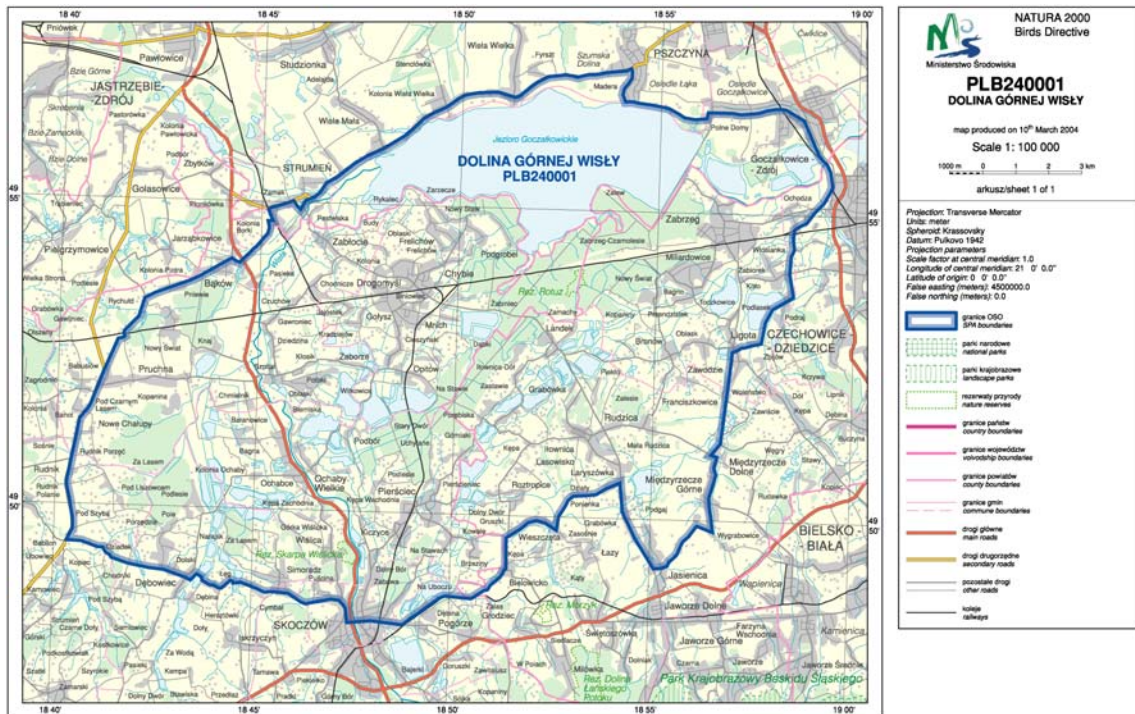
Stanowiska dokumentacyjne reprezentowane są przez 3 obiekty w województwie chroniące stare wyrobiska i odsłonięcia warstw skalnych (pozostałość po powierzchniowej eksploatacji kruszców) oraz naturalne wychodnie skał.

Sieć obszarów Natura 2000

Sieć obszarów NATURA 2000 obejmuje dwa typy obszarów: obszary specjalnej ochrony ptaków wyznaczone w oparciu o Dyrektywę Rady Wspólnot Europejskich 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (tzw. Dyrektywę Ptasią) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk, wyznaczone zgodnie z zapisami Dyrektywy Rady Wspólnot Europejskich 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywy Siedliskowej).

Na terenie województwa śląskiego utworzono do tej pory 1 obszar specjalnej ochrony ptaków – Dolina Górnej Wisły o powierzchni 24.490 ha, który obejmuje Zbiornik Goczałkowicki wraz ze znajdującymi się na południe od niego stawami hodowlanymi.

Wśród obszarów projektowanych do sieci Natura 2000 w województwie znajdują się jeszcze 4 obszary specjalnej ochrony ptaków oraz 16 specjalnych obszarów ochrony siedlisk (w tym 5 figurujących na listach rządowych oraz 11 na listach organizacji pozarządowych przekazanych do Komisji Europejskiej).



Rys. nr 4 - Mapa obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 – Dolina Górnej Wisły
Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000
(Dz.U. z 2004r. Nr 229 poz.2313)

Ograniczenia dla programu wynikające z istnienia obszarów chronionych

W stosunku do obszarów objętych ochroną prawną (ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami) przewiduje ograniczenia w ich użytkowaniu, wynikające z konieczności zachowania i ochrony ich walorów i wartości przyrodniczych, krajobrazowych bądź kulturowych. Budowa, odbudowa lub naprawa zbiorników małej retencji na obszarach chronionych bądź w bezpośrednim sąsiedztwie tych obszarów może prowadzić do pogorszenia stanu środowiska poprzez degradację różnych jego elementów i w konsekwencji do obniżenia walorów przyrodniczo-krajobrazowych.

Przewidziane ustawowo zakazy w sposób zdecydowany ograniczają możliwość budowy zbiorników małej retencji na terenach rezerwatów przyrody, gdzie zabrania się:

- zmiany stosunków wodnych, regulacji rzek i potoków, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody;
- budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych lub urządzeń technicznych;
- niszczenia gleb lub zmiany przeznaczenia lub użytkowania gruntów;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu.

Realizacja zbiorników na obszarze parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu podlega ograniczeniu w zakresie wyboru ich lokalizacji i rozwiązań technicznych z uwagi na zakazy:

- a) na terenie parków krajobrazowych mogą być wprowadzone zakazy:
 - dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
 - likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
 - utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych;
- b) na terenie obszarów chronionego krajobrazu zakazy mogą dotyczyć:
 - likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- c) w stosunku do pomników przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych lub zespołów przyrodniczo-krajobrazowych mogą obowiązywać zakazy:
 - niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu;
 - uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;
 - dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
 - likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych.

W odniesieniu do obszarów wyznaczonych jako obszar Natura 2000 oraz do projektowanych obszarów Natura 2000 zabrania się podejmowania działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których został wyznaczony obszar Natura 2000.

Plany lub projekty przedsięwzięć o potencjalnym bezpośrednim lub pośrednim wpływie na stan obszaru Natura 2000 podlegają ocenie oddziaływania na środowisko pod względem ewentualnych skutków w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. Realizacja planu lub projektu przedsięwzięcia możliwa jest pod warunkiem stwierdzenia braku negatywnego wpływu tego planu lub przedsięwzięcia na przedmiotowe siedliska i gatunki.

IV. **Metodyka sporządzania Programu**

Z definicji określenia *program*, zawartej w Słowniku Języka Polskiego Wydawnictwa Naukowego PWN S.A. (<http://sjp.pwn.pl/>) wynika, że jest to plan, układ zamierzonych czynności, prac, przedsięwzięć i celów, stanowiących zarys, wyszczególnienie i podstawę do dalszych działań.

Niniejszy program powstał na bazie aktualizacji programów małej retencji dla byłych województw bielskiego, częstochowskiego i katowickiego, opracowanych pod kątem ustalenia aktualnych potrzeb budowy obiektów małej retencji oraz ich lokalizacji w planach zagospodarowania przestrzennego gmin. W obecnym kształcie i zakresie może stanowić podstawę do zlecenia opracowania koncepcji technicznych dla poszczególnych zbiorników, gdzie w sposób szczegółowy zostaną uwzględnione wszystkie aspekty, w tym również ochrony środowiska.

Na niniejszy program nie zostały przeznaczone żadne środki finansowe. Dokument opracowano w ramach obowiązków służbowych pracowników Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych, przy współpracy z Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska i pod nadzorem Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego.

W trakcie tworzenia *Programu* wykorzystano dostępne materiały i informacje (ustawy, rozporządzenia, publikacje, czasopisma i artykuły) oraz wcześniejsze opracowania dot. małej retencji na terenie województwa śląskiego, które były konsultowane z samorządami gminnymi oraz uzyskały pozytywne uzgodnienia z właściwymi regionalnymi zarządami gospodarki wodnej.

Przy wyborze lokalizacji nowych zbiorników uwzględniano warunki terenowe oraz aspekty techniczne i ekonomiczne (przewężenia dolin, ukształtowanie terenu, możliwość poboru materiału, zurbanizowanie terenu itd.), jak również możliwie najmniejszą ingerencję w środowisko. Prowadzono analizę efektów ekologicznych i społecznych, jakie będą możliwe do osiągnięcia w związku z budową obiektów małej retencji; celowość realizacji suchych zbiorników i polderów przeciwpowodziowych. Wybór lokalizacji zbiorników analizowano w odniesieniu do: planów zagospodarowania przestrzennego, racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi, podniesienia poziomu

zabezpieczenia przeciwpowodziowego oraz walorów turystycznych regionu, a także efektywności ekonomicznej.

W trakcie przeprowadzonej weryfikacji, prowadzonej przy udziale Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, spośród rozpatrywanych 163 lokalizacji, wyeliminowano łącznie 71 obiektów. Z programu wyłączono:

- obiekty już zrealizowane lub będące w końcowej fazie realizacji;
- obiekty, w stosunku do których podmioty zgłaszające zawiadomiły o odstąpieniu od zamiaru ich realizacji oraz obiekty negatywnie ocenione przez władze gmin;
- obiekty na obszarach, gdzie stwierdzono wystarczającą liczbę istniejących i projektowanych zbiorników dla zapewnienia ochrony przeciwpowodziowej;
- obiekty finansowane ze środków prywatnych inwestorów, nie wymagające ujęcia w programie;
- obiekty bezpośrednio związane z eksploatacją węgla kamiennego i z występowaniem szkód górniczych;
- obiekty zbyt płytkie, których efekt retencji byłby niewspółmierny do nakładów finansowych;
- obiekty na obszarach o wybitnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych,
- obiekty na terenach wodno-błotnych oraz obszarach występowania chronionych gleb torfowych i mułowo-torfowych;
- obiekty na obszarach leśnych, gdzie istnieje możliwość retencji naturalnej.

Pozostałe 92 obiekty (zbiorniki, stawy, poldery i suche zbiorniki) są przedmiotem *Programu małej retencji dla województwa śląskiego*. Należy jednak podkreślić, że każdy obiekt pomimo umieszczenia w niniejszym programie, będzie wymagał osobnego postępowania, w celu ostatecznego potwierdzenia zasadności jego budowy.

Wstępnie ustalono trzy grupy obiektów małej retencji, zgodnie z hierarchią potrzeb i kolejnością ich wykonania.

Realizację założeń programu przewidziano na okres do końca roku 2015, natomiast z częstotliwością co dwa lata planuje się aktualizację tego dokumentu, przyjmowaną do akceptacji przez Samorząd Województwa, w drodze Uchwały Sejmiku Województwa Śląskiego.

V. Lokalizacja zbiorników

Cechą charakterystyczną województwa śląskiego jest łatwy dostęp mieszkańców ze zurbanizowanych obszarów do obszarów o walorach turystycznych i rekreacyjnych. Na obszarze województwa istnieje kilkadziesiąt naturalnych i sztucznych zbiorników wodnych sprzyjających turystyce. Są to zwykle zbiorniki wielofunkcyjne, przy których okoliczni mieszkańcy rozwijają działalność o charakterze handlowym, gastronomicznym i usługowym. Największy potencjał w tym zakresie istnieje na obszarach północnych, szczególnie na terenie Jury Krakowsko-Częstochowskiej.

Na wybór lokalizacji obiektów retencyjnych, ujętych w programie, wpłynęło wiele czynników, głównie techniczne (dostateczna ilość wody do napełnienia i utrzymania zalewu, jakość wody, morfologia terenu, warunki topograficzne, hydrogeologiczne, tektoniczne, geotechniczne) oraz ograniczenia wynikające z istniejącego stanu zagospodarowania terenu.

W terenach górskich i podgórskich nie ma możliwości lokalizowania zbiorników poza korytem. Wiązałoby się to z koniecznością wykonywania długich kanałów zasilających i zrzutowych, a ich budowa byłaby nieekonomiczna. Drugą, równie niekorzystną możliwością, byłoby ich umiejscowienie na terenach zurbanizowanych.

Zaproponowane lokalizacje zbiorników i stawów ziemnych oraz towarzyszących obiektów hydrotechnicznych, a także ocena wpływu piętrzenia wody na tereny przyległe powinny być bardzo wnikliwie rozpatrzone i przeanalizowane na etapie opracowywania koncepcji, poprzedzających wykonanie ostatecznych dokumentacji technicznych. Przy niewłaściwej lokalizacji może okazać się, że nie ma możliwości spiętrzenia wody lub wystąpi niekorzystne oddziaływanie na tereny przyległe.

Zbiorniki usytuowane w dolinie rzecznej powodują korzystne zmiany kształtu fali wezbraniowej, jej spłaszczenie i przesunięcie w czasie.

Stopień redukcji fali powodziowej maleje wraz z oddalaniem się od zbiornika oraz przyrostem zlewni, a dalszą redukcję można uzyskać poprzez budowę kolejnych zbiorników.

Zlewnie miejskie, wskutek zagospodarowania (płaszczyzny dachowe, betonowe i asfaltowe – nieprzepuszczalne i o znacznych spadkach), sprawiają że proces opad –

odpływ przebiega podobnie jak w dolinach rzek górskich i podgórskich o skalistych, nieporośniętych zboczach. Następują tu radykalne zmiany reżimu hydrologicznego.

Tereny zurbanizowane są silnie wezbraniogenne, co wymaga szczegółowych analiz przyczyn wezbrań oraz środków przeciwdziałania ich wzrostowi.

Magazynowanie wód deszczowych można prowadzić przez zmianę rzeźby terenów zielonych, magazynowanie na terenach parków i ogrodów, na istniejących kanałach i ciekach oraz zalesienia obszarów niezabudowanych.

Większe możliwości powiększenia zasobów wodnych, istnieją na terenach rolniczych (renaturyzacja rzek i terenów zalewowych oraz małe obiekty retencyjne). Umożliwiają one zwierzętom dostęp do wody, podnoszą i stabilizują poziom wód gruntowych, przyczyniają się do wzrostu różnorodności biologicznej. Równocześnie stwarzają szansę poprawy reżimu odpływu: wpływają na kształtowanie odpływu ze zlewni. Jednak z uwagi na niewielką pojemność nie mogą stanowić alternatywy dla zbiorników retencyjnych.

Zbiorniki oraz w większości stawy zlokalizowano w dolinach rzecznych użytkowanych z reguły jako łąki lub pastwiska, a najczęściej tereny nieużytkowane rolniczo, z uwagi na niską bonitację gleb i wysoki stan wód gruntowych. Tereny te porastają wodolubne gatunki traw (mozga trzcinowata, manna mielec, mietlica biaława), roślinność wymagająca mokrych stanowisk (turzyce, bobrek trójlistny, wełnianka pochwowata, trzcina pospolita, sit widlasty, jaskier rozłogowy, mech torfowiec) oraz drzewa i krzewy (przede wszystkim wierzba i olsza a także brzoza omszona, topola, jesion oraz trzmielina, tarnina, kruszyna, rzadziej kalina). Gdy poziom wód gruntowych niezbyt często wznosi się ponad poziom terenu, na ogół zarastają krzewami oraz drzewami, przekształcając się często w formę lasów olsowych (olsów), lasów łęgowych lub borów bagiennych.

Fauna występująca na omawianych terenach jest dość uboga. Spotkać tu można pospolite płazy (przede wszystkim żaby), drobne gryzonie (norniki, myszy polne) oraz – na terenach zakrzaczonych lub zadrzewionych – przedstawicieli drobnej awifauny.

Przy wyborze lokalizacji sztucznego zbiornika wody unikano obszarów bagiennych, a szczególnie głębokich torfowisk, które stanowią naturalną formę magazynowania wody. Inwestycje takie wymagałyby nieuzasadnionych i kosztownych prac adaptacyjnych, a osiągnięcie dobrej jakości wody w zbiorniku często byłoby utrudnione. Znacznie lepiej jest odtworzyć obiekty, jakie istniały jeszcze kilkadziesiąt lat temu

(spiętrzenia młyńskie i dawne zniszczone stawy rybne), zamiast budować nowe zbiorniki i stawy.

Przy opracowywaniu *Programu* (...) nie prowadzono szczegółowych badań środowiska przyrodniczego w rejonie projektowanych zbiorników. Na ogół przeprowadzono jedynie wizję terenową z ogólnym opisem składu florystycznego, stanu uwilgotnienia gleby itd. Nie wykonywano badań mikroflory i mikrofauny, analiz wody, badawczych odłowów drobnej fauny itp. Badania faunistyczne ograniczono do obserwacji awitofauny i herpetofauny, tj. ptaków, gadów i płazów.

Szczegółowe badania środowiska przyrodniczego należy przeprowadzić dla poszczególnych obiektów na etapie opracowania koncepcji programowo-przestrzennych.

Obiekty małej retencji, ujęte w programie, zlokalizowane są w dolinach cieków dwóch dorzeczy, w zlewniach rzek: Małej Wisły, Górnej Odry, Soły, Warty, Pilicy i Małej Panwi (*tab.11 – 16*). Ich lokalizację zaznaczono na mapach poszczególnych zlewni (*rys. nr 5 do 10*), mapach zbiorczych (*zał. 1, 2.1 i 2.2*) oraz mapach topograficznych (*zał. nr 3*).

Tereny przeznaczone pod zalew pokrywają z reguły podmokłe i zakrzaczone łąki oraz, na niewielkich powierzchniach, lasy liściaste (w których występują przede wszystkim odmiany olchy, wierzby oraz brzozy).

Zlewnia rzeki Małej Wisły – 32 szt.

- ogólna powierzchnia – 431,4 ha
- ogólna pojemność wody – 5.495,7 tys.m³
- średnia głębokość – 1,3 m

Tabela nr 11 – Zestawienie obiektów małej retencji w zlewni rzeki Małej Wisły

L.p.	Nr obiektu	Nazwa zbiornika	Lokalizacja miejsowość/ gmina	typ obiektu	Dane techniczne			kolejność realizacji
					orientacyjna pojemność	średnia głębokość/ wysokość zapor	przybliżona powierzchnia zalewu	
					[tys. m ³]	[m]	[ha]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	18	Wilkowice	Wilkowice	zbiornik wodny - zaporowy	29,70	10,0	0,7	I
2.	19	Zbiornik wodny "Kaniów"	Kaniów/ Bestwina	zasilanie niezależne	323,00	7,0	5,7	I

3.	20	Zbiornik retencyjny "Bijasowice"	Bieruń Nowy/ Bieruń	zbiornik wodny - zasilanie boczne	72,75	1,5	4,9	I
4.	21	Biała	Wilkowice	zbiornik wodny - zaporowy	3,00	5,6	0,1	II
5.	22	Wisła - Gościejów I	Wisła	zbiornik wodny - zaporowy	0,50	2,2	0,1	II
6.	23	Wisła - Gościejów II	Wisła	zbiornik wodny - zaporowy	1,10	2,6	0,1	II
7.	24	Wisła - Łabajów	Wisła	zbiornik wodny - zaporowy	1,50	8,0	0,1	II
8.	25	Jaworze	Jaworze	zbiornik wodny - zaporowy	82,80	12,0	1,9	II
9.	26	Olszówka	Bielsko - Biała	zbiornik wodny - zaporowy	3,20	5,5	0,1	III
10.	27	Bukowy	Brenna	zbiornik wodny - zaporowy	31,50	3,5	0,9	III
11.	28	Wschodnica	Brenna	zbiornik wodny - zaporowy	4,80	4,0	2,1	III
12.	29	Ustroń - Dobka	Ustroń	zbiornik wodny - zaporowy	0,70	2,2	0,1	III
13.	30	Ustroń - Jaszowiec	Ustroń	zbiornik wodny - zaporowy	2,60	4,8	0,1	III
14.	31	Bystra Krakowska	Wilkowice	zbiornik wodny - zaporowy	21,10	11,0	0,9	III
15.	47	Staw rybny w Imielinie	Imielin	staw ziemny - kopany	45,00	1,3	3,5	I
16.	68	Staw rybny "Dyłowaniec"	Pawłowice	staw ziemny - kopany	34,72	1,1	2,8	I
17.	69	Staw rybny "Myślanka"	Pawłowice	staw ziemny - kopany	41,15	1,0	3,6	I
18.	70	Kompleks 4 stawów Zimochów, Pod Brychcym, Środkowy, Pod Gibasem	Międzyrzecze Górne/ Jasienica	staw ziemny - kopany	68,50	1,3	5,3	I
19.	71	Kompleks 7 stawów	Rudzica/ Jasienica	staw ziemny - kopany	204,10	1,2	17,0	I

20.	72	kompleks 5 stawów Chwist, Kubok, Mikler Długi, Mikler, Szporan	Rudzica/Jasienica	staw ziemny - kopany	237,20	1,2	19,8	I
21.	73	Kompleks stawów Nr 2 i 5	Rudzica/Jasienica	staw ziemny - kopany	81,60	1,3	6,3	I
22.	74	Kompleks 8 stawów	Landek, Hownica/Jasienica	staw ziemny - kopany	1 820,60	1,2	151,7	I
23.	75	Kompleks 2 stawów	Roztropiec/Jasienica	staw ziemny - kopany	353,00	1,3	27,2	I
24.	76	Staw Antoni	Stara Wieś/Wilamowice	staw ziemny - kopany	8,00	1,2	0,7	I
25.	77	Staw Młyński	Dankowice/Wilamowice	staw ziemny - kopany	120,50	1,2	10,4	I
26.	78	Staw Staronowy I, II, III	Dankowice/Wilamowice	staw ziemny - kopany	192,00	1,2	16,0	I
27.	79	Kompleks 6 stawów Dankowskich, Foksowiec	Dankowice/Wilamowice	staw ziemny - kopany	808,20	1,2	74,9	I
28.	80	Kompleks 2 stawów	Bielsko-Biała (Hałcnów)/Bielsko - Biała	staw ziemny - kopany	27,50	1,1	2,5	I
29.	81	Kompleks 17 stawów	Kostkowice/Dębowiec	staw ziemny - kopany	364,60	1,2	30,4	I
30.	82	Staw "Dulnik Mały"	Góra - Zapadź/Miedzna	staw ziemny - kopany	33,60	1,2	3,0	II
31.	87	Kompleks 7 stawów Leżeje	Wilamowice	staw ziemny - kopany	322,80	1,2	26,9	I
32.	89	Kompleks stawów Wrotnów	Wilamowice	staw ziemny - kopany	154,40	1,3	11,7	I
PODSUMOWANIE					5 495,7	1,3	431,4	X

ZAŁĄCZNIK MAPOWY W ODDZIELNYM DOKUMENCIE

/ RYS. NR 5/

Rys. nr 5 - Zlewnia rzeki Małej Wisły - hydrografia

Zlewnia rzeki Górnej Odry – 14 szt.

- ogólna powierzchnia – 242,7 ha
- ogólna pojemność wody – 3.809,4 m³
- średnia głębokość – 1,6 m

Tabela nr 12 – Zestawienie obiektów malej retencji w zlewni rzeki Górnej Odry

L.p.	Nr obiektu	Nazwa zbiornika	Lokalizacja miejscowość/ gmina	typ obiektu	Dane techniczne			kolejność realizacji
					orientacyjna pojemność	średnia głębokość/ wysokość zapor	przybliżona powierzchnia zalewu	
					[tys. m ³]	[m]	[ha]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	1	Suchy zbiornik retencyjny "Strzody"	Rydułtowy	suchy zbiornik zalewany okresowo	15,55	1,5	1,0	I
2.	2	Polder na rzece Sumina	Sumina/ Lyski	suchy zbiornik zalewany okresowo	46,35	1,5	3,1	I
3.	3	Polder "Kuźnia Raciborska"	Kuźnia Raciborska	suchy zbiornik zalewany okresowo	3 000,00	1,5	188,0	I
4.	4	Suchy zbiornik "Krzanowice"	Krzanowice	suchy zbiornik zalewany okresowo	190,00	1,5	12,3	I
5.	5	Suchy zbiornik Ostropka	Gliwice	suchy zbiornik zalewany okresowo	57,00	2,3	2,5	II
6.	6	Suchy zbiornik Doa	Gliwice	suchy zbiornik zalewany okresowo	57,00	2,3	2,5	II
7.	7	Suchy zbiornik "Psina"	Sombrowice/ Krzanowice	suchy zbiornik zalewany okresowo	40,00	1,2	8,0	III
8.	12	Istebna	Istebna	zbiornik wodny - zaporowy	18,00	6,0	0,3	I
9.	13	Zbiornik retencyjny "Chechło"	Chechło/ Rudziniec	zbiornik wodny - zaporowy	300,00	1,5	20,0	II
10.	46	Staw "Rybny 3"	Pilchowice	staw ziemny - kopany	14,40	1,2	1,2	III
11.	49	Suchy zbiornik "Nacyna B"	Rydułtowy	suchy zbiornik zalewany okresowo	20,01	1,6	1,2	I
12.	52	Zbiornik rtencyjny "Machnik"	Rydułtowy	zbiornik wodny - zasilanie boczne	16,79	1,7	0,8	I

13.	53	Zbiornik retencyjny "Zawalisko"	Rydułtowy	zasilanie niezależne	17,16	1,5	0,8	III
14.	54	Zbiornik retencyjny "Nacyna A"	Rydułtowy	zasilanie niezależne	17,16	1,5	1,1	III
PODSUMOWANIE					3 809,43	1,6	242,7	x

ZAŁĄCZNIK MAPOWY W ODDZIELNYM DOKUMENCIE

/ RYS. NR 6/

Rys. nr 6 - Zlewnia rzeki Górnej Odry - hydrografia

Zlewnia rzeki Soły – 13 szt.

- ogólna powierzchnia – 118,4 ha
- ogólna pojemność wody – 1.554,0 m³
- średnia głębokość – 1,3 m

Tabela nr 13 – Zestawienie obiektów małej retencji w zlewni rzeki Soły

L.p.	Nr obiektu	Nazwa zbiornika	Lokalizacja miejsowość/ gmina	typ obiektu	Dane techniczne			kolejność realizacji
					orientacyjna pojemność	średnia głębokość/ wysokość zaporowy	przybliżona powierzchnia zalewu	
					[tys. m ³]	[m]	[ha]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	40	Koszarawa - Tajch	Koszarawa	zbiornik wodny - zaporowy	32,00	7,0	1,0	I
2.	41	Loraniec	Węgierska Górka	zbiornik wodny - zaporowy	12,60	6,5	0,4	II
3.	42	Żabnica	Węgierska Górka	zbiornik wodny - zaporowy	2,40	3,5	0,2	II
4.	43	Kozy - Kamieniołom	Kozy	wyrobisko	36,00	-	1,1	II
5.	48	Staw Dolny i Górny	Kozy	staw ziemny - kopany	0,70	1,2	0,1	I
6.	83	Staw Marianek Dolny	Wilamowice	staw ziemny - kopany	24,00	1,2	2,0	I
7.	84	Staw Nr 7	Wilamowice	staw ziemny - kopany	78,00	1,2	6,5	I
8.	85	Kompleks 2 stawów	Bielsko - Biała	staw ziemny - kopany	120,00	2,5	4,8	I
9.	86	Staw A,B,C	Bielsko - Biała	staw ziemny - kopany	16,10	1,2	1,3	I
10.	88	Kompleks 16 stawów Kwaśniak, Marian, Łabetnik, Podgrobel, Karol, Nowy, Micherdowski Górny i Dolny oraz 8 bez nazwy	Porąbka	staw ziemny - kopany	1 112,90	1,2	92,7	I
11.	90	Kompleks 2 stawów Nr 1 i 2	Radziechowy - Wieprz	staw ziemny - kopany	52,50	1,4	3,8	I

12.	91	Staw Nr 2	Łodygowice	staw ziemny - kopany	45,80	1,5	3,1	I
13.	92	Staw Nr 5 i 6	Żywiec	staw ziemny - kopany	21,00	1,4	1,4	I
PODSUMOWANIE					1 554,0	1,3	118,4	x

ZAŁĄCZNIK MAPOWY W ODDZIELNYM DOKUMENCIE

/ RYS. NR 7/

Rys. nr 7 - Zlewnia rzeki Soły - hydrografia

Zlewnia rzeki Warty – 20 szt.

- ogólna powierzchnia – 158,9 ha
- ogólna pojemność wody – 2.151,9 tys.m³
- średnia głębokość – 1,4 m

Tabela nr 14 – Zestawienie obiektów małej retencji w zlewni rzeki Warty

L.p.	Nr obiektu	Nazwa zbiornika	Lokalizacja miejscowość/ gmina	typ obiektu	Dane techniczne			kolejność realizacji
					orientacyjna pojemność	średnia głębokość/ wysokość zaporę	przybliżona powierzchnia zalewu	
					[tys. m ³]	[m]	[ha]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	8	Suche zbiorniki retencyjne w Zawierciu - Kromolów	Zawiercie - Kromolów/ Zawiercie	suche zbiorniki - zalewane okresowo	27,91	1,6	1,8	I
2.	9	Rudnik Mały	Starcza	polder zalewany okresowo	250,00	1,3	19,0	III
3.	10	Własna	Starcza	polder zalewany okresowo	100,00	0,8	12,0	III
4.	11	Zawada	Kamienica Polska	polder zalewany okresowo	60,00	1,5	4,0	III
5.	34	Danków	Lipie	zbiornik wodny - zaporowy	530,00	1,5	35,0	I
6.	35	Siodłoki	Boronów	zasilanie z istn. piętrzenia	65,00	1,2	6,0	III
7.	36	Rzeki Wielkie	Kłomice	zasilanie niezależne	80,00	1,5	5,5	III
8.	37	Piasek	Boronów	zasilanie niezależne	130,00	1,4	9,1	III
9.	38	Starokrzepice	Krzepice	zasilanie niezależne	150,00	1,3	15,0	III
10.	39	Pacanów (Cyganka)	Panki	zasilanie niezależne	50,00	2,0	3,0	III
11.	55	Zaborze	Żarki	zbiornik wodny - zaporowy	60,00	1,5	3,6	I
12.	56	Olszyna	Herby	zbiornik wodny - zaporowy	120,00	1,4	8,0	I

13.	57	Amerikan	Janów	zbiornik wodny - zaporowy	55,00	1,3	4,4	I
14.	58	Parzymiechy	Lipie	na źródłach	30,00	1,2	2,5	I
15.	59	Wrzosowa	Poczesna	zbiornik wodny - zaporowy	20,00	1,1	1,2	I
16.	60	Świtezianka	Ciasna	zbiornik wodny - zaporowy	50,00	1,3	4,0	I
17.	61	Kostrzyna	Pankówka	zbiornik wodny - zaporowy	100,00	1,5	6,5	I
18.	62	Hadra II	Herby	zasilanie niezależne	184,00	1,7	11,4	I
19.	63	Kawki	Panki	zasilanie niezależne	50,00	1,7	3,0	I
20.	67	Kuźnica Stara	Panki	staw ziemny - kopany	40,00	1,0	4,0	I
PODSUMOWANIE					2 151,91	1,4	158,9	x

ZAŁĄCZNIK MAPOWY W ODDZIELNYM DOKUMENCIE

/ RYS. NR 8/

Rys. nr 8 - Zlewnia rzeki Warty - hydrografia

Zlewnia rzeki Pilicy – 5 szt.

- ogólna powierzchnia – 94,1 ha
- ogólna pojemność wody – 1,433 tys.m³
- średnia głębokość – 1,5 m

Tabela nr 15 – Zestawienie obiektów małej retencji w zlewni rzeki Pilicy

L.p.	Nr obiektu	Nazwa zbiornika	Lokalizacja miejsowość/ gmina	typ obiektu	Dane techniczne			kolejność realizacji
					orientacyjna pojemność	średnia głębokość/ wysokość zapor	przybliżona powierzchnia zalewu	
					[tys. m ³]	[m]	[ha]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	32	Szczekociny (AGROFIRMA)	Szczekociny	zasilanie niezależne	600,00	1,5	40,0	I
2.	33	Zbiornik wodny na rzece Uniejówce	Żarnowiec	zbiornik wodny - zaporowy	180,00	1,3	14,0	I
3.	64	Dzibice	Kroczyce	zbiornik wodny - zaporowy	585,00	2,0	34,0	I
4.	65	Szczekociny	Szczekociny - Tartaczna	zasilanie niezależne	60,00	1,1	5,5	I
5.	66	Dąbrowno	Niegowa	źródła	8,00	1,3	0,6	I
PODSUMOWANIE					1 433,00	1,5	94,1	x

ZAŁĄCZNIK MAPOWY W ODDZIELNYM DOKUMENCIE

/ RYS. NR 9/

Rys. nr 9 - Zlewnia rzeki Pilicy - hydrografia

Zlewnia rzeki Małej Panwi – 8 szt.

- ogólna powierzchnia – 73,1 ha
- ogólna pojemność wody – 819,7 tys.m³
- średnia głębokość – 1,1 m

Tabela nr 16 – Zestawienie obiektów małej retencji w zlewni rzeki Małej Panwi

L.p.	Nr obiektu	Nazwa zbiornika	Lokalizacja miejsowość/ gmina	typ obiektu	Dane techniczne			kolejność realizacji
					orientacyjna pojemność	średnia głębokość/ wysokość zapor	przybliżona powierzchnia zalewu	
					[tys. m ³]	[m]	[ha]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	14	Prądy	Koszęcin	zbiornik wodny - zaporowy	235,00	1,8	13,0	I
2.	15	Brusiek (ALP*)	Koszęcin	zbiornik wodny - zaporowy	12,00	1,2	1,0	II
3.	16	Rusinowice	Koszęcin	zbiornik wodny - zaporowy	245,00	1,0	24,5	II
4.	17	Piasek (ALP*)	Woźniki	zbiornik wodny - zaporowy	80,00	1,3	6,0	III
5.	44	Staw w Wojskach, gm.	Tworóg	staw ziemny - kopany	18,70	1,1	1,7	I
6.	45	Staw w Świniowicach	Tworóg	staw ziemny - kopany	14,00	1,4	1,0	I
7.	50	Wierzbie I, III, IV, V	Koszęcin	zbiornik wodny - zaporowy	100,00	0,9	17,0	I
8.	51	Kośmidry (ALP*)	Pawonków	zbiornik wodny - zaporowy	115,00	1,2	8,9	I
PODSUMOWANIE					819,70	1,1	73,1	x

ZAŁĄCZNIK MAPOWY W ODDZIELNYM DOKUMENCIE

/ RYS. NR 10/

Rys. nr 10 - Zlewnia rzeki Małej Panwi - hydrografia

Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach

VI. Zestawienia proponowanych obiektów

Program małej retencji wodnej dla województwa śląskiego obejmuje budowę 48 nowych zbiorników i stawów rybnych oraz modernizację 44 obiektów tego typu.

Mając na uwadze potrzeby i możliwości retencji wód oraz zasadność realizacji poszczególnych obiektów ustalono trzystopniową hierarchię i terminy ich realizacji, tj.:

- I. obiekty małej retencji ujęte w planach zagospodarowania przestrzennego gmin (plany obowiązujące, uchwalone lub przygotowane do uchwalenia) i/lub inwestycje w trakcie wydawania wymaganych prawem decyzji i pozwoleń, przewidziane do realizacji w latach 2005-2010;
- II. obiekty małej retencji planowane do ujęcia w planach zagospodarowania przestrzennego gmin (plany w trakcie przygotowania lub brak planów), przewidziane do realizacji w latach 2008-2012;
- III. obiekty małej retencji, w stosunku do których stwierdzono ryzyko zaniechania ich realizacji, przewidziane do realizacji od roku 2012.

Tabela nr 17 - Zestawienie obiektów małej retencji

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapory	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
I. Suche zbiorniki i poldery - nowe obiekty										
<i>Zlewnia rzeki Odry</i>										
1.	Suchy zbiornik retencyjny "Strzody" m. Rydułtowy	1	wody opadowe	Nacyna	suchy zbiornik zalewany okresowo	15,55	1,5	1,0	ochrona przeciwpowodziowa	I
2.	Polder na rzece Sumina, gm. Lyski	2	Sumina	Ruda	suchy zbiornik zalewany okresowo	46,35	1,5	3,1	ochrona przeciwpowodziowa	I
3.	Polder "Kuźnia Raciborska" w km 6+300w m. Kuźnia Raciborska	3	Ruda	Odra	suchy zbiornik zalewany okresowo	3 000,00	1,5	188,0	ochrona przeciwpowodziowa	I
4.	Suchy zbiornik "Krzanowice", gm. Krzanowice	4	Biała Woda	Psina	suchy zbiornik zalewany okresowo	190,00	1,5	12,3	zbiornik magazynujący wodę w okresie wezbrań	I
5.	Suchy zbiornik Ostropka w Gliwicach	5	Ostropka	Kłodnica	suchy zbiornik zalewany okresowo	57,00	2,3	2,0 ÷ 3,0	ochrona przeciwpowodziowa	II
6.	Suchy zbiornik Doa w Gliwicach	6	Rów Doa	Ostropka	suchy zbiornik zalewany okresowo	57,00	2,3	2,0 ÷ 3,0	ochrona przeciwpowodziowa	II
7.	Suchy zbiornik "Psina", gm. Krzanowice	7	Psina	Odra	suchy zbiornik zalewany okresowo	40,00	1,2	8,0	ochrona przeciwpowodziowa	III

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapory	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
Zlewnia rzeki Warty										
8.	Suche zbiorniki retencyjne w Zawierciu - Kromolów w tzw. Dołach Żerkowskich i przy ul. Żelaznej	8	woda deszczowa	Warta	suche zbiorniki zalewane okresowo	zlewnia 1 - Doły Żerkowskie			zmniejszenie spływów wód	I
						zb. A 7,2	1,3	0,55		
						zb. B 3,76	1,0	0,35		
						zlewnia 2 - ul. Żelazna				
						zb. C 4,95	2,0	0,25		
						zb. D 10,2	2,0	0,50		
zb. E 1,8	1,8	0,10								
9.	Rudnik Mały, gm. Starcza	9	Kamieniczka	Warta	polder zalewany okresowo	250,00	1,3	19,0	retencja wód powierzchniowych, spłaszczenie fali powodziowej	III
10.	Własna , gm. Starcza	10	rów melioracyjny	Kamieniczka	polder zalewany okresowo	100,00	0,8 (0,1)	12,0	retencja wód powierzchniowych	III
11.	Zawada, gm. Kamienica Polska	11	Kamieniczka	Warta	polder zalewany okresowo	60,00	1,5	4,0	retencja wód powierzchniowych	III

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapory	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
II. Zbiorniki - nowe obiekty										
<i>Zlewnia rzeki Odry</i>										
12.	Istebna, gm. Istebna	12	Olza	Olza	zaporowy	18,00	6,0	0,3	zaopatrzenie w wodę mieszkańców Istebnej, ochrona przeciwpowodziowa, zachowanie przepływu nienaruszalnego	I
13.	Zbiornik retencyjny "Chechło", gm. Rudziniec	13	Chechelski	Kłodnica	zbiornik wodny	300,00	1,5	20,0	retencja, rekreacja, walory krajobrazowe	II
<i>Zlewnia rzeki Mała Panew</i>										
14.	Prądy, gm. Koszęcin	14	Leśnica	Mała Panew	zbiornik wodny - zaporowy	220,0 ÷ 250,0	1,8	13,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I
15.	Brusiek (ALP*) gm. Koszęcin	15	rów leśny L	Mała Panew	zbiornik wodny - zaporowy	12,00	1,2	1,0	retencja wód powierzchniowej, źródło wody p. pożarowej	II
16.	Rusinowice, gm. Koszęcin	16	Boronowski	Mała Panew	zbiornik wodny - zaporowy	245,00	1,0	24,5	retencja wód powierzchniowych wody p. pożarowej	II
17.	Piasek (ALP*), gm. Woźniki	17	ciek leśny B	Mała Panew	zbiornik wodny - zaporowy	80,00	1,3	6,0	retencja wód powierzchniowej, źródło wody p. pożarowej	III

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zaporę	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
Zlewnia rzeki Wisły										
18.	Wilkowice, gm. Wilkowice	18	Wilkówka	Biała	zbiornik wodny - zaporowy	29,70	10,0	0,7	zaopatrzenie w wodę, ochrona przeciwpowodziowa, zachowanie przepływu nienaruszalnego, cele przeciwpożarowe	I
19.	Zbiornik wodny "Kaniów", gm. Bestwina	19	wody gruntowe z warstwy wodnośnej	Wisła	zbiornik wodny - zasilanie niezależne	323,00	7,0	5,7	retencja, akwenty zapasowe do nawodnień, dla celów przeciwpożarowych	I
20.	Zbiornik retencyjny "Bijasowice" w Bieruniu Nowym	20	Bijasowicki	Wisła	zbiornik wodny - zasilanie boczne	72,75	1,5	4,9	retencja, rekreacja, wędkarstwo	I
21.	Biała, gm. Wilkowice	21	Biała	Biała	zbiornik wodny - zaporowy	3,00	5,6	0,1	wyrównanie przepływów w korycie, zbiornik wody na cele przeciwpożarowe, rekreacja	II
22.	Wisła - Gościejów I, gm. Wisła	22	Gościejów	Wisła	zbiornik wodny - zaporowy	0,50	2,2	0,1	zaopatrzenie w wodę mieszkańców, ochrona przeciwpowodziowa, zachowanie przepływu nienaruszalnego	II
23.	Wisła - Gościejów II, gm. Wisła	23	Gościejów	Wisła	zbiornik wodny - zaporowy	1,10	2,6	0,1	zaopatrzenie w wodę mieszkańców, ochrona przeciwpowodziowa, zachowanie przepływu nienaruszalnego	II

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapor	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
24.	Wisła - Łabajów, gm. Wisła	24	Łabajów	Wisła	zbiornik wodny - zaporowy	1,50	8,0	0,1	ochrona przeciwpowodziowa, zachowanie przepływu nienaruszalnego, rekreacja	II
25.	Jaworze, gm. Jaworze	25	Jasionka (Jasienicki)	Łowicza	zbiornik wodny - zaporowy	82,80	12,0	1,9	ujęcie wody dla mieszkańców, ochrona przeciwpowodziowa, zachowanie przepływu nienaruszalnego, zbiornik wody na cele przeciwpożarowe	II
26.	Olszówka, gm. Bielsko - Biała	26	Olszówka	Biała	zbiornik wodny - zaporowy	3,20	5,5	0,1	wyrównanie przepływów w korycie, zbiornik wody na cele przeciwpożarowe, zbiornik wody do naśnieżania, rekreacja	III
27.	Bukowy, gm. Brenna	27	Bukowy	Brennica	zbiornik wodny - zaporowy	31,50	3,5	0,9	ochrona przeciwpowodziowa, zachowanie przepływu nienaruszalnego, rekreacja	III
28.	Wschodnica, gm. Brenna	28	Wschodnica	Brennica	zbiornik wodny - zaporowy	4,80	4,0	2,1	ochrona przeciwpowodziowa, zachowanie przepływu nienaruszalnego, rekreacja	III

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapory	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
29.	Ustroń - Dobka, gm. Ustroń	29	Dobka	Wisła	zbiornik wodny - zaporowy	0,70	2,2	0,1	ochrona przeciwpowodziowa, zachowanie przepływu nienaruszalnego, zbiornik wody na cele przeciwpożarowe	III
30.	Ustroń - Jaszowiec, gm. Ustroń	30	Jaszowiec	Wisła	zbiornik wodny - zaporowy	2,60	4,8	0,1	ochrona przeciwpowodziowa, zachowanie przepływu nienaruszalnego, zbiornik wody na cele przeciwpożarowe	III
31.	Bystra Krakowska, gm. Wilkowice	31	Biała	Biała	zbiornik wodny - zaporowy	21,10	11,0	0,9	wyrównanie odpływu dla planowanego ewentualnego ujęcia wody, zbiornik wody na cele przeciwpożarowe	III
Zlewnia rzeki Pilicy										
32.	Szczekociny (AGROFIRMA), gm. Szczekociny	32	Pilica	Wisła	zasilanie niezależnie	600,00	1,5	40,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I
33.	Zbiornik wodny na rzece Uniejówce	33	Uniejówka	Pilica	zbiornik wodny - zaporowy	180,00	1,3	14,0	rekreacja, turystyka	I
Zlewnia rzeki Warty										
34.	Danków gm. Lipie	34	Liswarta	Warta	zbiornik wodny - zaporowy	530,00	1,5	35,0	retencja wód powierzchniowych, spłaszczenie fali powodziowej, rekreacja	I

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapory	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
35.	Siodłoki, gm. Boronów	35	Liswarta	Warta	zasilanie z istn. piętrzenia	60,0 ÷ 70,0	1,2	5,5 ÷ 6,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja, źródło wody dla celów p. pożarowych	III
36.	Rzeki Wielkie, gm. Kłomice	36	Warta	Warta	zasilanie niezależne	60,0 ÷ 100,0	1,5	4,0 ÷ 7,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	III
37.	Piasek, gm. Boronów	37	Liswarta	Warta	zasilanie niezależne	130,00	1,4	9,1	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	III
38.	Starokrzepice, gm. Krzepice	38	Liswarta	Warta	zasilanie niezależne	150,00	1,3	15,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	III
39.	Pacanów (Cyganka), gm. Panki	39	Pankówka	Liswarta	zasilanie niezależne	50,00	2,0	2,5 ÷ 3,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	III
Zlewnia rzeki Soły										
40.	Koszarawa - Tajch, gm. Koszarawa	40	Koszarawa	Soła	zbiornik wodny - zaporowy	32,00	7,0	1,0	ochrona przeciwpowodziowa, rekreacja, zbiornik wody na cele przeciwpożarowe	I
41.	Loraniec, gm. Węgierska Górką	41	Loraniec	Cięcinka	zbiornik wodny - zaporowy	12,60	6,5	0,4	wyrównanie przepływów w korycie, rekreacja i wypoczynek	II
42.	Żabnica, gm. Węgierska Górką	42	Żabniczanka	Soła	zbiornik wodny - zaporowy	2,40	3,5	0,2	zbiornik wody na cele przeciwpożarowe, zachowanie przepływu nienaruszalnego, ujęcie wody do naśnieżania, rekreacja	II

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapory	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
43.	Kozy - Kamieniołom, gm. Kozy	43	-	Pisarzówka	wyrobisko	36,00	-	1,1	rekreacja, opóźnienie spływu powierzchniowego	II
III. Stawy - nowe obiekty										
<i>Zlewnia rzeki Mała Panew</i>										
44.	Staw w Wojskach, gm. Tworóg	44	Świniowicki	Mała Panew	staw ziemny - kopany	18,70	1,1	1,7	staw rybny, hodowlany	I
45.	Staw w Świniowicach, gm. Tworóg	45	Świniowicki	Mała Panew	staw ziemny - kopany	14,00	1,4	1,0	staw rybny, hodowlany	I
<i>Zlewnia rzeki Odry</i>										
46.	Staw "Rybny 3", gm. Pilchowice	46	Rów R-C	Bierawka	staw ziemny - kopany	14,40	1,2	1,2	staw rybny	III
<i>Zlewnia rzeki Wisły</i>										
47.	Staw rybny w Imielinie przy ul. Imielińskiej	47	rów Cisowiec	Imielinka	staw ziemny - kopany	45,00	1,3	3,5	staw do hodowli ryb dla Kółka Wędkarskiego	I
<i>Zlewnia rzeki Soły</i>										
48.	staw Dolny i Górny, gm. Kozy	48	Kozówka	Kozówka	staw ziemny - kopany	0,70	1,2	0,1	staw hodowlany	I

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zaporę	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
IV. Suche zbiorniki i poldery - modernizacja obiektów										
<i>Zlewnia rzeki Odry</i>										
49.	Suchy zbiornik "Nacyna B" w rejonie ul. Strzody w m. Rydułtowy	49	wody opadowe	Nacyna	suchy zbiornik zalewany okresowo	20,01	1,6	1,2	zbiornik magazynujący wody opadowe w okresie nawałnych deszczy	I
V. Zbiorniki - modernizacja obiektów										
<i>Zlewnia rzeki Mała Panew</i>										
50.	Wierzbie I, III, IV, V, gm. Koszęcin	50	ciek bez nazwy	Bartosie, Mała Panew	zbiornik wodny - zaporowy	100,00	0,7 ÷ 1,0	17,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja, źródło wody p. pożarowej	I
51.	Kośmidry (ALP*) , gm. Pawonków	51	rów leśny	Mała Panew	zbiornik wodny - zaporowy	100,00 ÷ 120,00	1,2	8,9	retencja wód powierzchniowych, źródło wody p. pożarowej	I
<i>Zlewnia rzeki Odry</i>										
52.	Zbiornik retencyjny "Machnik" w rejonie ul. Strzelców Bytomskich m. Rydułtowy	52	rów melioracyjny	Nacyna	zbiornik wodny - zaporowy	16,79	1,7	0,8	ochrona przeciwpowodziowa, retencja	I
53.	Zbiornik retencyjny "Zawalisko" w rejonie skrzyżowania ulic Wodnej i Gajowej	53	wody opadowe	Nacyna	zbiornik wodny - zaporowy	17,16	1,5	0,8	ochrona przeciwpowodziowa, retencja	III

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapory	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
54.	Zbiornik retencyjny "Nacyna A" przy ul. Strzody na granicy z miastem Pszów	54	wody opadowe	Nacyna	zbiornik wodny - zaporowy	17,16	1,5	1,1	zbiornik magazynujący wody opadowe w okresie nawalnych deszczy	III
Zlewnia rzeki Warty										
55.	Zaborze, gm. Żarki	55	źródła Ordonki	Warta	zbiornik wodny - zaporowy	60,00	1,5	3,6	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I
56.	Olszyna, gm. Herby	56	Olszynka	Liswarta	zbiornik wodny - zaporowy	120,00	1,4	8,0	retencja wód powodziowych, rekreacja	I
57.	Amerykan, gm. Janów	57	Wiercica	Warta	zbiornik wodny - zaporowy	50,0 ÷ 60,0	1,2 ÷ 1,4	4,4	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I
58.	Parzymiechy, gm. Lipie	58	źródła	Garbarka	na źródłach	30,00	1,0 ÷ 1,3	2,5	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I
59.	Wrzosowa, gm. Poczesna	59	źródlika 8 ÷ 10	Warta	zbiornik wodny - zaporowy	20,00	8,0 ÷ 1,3	1,2	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I
60.	Świtezianka, gm. Ciasna	60	rów melioracyjny D-7	Liswarta	zbiornik wodny - zaporowy	50,00	1,3	4,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja, źródło wody p. pożarowej	I
61.	Kostrzyna, gm. Pankówka	61	Pankówka	Liswarta	zbiornik wodny - zaporowy	100,00	1,4 ÷ 1,5	6,0 ÷ 7,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I

Lp.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapory	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
62.	Hadra II, gm. Herby	62	Liswarta	Warta	zasilanie niezależne	184,00	1,7	11,4	retencja wód powierzchniowych, rekreacja, źródło wody p. pożarowej	I
63.	Kawki, gm. Panki	63	Pankówka	Liswarta	zasilanie niezależne	50,00	1,7	3,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I
Zlewnia rzeki Pilicy										
64.	Dzibice, gm. Kroczyce	64	Białka Błotna	Krztynia	zbiornik wodny - zaporowy	585,00	2,0	34,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I
65.	Szczekociny, gm. Szczekociny - Tartaczna	65	Pilica	Wisła	zasilanie niezależne	60,00	1,1	5,5	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I
66.	Dąbrowno, gm. Niegowa	66	źródłiska	Białka Lelowska	źródła	8,00	1,3	0,6	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I
VI. Stawy - modernizacja obiektów										
Zlewnia rzeki Warty										
67.	Kuźnica Stara, gm. Panki	67	Pankówka	Liswarta	zasilanie niezależne	40,00	1,0	4,0	retencja wód powierzchniowych, rekreacja	I

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapory	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
Zlewnia rzeki Wisły										
68.	Staw rybny "Dyłowaniec" w Pawłowicach, gm. Pawłowice	68	rów melioracyjny nr 5	Hynek	staw ziemny - kopany	34,72	1,1	2,8	hodowla ryb	I
69.	Staw rybny "Myślanka" w Pawłowicach, gm. Pawłowice	69	rów melioracyjny nr 5	Hynek	staw ziemny - kopany	41,15	1,0	3,6	hodowla ryb	I
70.	Kompleks 4 stawów Zimochów, Pod Bryhcym, Środkowy, Pod Gibasem, gm. Jasienica	70	Młynówka Międzyrzecko Ligocka	Jasienicki	staw ziemny - kopany	68,50	1,3	5,3	staw hodowlany	I
71.	Kompleks 7 stawów, gm. Jasienica	71	Jasienicki	Jasienicki	staw ziemny - kopany	204,10	1,2	17,0	staw hodowlany	I
72.	Kompleks 5 stawów Chwist, Kubok, Mikler Długi, Mikler, Szporan, gm. Jasienica	72	Jasienicki	Jasienicki	staw ziemny - kopany	237,20	1,2	19,8	staw hodowlany	I
73.	Kompleks stawów Nr 2 i 5, gm. Jasienica	73	Jasienicki	Jasienicki	staw ziemny - kopany	81,60	1,3	6,3	staw hodowlany	I
74.	Kompleks 8 stawów, gm. Jasienica	74	Hownica	Hownica	staw ziemny - kopany	1 820,60	1,2	151,7	staw hodowlany	I
75.	Kompleks 2 stawów, gm. Jasienica	75	Hownica	Hownica	staw ziemny - kopany	353,00	1,3	27,2	staw hodowlany	I
76.	Staw Antoni, gm. Wilamowice	76	Dankówka	Dankówka	staw ziemny - kopany	8,00	1,2	0,7	staw hodowlany	I

Lp.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapory	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
77.	Staw Młyński, gm. Wilamowice	77	Dankówka	Dankówka	staw ziemny - kopany	120,50	1,2	10,4	staw hodowlany	I
78.	Staw Staronowy I, II, III, gm. Wilamowice	78	Dankówka	Dankówka	staw ziemny - kopany	192,00	1,2	16,0	staw hodowlany	I
79.	Kompleks 6 stawów Dankowskich, Foksowiec, gm. Wilamowice	79	Młynówka z pot. Łękawka	Łękawka	staw ziemny - kopany	808,20	1,2	74,9	staw hodowlany	I
80.	Kompleks 2 stawów, gm. Bielsko - Biała	80	Kromparek	Kromparek	staw ziemny - kopany	27,50	1,1	2,5	staw hodowlany	I
81.	Kompleks 17 stawów, gm. Dębowiec	81	Knajka	Knajka	staw ziemny - kopany	364,60	1,2	30,4	staw hodowlany	I
82.	Staw "Dulnik Mały" m. Góra - Zapadź, gm. Miedzna	82	rów melioracyjny	Wisła	staw ziemny - kopany	33,60	1,2	3,0	staw rybny, retencja	II
83.	Kompleks 7 stawów Leżeje, gm. Wilamowice	87	rów melioracyjny	Wisła	staw ziemny - kopany	322,80	1,2	26,9	staw hodowlany	I
84.	Kompleks stawów Wrotnów, gm. Wilamowice	89	rów melioracyjny Bobrek	Wisła	staw ziemny - kopany	154,40	1,3	11,7	staw hodowlany	I
Zlewnia rzeki Soty										
85.	Staw Marianek Dolny, gm. Wilamowice	83	Pisarzówka	Pisarzówka	staw ziemny - kopany	24,00	1,2	2,0	staw hodowlany	I

L.p.	nazwa zbiornika /lokalizacja/	numer zbiornika	rzeka / ciek / potok	zlewnia elementarna	typ obiektu	dane techniczne			cel budowy / funkcje	kolejność realizacji
						pojemność	średnia głębokość / wysokość zapory	powierzchnia zalewu		
						[tys. m ³]	[m]	[ha]		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
86.	Staw Nr 7, gm. Wilamowice	84	Słonica	Słonica	staw ziemny - kopany	78,00	1,2	6,5	staw hodowlany	I
87.	Kompleks 2 stawów, gm. Bielsko - Biała	85	Słonica	Słonica	staw ziemny - kopany	120,00	2,5	4,8	staw hodowlany	I
88.	Staw A,B,C, gm. Bielsko - Biała	86	Słonica	Słonica	staw ziemny - kopany	16,10	1,2	1,3	staw hodowlany	I
89.	Kompleks 16 stawów Kwaśniak, Marian, Łabetnik, Podgrobek, Karol, Nowy, Micherdowski Górny i Dolny oraz 8 bez nazwy, gm. Porąbka	88	Soła	Soła	staw ziemny - kopany	1 112,90	1,2	92,7	staw hodowlany	I
90.	Kompleks 2 stawów Nr 1 i 2, gm. Radziechowy - Wieprz	90	Wieśnik Biały	Soła	staw ziemny - kopany	52,50	1,4	3,8	staw hodowlany	I
91.	Staw Nr 2, gm. Łodygowice	91	Kalonka	Soła	staw ziemny - kopany	45,80	1,5	3,1	staw hodowlany	I
92.	Staw Nr 5 i 6, gm. Żywiec	92	Moszczanka	Soła	staw ziemny - kopany	21,00	1,4	1,4	staw hodowlany	I

VII. Analiza kosztowa budowy zbiorników

Z uwagi na stopień zaawansowania realizacji obiektów małej retencji oraz dostępne materiały, obliczone koszty inwestycji mają charakter szacunkowy. Ustalone zostały na poziomie cen II kwartału 2005 roku. Uwzględniają koszty opracowania koncepcji technicznych i projektów budowlanych, wykupu gruntów oraz robót budowlanych łącznie z pracami towarzyszącymi i zagospodarowaniem terenu. Nie obejmują natomiast kosztów związanych z eksploatacją, utrzymaniem i bieżącą konserwacją obiektów.

Szczegółowe rozwiązania techniczne, przyjęte na etapie dokumentacji technicznych, umożliwią przeprowadzenie wnikliwej analizy kosztów budowy i eksploatacji zbiorników wodnych, polderów przeciwpowodziowych i stawów ziemnych.

Każdy zaporowy zbiornik wodny powinien być wyposażony w różnego typu budowle i urządzenia umożliwiające piętrzenie wody oraz eksploatację tego zbiornika zgodnie z przeznaczeniem. Do takich budowli i urządzeń należą: zaporę ziemną, urządzenia upustowe, przelewy do odprowadzenia wielkich wód, przepławki dla ryb, drenaże, umocnienia, uszczelnienie czaszy zbiornika, strefa brzegowa zbiornika.

Tabela nr 18 - Zestawienie kosztów budowy obiektów małej retencji

L.p.	Nazwa zbiornika	Typ obiektu	Orientacyjna pojemność zbiornika [tys. m ³]	Szacunkowy koszt budowy [mln zł]	Koszt inwestycji w przeliczeniu na 1m ³ magazynowanej wody [zł/m ³]
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Suchy zbiornik retencyjny "Strzody" m. Rydułtowy	suchy zbiornik zalewany okresowo	15,55	0,1	6,4
2.	Polder na rzece Sumina, gm. Lyski	suchy zbiornik zalewany okresowo	46,35	0,5	10,8
3.	Polder "Kuźnia Raciborska" w Kuźni Raciborskiej	suchy zbiornik zalewany okresowo	3 000,00	2,0	0,7
4.	Suchy zbiornik "Krzanowice, gm. Krzanowice	suchy zbiornik zalewany okresowo	190,00	2,5	13,2
5.	Suchy zbiornik Ostropka w Gliwicach	suchy zbiornik zalewany okresowo	57,00	0,5	8,8
6.	Suchy zbiornik Doa w Gliwicach	suchy zbiornik zalewany okresowo	57,00	0,5	8,8
7.	Suchy zbiornik "Psina", gm. Krzanowice	suchy zbiornik zalewany okresowo	400,00	2,5	6,3
8.	Suche zbiorniki retencyjne w Zawierciu - Kromolów	suche zbiorniki - zalewane okresowo	27,91	0,3	10,7

9.	Rudnik Mały, gm. Starcza	polder zalewany okresowo	250,00	2,2	8,8
10.	Własna, gm. Starcza	polder zalewany okresowo	100,00	1,5	15,0
11.	Zawada, gm. Kamienica Polska	polder zalewany okresowo	60,00	0,5	8,3
12.	Istebna, gm. Istebna	zbiornik wodny - zaporowy	18,00	3,0	166,7
13.	Zbiornik retencyjny "Chechło", gm. Rudziniec	zbiornik wodny - zaporowy	300,00	2,0	6,7
14.	Prądy, gm. Koszęcin	zbiornik wodny - zaporowy	235,00	2,0	8,5
15.	Brusiek (ALP*) gm. Koszęcin	zbiornik wodny - zaporowy	12,00	0,2	12,5
16.	Rusinowice, gm. Koszęcin	zbiornik wodny - zaporowy	245,00	1,5	6,1
17.	Piasek (ALP*), gm. Woźniki	zbiornik wodny - zaporowy	80,00	1,0	12,5
18.	Wilkowice, gm. Wilkowice	zbiornik wodny - zaporowy	29,70	5,2	175,1
19.	Zbiornik wodny "Kaniów", gm. Bestwina	zasilanie niezależne	323,00	0,5	1,5
20.	Zbiornik retencyjny "Bijasowice" w Bieruniu Nowym	zbiornik wodny - zasilanie boczne	72,75	0,3	4,1
21.	Biała, gm. Wilkowice	zbiornik wodny - zaporowy	3,00	2,5	833,3
22.	Wisła - Gościejów I, gm. Wisła	zbiornik wodny - zaporowy	0,50	1,5	3 000,0
23.	Wisła - Gościejów II, gm. Wisła	zbiornik wodny - zaporowy	1,10	2,0	1 818,2
24.	Wisła - Łabajów, gm. Wisła	zbiornik wodny - zaporowy	1,50	1,5	1 000,0
25.	Jaworze, gm. Jaworze	zbiornik wodny - zaporowy	82,80	6,7	80,9
26.	Olszówka, gm. Bielsko - Biała	zbiornik wodny - zaporowy	3,20	2,5	781,3
27.	Bukowy, gm. Brenna	zbiornik wodny - zaporowy	31,50	3,0	95,2
28.	Wschodnica, gm. Brenna	zbiornik wodny - zaporowy	4,80	2,0	416,7
29.	Ustroń - Dobka, gm. Ustroń	zbiornik wodny - zaporowy	0,70	1,5	2 142,9
30.	Ustroń - Jaszowiec, gm. Ustroń	zbiornik wodny - zaporowy	2,60	2,0	769,2

31.	Bystra Krakowska, gm. Wilkowice	zbiornik wodny - zaporowy	21,10	5,5	260,7
32.	Szczekociny (AGROFIRMA), gm. Szczekociny	zasilanie niezależne	600,00	4,0	6,7
33.	Zbiornik wodny na rzece Uniejówce	zbiornik wodny - zaporowy	180,00	2,5	13,9
34.	Danków gm. Lipie	zbiornik wodny - zaporowy	530,00	10,0	18,9
35.	Siodłoki, gm. Boronów	zasilanie z istn. piętrzenia	65,00	1,0	15,4
36.	Rzeki Wielkie, gm. Kłomice	zasilanie niezależne	80,00	1,0	12,5
37.	Piasek, gm. Boronów	zasilanie niezależne	130,00	1,5	11,5
38.	Starokrzepice, gm. Krzepice	zasilanie niezależne	150,00	1,6	10,7
39.	Pacanów (Cyganka), gm. Panki	zasilanie niezależne	50,00	0,3	6,0
40.	Koszarawa - Tajch, gm. Koszarawa	zbiornik wodny - zaporowy	32,00	5,0	156,3
41.	Loraniec, gm. Węgierska Górka	zbiornik wodny - zaporowy	12,60	8,0	634,9
42.	Żabnica, gm. Węgierska Górka	zbiornik wodny - zaporowy	2,40	8,0	3 333,3
43.	Kozy - Kamieniołom, gm. Kozy	wyrobisko	36,00	3,0	83,3
44.	Staw w Wojskach, gm. Tworóg	staw ziemny - kopany	18,70	0,2	10,7
45.	Staw w Świniowicach, gm. Tworóg	staw ziemny - kopany	14,00	0,2	14,3
46.	Staw "Rybny 3", gm. Pilchowice	staw ziemny - kopany	14,40	0,1	6,9
47.	Staw rybny w Imielinie przy ul. Imielińskiej	staw ziemny - kopany	45,00	0,1	2,2
48.	Staw Dolny i Górny, gm. Kozy	staw ziemny - kopany	0,70	0,1	142,9
49.	Suchy zbiornik "Nacyna B"	suchy zbiornik zalewany okresowo	20,01	0,1	5,0
50.	Wierzbie I, III, IV, V, gm. Koszęcin	zbiornik wodny - zaporowy	100,00	1,5	15,0
51.	Kośmidry (ALP*), gm. Pawonków	zbiornik wodny - zaporowy	115,00	0,9	7,8
52.	Zbiornik retencyjny "Machnik"	zbiornik wodny - zasilanie boczne	16,79	0,3	14,9

53.	Zbiornik retencyjny "Zawalisko"	zasilanie niezależne	17,16	0,2	11,7
54.	Zbiornik retencyjny "Nacyna A"	zasilanie niezależne	17,16	0,2	11,7
55.	Zaborze, gm. Żarki	zbiornik wodny - zaporowy	60,00	1,0	16,7
56.	Olszyna, gm. Herby	zbiornik wodny - zaporowy	120,00	0,5	4,2
57.	Amerykan, gm. Janów	zbiornik wodny - zaporowy	55,00	0,5	9,1
58.	Parzymiechy, gm. Lipie	na źródłach	30,00	0,2	6,7
59.	Wrzosowa, gm. Poczesna	zbiornik wodny - zaporowy	20,00	0,1	5,0
60.	Świtezianka, gm. Ciasna	zbiornik wodny - zaporowy	50,00	0,2	4,0
61.	Kostrzyna, gm. Pankówka	zbiornik wodny - zaporowy	100,00	0,5	5,0
62.	Hadra II, gm. Herby	zasilanie niezależne	184,00	2,0	10,9
63.	Kawki, gm. Panki	zasilanie niezależne	50,00	0,3	6,0
64.	Dzibice, gm. Kroczyce	zbiornik wodny - zaporowy	585,00	2,0	3,4
65.	Szczekociny, gm. Szczekociny - Tartaczna	zasilanie niezależne	60,00	0,3	5,0
66.	Dąbrowno, gm. Niegowa	źródła	8,00	0,1	12,5
67.	Kuźnica Stara, gm. Panki	zasilanie niezależne	40,00	0,5	12,5
68.	Staw rybny "Dyłowaniec" w Pawłowicach, gm. Pawłowice	staw ziemny - kopany	34,72	0,1	2,9
69.	Staw rybny "Myślanka" w Pawłowicach, gm. Pawłowice	staw ziemny - kopany	41,15	0,1	2,4
70.	Kompleks 4 stawów Zimochów, Pod Bryhcym, Środkowy, Pod Gibasem, gm. Jasienica	staw ziemny - kopany	68,50	0,1	1,5
71.	Kompleks 7 stawów, gm. Jasienica	staw ziemny - kopany	204,10	0,2	1,0
72.	Kompleks 5 stawów Chwist, Kubok, Mikler Długi, Mikler, Szporan, gm. Jasienica	staw ziemny - kopany	237,20	0,3	1,3
73.	Kompleks stawów Nr 2 i 5, gm. Jasienica	staw ziemny - kopany	81,60	0,1	1,2
74.	Kompleks 8 stawów, gm. Jasienica	staw ziemny - kopany	1 820,60	1,9	1,0

75.	Kompleks 2 stawów, gm. Jasienica	staw ziemny - kopany	353,00	0,4	1,1
76.	Staw Antoni, gm. Wilamowice	staw ziemny - kopany	8,00	0,1	12,5
77.	Staw Młyński, gm. Wilamowice	staw ziemny - kopany	120,50	0,1	0,8
78.	Staw Staronowy I, II, III, gm. Wilamowice	staw ziemny - kopany	192,00	0,2	1,0
79.	Kompleks 6 stawów Dankowskich, Foksowiec, gm. Wilamowice	staw ziemny - kopany	808,20	1,0	1,2
80.	Kompleks 2 stawów, gm. Bielsko - Biała	staw ziemny - kopany	27,50	0,1	3,6
81.	Kompleks 17 stawów, gm. Dębowice	staw ziemny - kopany	364,60	0,5	1,4
82.	Staw "Dulnik Mały" m. Góra - Zapadź, gm. Miedźna	staw ziemny - kopany	33,60	0,2	6,0
83.	Staw Marianek Dolny, gm. Wilamowice	staw ziemny - kopany	24,00	0,1	4,2
84.	Staw Nr 7, gm. Wilamowice	staw ziemny - kopany	78,00	0,1	1,3
85.	Kompleks 2 stawów, gm. Bielsko - Biała	staw ziemny - kopany	120,00	0,1	0,8
86.	Staw A,B,C, gm. Bielsko - Biała	staw ziemny - kopany	16,10	0,4	24,8
87.	Kompleks 7 stawów Leżeje, gm. Wilamowice	staw ziemny - kopany	322,80	0,4	1,2
88.	Kompleks 16 stawów Kwaśniak, Marian, Łabetnik, Podgrobel, Karol, Nowy, Micherdowski Górny i Dolny oraz 8 bez nazwy, gm. Porąbka	staw ziemny - kopany	1 112,90	2,0	1,8
89.	Kompleks stawów Wrotnów, gm. Wilamowice	staw ziemny - kopany	154,40	0,2	1,3
90.	Kompleks 2 stawów Nr 1 i 2, gm. Radziechowy - Wieprz	staw ziemny - kopany	52,50	0,3	5,7
91.	Staw Nr 2, gm. Łodygowice	staw ziemny - kopany	45,80	0,1	2,2
92.	Staw Nr 5 i 6, gm. Żywiec	staw ziemny - kopany	21,00	0,1	4,8
PODSUMOWANIE			15 623,76	126,6	8,1

VIII. Wytyczne dla projektowania i budowy zbiorników małej retencji

Niniejszy *Program* należy traktować jako wstępne opracowanie, ujmujące plany dotyczące realizacji programu małej retencji i lokalizacji budowy zbiorników wodnych. Przed rozpoczęciem inwestycji niezbędnym będzie wykonanie projektu technicznego, a także przeprowadzenie postępowania w sprawie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, wykonanie zbiornika (lub innej budowli o wysokości piętrzenia powyżej 1 m), wymaga opracowania dokumentacji i uzyskania właściwych pozwoleń. Wiąże się to następującym trybem postępowania:

- sprawdzenie, czy planowana lokalizacja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- uzyskanie decyzji ustalającej warunki prowadzenia robót,
- uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie i szczególne korzystanie z wód,
- uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

Małe zbiorniki wodne są urządzeniami technicznymi do ciągłego lub okresowego magazynowania wody. Ich realizacja wymaga odpowiednich studiów rozpoznawczych i fachowego nadzoru merytorycznego. Wielkość typ i konstrukcja zbiornika muszą być dostosowane do jego przeznaczenia. Muszą spełniać warunki bezpieczeństwa i odpowiadać określonym normom i wymaganiom technicznym.

Przy projektowaniu i wykonywaniu urządzeń wodnych należy kierować się zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zachowaniem dobrego stanu ekologicznego wód i charakterystycznych dla nich biocenoz, potrzebą zachowania istniejącej rzeźby terenu oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na obszarach zalewowych oraz umożliwić migracje ryb, o ile to jest uzasadnione lokalnymi warunkami środowiska.

Przy projektowaniu i budowie zbiorników wodnych, nieodzownym staje się wprowadzenie zaleceń ochronnych dla siedlisk słodkowodnych, jakimi niewątpliwie są zbiorniki małej retencji, takich jak:

- utrzymanie czystości wód stojących i zasilających zbiorniki,
- zakazy zabudowy brzegów, likwidowania starorzeczy, pozbawienia brzegów zabudowy roślinnej, wycinania szuwarów,
- zarybianie tylko gatunkami miejscowymi,
- ograniczenie zagrożeń wynikających z niekontrolowanej turystyki,
- ograniczenie spływu nawozów i środków ochrony roślin, m.in. poprzez wprowadzenie wokół zbiorników strefy zieleni o minimalnej szerokości 50 m,
- promowanie w otoczeniu zbiorników ekstensywnych form gospodarowania.

Indywidualne podejście do każdego ze zbiorników na etapie opracowania dokumentacji, może wprowadzić zmiany dotyczące lokalizacji i parametrów budowli, natomiast względy ochrony środowiska przyrodniczego – wprowadzić dodatkowe wytyczne do realizacji konkretnych przedsięwzięć.

Opracowanie RZGW Kraków pn. *Zagadnienia związane z programowaniem zbiorników małej retencji, wymagające analizy przy opracowaniu wstępnych koncepcji zbiorników* zakłada, że podstawowym i wyjściowym punktem budowy zbiornika wodnego jest potrzeba sprecyzowania celów planowanego zamierzenia oraz sporządzenia wstępnych koncepcji, a następnie wskazanie zasadności ekonomicznej, zarówno w fazie inwestycji jak i w okresie eksploatacji. Opracowana z rozwagą koncepcja pozwala wyeliminować ryzyko niepotrzebnych strat. Prowadzi do osiągnięcia efektów ekonomicznych oraz poprawy jakości środowiska.

W zacytowanym materiale wymieniono podstawowe wytyczne opracowania wstępnych koncepcji technicznych, poprzedzających właściwe projekty budowlane.

Zgodnie z założeniami autorów, w celu uniknięcia komplikacji na etapie procesu inwestycyjnego, w koncepcji powinny być zawarte następujące informacje:

- rodzaj i charakterystyka przedsięwzięcia, jego usytuowanie oraz rodzaj i skala możliwego oddziaływania,
- informacje o środowisku i jego ochronie (rozwiązania techniczne winny uwzględniać wiedzę wynikającą z tych informacji),

- problemy przewidywanego wpływu zbiornika na stan środowiska przyrodniczego, zarówno w czasie budowy, jak i późniejszej eksploatacji oraz zakazy ustalone w ustawie o ochronie przyrody,
- zebranie i opracowanie danych potrzebnych do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko,
- właściwe rozpoznanie istniejących warunków i dostosowanie do nich projektowanych rozwiązań,
- zakres prac budowlanych powinien zapewniać ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych,
- opis działań mających na celu naprawienie wyrządzonych szkód (roboty budowlane, ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie, tworzenie skupisk roślinności),
- wyznaczenie strefy ochronnej ujęcia wody, jeżeli zbiornik jest przeznaczony do zaopatrzenia ludności w wodę,
- bilans wodno-gospodarczy zbiornika,
- prognoza zamulania zbiornika,
- analiza stanu zlewni,
- charakterystyka wód dla przekroju pomiarowego oraz analiza wody,
- analiza hydrologiczna z lat suchych,
- schemat rozwiązań technicznych budowli piętrzącej wodę w zbiorniku, ujęcia wody dyspozycyjnej do zbiornika, oraz przepławki dla ryb,
- hydrogram fali powodziowej, krzywa pojemności zbiornika, krzywe wydajności spustów i krzywą konsumcyjną przelewu,
- uwzględnić zagospodarowanie rybackie zbiornika.

Na etapie wykonywania dokumentacji projektowej (dla poszczególnych zbiorników wodnych i stawów) oraz w trakcie sporządzania raportów oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, należy dokładnie określić:

I. Stan środowiska:

- ✓ warunki środowiskowe w miejscu lokalizacji i w jej bezpośrednim sąsiedztwie (wartość przyrodnicza, wartość kulturowa i krajobrazowa)
- ✓ możliwości retencjonowania wody

II. Oddziaływanie na środowisko (hałas, wibracje, wody gruntowe, szata roślinna, fauna, wody powierzchniowe itp.):

- ✓ na etapie wykonawstwa

- ✓ na etapie eksploatacji

III. Korzyści i koszty:

- ✓ potencjalne funkcje użytkowe (pojemność zbiornika, funkcje gospodarcze, rekreacyjne, ekologiczne)
- ✓ koszty (inwestycyjne, pozainwestycyjne)

IV. Rozwiązania wariantowe:

- ✓ analiza wybranego wariantu
- ✓ propozycja rozwiązań alternatywnych (technicznych i nietechnicznych)
- ✓ konsekwencje zaniechania inwestycji (plusy i minusy).

IX. Zasady finansowania budowy zbiorników

Funkcja zbiornika przesądza o tym, kto będzie ponosił koszty jego budowy i eksploatacji.

Ponoszenie kosztów inwestycyjnych i związanych z eksploatacją będzie należało do podmiotów – osób fizycznych, instytucji, samorządów – które będą czerpały korzyści z realizacji tych obiektów.

Ujęcie obiektów małej retencji w niniejszym programie daje możliwości pozyskania wsparcia finansowego w formie dotacji z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW. Od 1998 roku jednym z programów priorytetowych wskazanych w uchwałach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest program wspierania małej retencji.

Zadania programu koncentrują się na realizacji przedsięwzięć zmierzających do wdrożenia ramowej dyrektywy wodnej, a także dyrektywy w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia.

W ramach programu będą dofinansowane przedsięwzięcia mające na celu zwiększenie i poprawę jakości zasobów wodnych oraz zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego. Inwestycje ujęte w wojewódzkich programach małej retencji oraz przedsięwzięcia z zakresu gospodarki wodnej otrzymujące wsparcie finansowe ze środków unijnych.

Zgodnie z zasadami stosowanymi w NFOŚiGW realizacja przedsięwzięcia wymaga zaangażowania, poza środkami tej instytucji, również środków budżetowych, samorządowych oraz środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Wysokość dofinansowania uzależniona jest od przyznanej punktacji wg ustalonych kryteriów, tj.:

- potrzeb rozwoju małej retencji w rozpatrywanym regionie,
- parametrów technicznych obiektu,
- wpływu na redukcję fali powodziowej i ochrony przed powodzią,
- funkcji gospodarczych,
- wpływu na środowisko,
- wskaźników ekonomicznych i społecznych.

Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej stworzyło możliwość wsparcia rozwoju małej retencji ze środków pochodzących z Funduszy Strukturalnych, tj.: Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego – Działanie 1.2 *Infrastruktura Ochrony Środowiska* i Działanie 3.1 *Obszary wiejskie* oraz Sektorowego Programu Operacyjnego *Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich* – Działanie 2.5 *Gospodarowanie rolniczymi zasobami wodnymi*. Zasady funkcjonowania tego programu określono w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 3 września 2004 r. w sprawie przyjęcia Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004-2006” (Dz.U. Nr 197 poz. 2032) oraz w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 8 września 2004 r. w sprawie uzupełnienia Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004-2006” (Dz.U. Nr 207 poz. 2117).

Wśród projektów realizowanych w ramach programów unijnych są działania mające zapobiegać powodziom. Wymienia się wśród nich m.in. tworzenie polderów (w tym zalesienie) oraz odtwarzanie naturalnych terenów zalewowych, a także budowę i modernizację małych zbiorników retencyjnych i stopni wodnych w ramach tzw. „małej retencji”. Do wydatków kwalifikowanych mogą zostać zaliczone zarówno prace przygotowawcze, jak i prace inwestycyjne związane z procesem inwestycyjnym, zgodnie z zasadami wymienionymi w rozporządzeniu Komisji Europejskiej 448/2004 z 10 marca 2004 roku.

W przypadku ZPORR poziom dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego może stanowić 75% kwalifikujących się wydatków publicznych. Pozostałe 25% należy zabezpieczyć w budżecie państwa oraz budżetach jednostek samorządu terytorialnego.

W SPO Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich dofinansowanie unijne, pochodzące z Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej, stanowi 80% przy 20% udziale budżetu państwa.

X. Monitoring realizacji Programu

Program małej retencji zakłada realizację ujętych obiektów w okresie do końca roku 2015. W związku z powyższym proponuje się przeprowadzenie, w odstępie ok. 2 lat, monitoringu realizacji *Programu*. Wnioski z monitoringu będą służyć jako podstawa aktualizacji wykazu zadań i obiektów ujętych w programie.

Budowa i modernizacja przedmiotowych zbiorników wodnych, polderów i stawów ziemnych uzależniona jest od środków finansowych oraz terminów opracowania dokumentacji technicznych i uzyskania wymaganych uzgodnień, pozwoleń i decyzji administracyjnych. Natomiast wnikliwość monitoringu, prowadzona na etapie realizacji i eksploatacji, wynikać będzie z dokładności i szczegółowości posiadanych materiałów oraz indywidualnego podejścia inwestorów poszczególnych przedsięwzięć.

Kierując się założeniami zawartego porozumienia, na rzecz rozwoju małej retencji, proponuje się prowadzenie monitoringu w układzie zlewniowym z uwzględnieniem szeregu wskaźników (tj.: hydrologiczny wskaźnik lesistości, jeziorność, bagnistość, położenie zwierciadła wód podziemnych, stany wód rzek – w tym fali wezbraniowej, odpływ, odpływ jednostkowy, warstwa odpływu, współczynnik odpływu, masa transportu rumowiska, natężenie transportu rumowiska, ładunek roztworów, zmaczenie, denudacja jednostkowa, warstwa denudacji, bilans wodny zlewni i zbiorników wodnych, bilans wodnogospodarczy zlewni, retencja wodna całkowita zlewni, wskaźniki jakości wód podziemnych i powierzchniowych, koszt magazynowania 1 m³ wody w zbiorniku retencyjnym, efekt wyrównawczy netto przepływu zbiornika retencyjnego, efekt wyrównania przepływu i redukcji kulminacji fali powodziowej dla wody o prawdopodobieństwie przewyższenia raz na 100 lat przez zbiornik retencyjny, efekt obniżenia przez polder rzędnej zwierciadła wody Q_{1%}).

XI. Podsumowanie

Do programu małej retencji wprowadzono 92 obiekty (tab.17) o następujących parametrach ogólnych:

- ogólna powierzchnia – 1.118,3 ha
- ogólna pojemność wody – 15.245,76 tys.m³
- średnia głębokość – 1,4 m
- średnia powierzchnia – 11,6 ha
- średnia pojemność – 158,81 tys.m³

Tabela nr 19 – Zestawienie parametrów obiektów małej retencji

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj obiektu małej retencji</i>	<i>Ilość [szt.]</i>	<i>Powierzchnia ogółem [ha]</i>	<i>Pojemność ogółem [tys.m³]</i>	<i>Średnia głębokość [m]</i>	<i>Średnia powierzchnia [ha]</i>	<i>Średnia pojemność [tys.m³]</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1.	Zbiorniki retencyjne	49	325,7	4 906,37	1,5	6,6	100,13
2.	Stawy ziemne	31	537,31	6 475,57	1,2	17,3	208,89
3.	Suche zbiorniki i poldery p.powodziowe	12	255,3	3 863,82	1,5	21,3	321,99
X	RAZEM	92	1 118,3	15 245,76	1,4	11,6	158,81

Pośród 92 obiektów małej retencji ujęto: zbiorniki wodne, stawy ziemne, suche zbiorniki przeciwpowodziowe, o następujących parametrach ogólnych:

1. zbiorniki wodne – 49 szt.

- powierzchnia ogółem – 325,7 ha
- pojemność ogółem – 4.906,37 tys.m³
- średnia głębokość – 1,5 m
- średnia powierzchnia – 6,6 ha
- średnia pojemność – 100,13 tys.m³

2. stawy ziemne – 31 szt.

- powierzchnia ogółem – 537,31 ha
- pojemność ogółem – 6.475,57 tys.m³
- średnia głębokość – 1,2 m
- średnia powierzchnia – 17,3 ha
- średnia pojemność – 208,89 tys.m³

3. suche zbiorniki – 12 szt.

- powierzchnia ogółem – 255,3 ha
- pojemność ogółem – 3.863,82 tys.m³
- średnia głębokość – 1,5 m
- średnia powierzchnia – 21,3 ha
- średnia pojemność – 321,99 tys.m³

Tabela nr 20 – Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Górnej Odry

Lp.	Rodzaj obiektu małej retencji	Ilość nowych obiektów [szt.]	Powierzchnia ogółem [ha]	Pojemność ogółem [tys.m ³]	Średnia głębokość [m]	Średnia powierzchnia [ha]	Średnia pojemność [tys.m ³]
		Ilość obiektów modernizowanych [szt.]					
1	2	3	4	5	6	7	8
ZLEWNIA GÓRNEJ ODRY							
1.	Zbiorniki retencyjne	2	20,3	318,0	1,6	10,2	159,0
		3	2,7	51,1	1,9	0,9	17,0
2.	Stawy ziemne	1	1,2	14,4	1,2	1,2	14,4
		0	-	-	-	-	-
3.	Suche zbiorniki i poldery p.powodziowe	7	217,4	3 405,9	1,6	31,1	486,6
		1	1,2	20,0	1,6	1,2	20,0
X	RAZEM	14	242,7	3 809,4	1,6	17,3	39,7

Tabela nr 21 – Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Małej Wisły

Lp.	Rodzaj obiektu małej retencji	Ilość nowych obiektów [szt.]	Powierzchnia ogółem [ha]	Pojemność ogółem [tys.m ³]	Średnia głębokość [m]	Średnia powierzchnia [ha]	Średnia pojemność [tys.m ³]
		Ilość obiektów modernizowanych [szt.]					
1	2	3	4	5	6	7	8
ZLEWNIA MAŁEJ WISŁY							
1.	Zbiorniki retencyjne	14	17,7	578,3	3,3	1,3	41,3
		0	-	-	-	-	-
2.	Stawy ziemne	1	3,5	45,0	1,3	3,5	45,0
		17	410,2	4 872,5	1,2	24,1	286,6
3.	Suche zbiorniki i poldery p.powodziowe	0	-	-	-	-	-
		0	-	-	-	-	-
X	RAZEM	32	431,4	5 495,7	1,3	13,5	57,2

Tabela nr 22 – Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Soły

Lp.	Rodzaj obiektu małej retencji	Ilość nowych obiektów [szt.]	Powierzchnia ogółem [ha]	Pojemność ogółem [tys.m ³]	Średnia głębokość [m]	Średnia powierzchnia [ha]	Średnia pojemność [tys.m ³]
		Ilość obiektów modernizowanych [szt.]					
1	2	3	4	5	6	7	8
ZLEWNIA SOŁY							
1.	Zbiorniki retencyjne	4	2,7	83,0	3,1	0,7	20,8
		0	-	-	-	-	-
2.	Stawy ziemne	1	0,1	0,7	1,2	0,1	0,7
		8	115,6	1 470,3	1,3	14,5	183,8
3.	Suche zbiorniki i poldery p.powodziowe	0	-	-	-	-	-
		0	-	-	-	-	-
X	RAZEM	13	118,4	1 554,0	1,3	9,1	16,2

Tabela nr 23 – Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Warty

Lp.	Rodzaj obiektu małej retencji	Ilość nowych obiektów [szt.]	Powierzchnia ogółem [ha]	Pojemność ogółem [tys.m ³]	Średnia głębokość [m]	Średnia powierzchnia [ha]	Średnia pojemność [tys.m ³]
		Ilość obiektów modernizowanych [szt.]					
1	2	3	4	5	6	7	8
ZLEWNIA WARTY							
1.	Zbiorniki retencyjne	6	73,6	1 005,0	1,4	12,3	167,5
		9	44,5	669,0	1,5	4,9	74,3
2.	Stawy ziemne	0	-	-	-	-	-
		1	4,0	40,0	1,0	4,0	40,0
3.	Suche zbiorniki i poldery p.powodziowe	4	36,8	437,9	1,2	9,2	109,5
		0	-	-	-	-	-
X	RAZEM	20	158,9	2 151,9	1,4	7,9	22,4

Tabela nr 24 – Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Pilicy

Lp.	Rodzaj obiektu małej retencji	Ilość nowych obiektów [szt.]	Powierzchnia ogółem [ha]	Pojemność ogółem [tys.m ³]	Średnia głębokość [m]	Średnia powierzchnia [ha]	Średnia pojemność [tys.m ³]
		Ilość obiektów modernizowanych [szt.]					
1	2	3	4	5	6	7	8
ZLEWNIA PILICY							
1.	Zbiorniki retencyjne	2	54,0	780,0	1,4	27,0	390,0
		3	40,1	653,0	1,6	13,4	217,7
2.	Stawy ziemne	0	-	-	-	-	-
		0	-	-	-	-	-
3.	Suche zbiorniki i poldery p.powodziowe	0	-	-	-	-	-
		0	-	-	-	-	-
X	RAZEM	5	94,1	1 433,0	1,5	18,8	14,9

Tabela nr 25 – Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Małej Panwi

Lp.	Rodzaj obiektu małej retencji	Ilość nowych obiektów [szt.]	Powierzchnia ogółem [ha]	Pojemność ogółem [tys.m ³]	Średnia głębokość [m]	Średnia powierzchnia [ha]	Średnia pojemność [tys.m ³]
		Ilość obiektów modernizowanych [szt.]					
1	2	3	4	5	6	7	8
ZLEWNIA MAŁEJ PANWI							
1.	Zbiorniki retencyjne	4	44,5	572,0	1,3	11,1	143,0
		2	25,9	215,0	0,8	13,0	107,5
2.	Stawy ziemne	2	2,7	32,7	1,2	1,4	16,4
		0	-	-	-	-	-
3.	Suche zbiorniki i poldery p.powodziowe	0	-	-	-	-	-
		0	-	-	-	-	-
X	RAZEM	8	73,1	819,7	1,1	9,1	8,5

W wyniku budowy zbiornika wodnego następuje zmiana lokalnych warunków środowiskowych, tj.:

- ✓ powstaje zalew, w którym rozwija się roślinność wodna i stworzone są warunki dla życia ryb i innych zwierząt wodnych;
- ✓ powyżej zbiornika, na płycznach i terenach podmokłych, powstają warunki do rozwoju roślinności przybrzeżnej i bagiennej;
- ✓ rejon zbiornika zasiedlają ptaki, ssaki, gady żywiące się rybami i drobnymi organizmami wodnymi oraz płazy;
- ✓ zbiorniki mają korzystny wpływ na poprawę czystości wody w cieku,
- ✓ zbiorniki wodne wzbogacają krajobraz.

Budowa obiektów małej retencji ma na celu zmniejszenie deficytu wody, jaki występuje na obszarze całego kraju. Szacuje się, iż w wyniku realizacji ujętych w niniejszym Programie obiektów, retencja województwa śląskiego wzrośnie o około 15,3 mln m³, z tego około 7,3 mln m³ w nowych obiektach retencyjnych, a 8 mln m³ w obiektach przewidzianych do modernizacji.

Niniejszy *Program* określa tylko potencjalne możliwości lokalizacji zbiorników małej retencji. O faktycznej realizacji zadecyduje dokumentacja techniczna, analiza aspektów ekonomicznych i ekologicznych, możliwości finansowania realizacji i eksploatacji przez przyszłych użytkowników.

XII. Streszczenie w języku nietechnicznym

Retencja jest to zjawisko naturalnego lub sztucznego zatrzymywania wody na powierzchni, w glebie i pod ziemią. Głównym celem retencji jest poprawa bilansu wodnego zlewni rzecznych poprzez czasowe zatrzymanie lub zmniejszenie odpływu wód, czyli spowolnienie jej obiegu.

Podstawą opracowania *Programu małej retencji dla województwa śląskiego* było porozumienie z dnia 11 kwietnia 2002 r. w sprawie współpracy na rzecz zwiększenia rozwoju małej retencji wodnej oraz upowszechniania i wdrażania proekologicznych metod retencjonowania wody, zawarte pomiędzy: Wiceprezesem Rady Ministrów, Ministrem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministrem Środowiska, Prezesem Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Program małej retencji ... ma służyć intensyfikacji działań na rzecz poprawy stanu, odbudowy oraz powiększenia zasobów wodnych województwa śląskiego. Zakłada realizację inwestycji zwiększających zasoby wód pod względem ilościowym, jak też inwestycji dotyczących poprawy jakości tych wód, a także elementy ochrony przeciwpowodziowej.

Opracowanie obejmuje 92 obiekty retencyjne: zbiorniki wodne, stawy rybne i suche zbiorniki, zostało przygotowane w układzie zlewniowym, z uwzględnieniem proekologicznych form retencjonowania wody wpływających na powiększenie zasobów wodnych województwa i kraju. Lokalizację obiektów retencyjnych uzgodniono z właściwymi terenowo regionalnymi zarządami gospodarki wodnej oraz z Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

Na podstawie przeprowadzonej analizy kosztowej, określono wstępny szacunkowy koszt budowy ujętych w *Programie ...* obiektów, który wynosi około 126,6 mln zł.

W wyniku realizacji założeń *Programu ...* nastąpi wzrost retencji wodnej województwa śląskiego o około 15,3 mln m³.

Realizację programu przewidziano do roku 2015. Mając na uwadze potrzeby i możliwości retencji wód oraz zasadność realizacji poszczególnych obiektów ustalono trzypięcioletnią hierarchię i wstępne terminy ich realizacji, tj.:

- I. obiekty małej retencji, których realizację przewidziano na lata 2005-2010; obiekty ujęte w planach zagospodarowania przestrzennego gmin i/lub inwestycje w trakcie wydawania wymaganych prawem decyzji i pozwoleń,
- II. obiekty małej retencji, których realizację przewidziano na lata 2008-2012; obiekty planowane do ujęcia w planach zagospodarowania przestrzennego gmin,
- III. obiekty małej retencji, których ewentualną realizację przewidziano od roku 2012; inwestycje w stosunku do których istnieje ryzyko zaniechania ich realizacji.

W celu ostatecznego potwierdzenia zasadności budowy ujętych w *Programie ...* zbiorników wodnych, suchych zbiorników i polderów przeciwpowodziowych oraz stawów ziemnych, wymagane będzie osobne postępowanie dla każdego z obiektów. Natomiast ponoszenie kosztów inwestycyjnych oraz kosztów związanych z ich eksploatacją uzależnione jest od pełnionej funkcji. Będzie należało do podmiotów – osób fizycznych, instytucji, samorządów – czerpiących korzyści z ich realizacji. Zatem ostateczne terminy realizacji obiektów uzależnione są od inwestorów bezpośrednich.

Spisy tabel, ilustracji, załączników; wykazy źródeł

SPIS TABEL

Tabela nr 1	Prośrodowiskowe metody małej retencji
Tabela nr 2	Wybrane dane statystyczne województwa śląskiego na dzień 31.12.2004 r.
Tabela nr 3	Podział zlewniowy województwa śląskiego
Tabela nr 4	Teren działania właściwych regionalnych zarządów gospodarki wodnej
Tabela nr 5	Wyniki badań klas czystości wód na terenie woj. śląskiego w 2003 r.
Tabela nr 6	Opady atmosferyczne w wybranych stacjach meteorologicznych na terenie woj. śląskiego
Tabela nr 7	Zasoby wodne dorzecza Wisły w województwie śląskim
Tabela nr 8	Zasoby wodne dorzecza Odry w województwie śląskim

Tabela nr 9	Rezerwaty przyrody na terenie woj. śląskiego
Tabela nr 10	Parki krajobrazowe na terenie woj. śląskiego
Tabela nr 11	Zestawienie obiektów małej retencji w zlewni rzeki Małej Wisły
Tabela nr 12	Zestawienie obiektów małej retencji w zlewni rzeki Górnej Odry
Tabela nr 13	Zestawienie obiektów małej retencji w zlewni rzeki Soły
Tabela nr 14	Zestawienie zbiorników obiektów małej retencji w zlewni rzeki Warty
Tabela nr 15	Zestawienie obiektów małej retencji w zlewni rzeki Pilicy
Tabela nr 16	Zestawienie obiektów małej retencji w zlewni rzeki Małej Panwi
Tabela nr 17	Zestawienie obiektów małej retencji
Tabela nr 18	Zestawienie kosztów budowy obiektów małej retencji
Tabela nr 19	Zestawienie parametrów obiektów małej retencji
Tabela nr 20	Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Górnej Odry
Tabela nr 21	Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Małej Wisły
Tabela nr 22	Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Soły
Tabela nr 23	Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Warty
Tabela nr 24	Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Pilicy
Tabela nr 25	Zestawienie parametrów obiektów małej retencji w zlewni rzeki Małej Panwi

SPIS ILUSTRACJI

Rys. nr 1	Mapa podziału zlewniowego województwa śląskiego
Rys. nr 2	Mapa klas czystości wód na terenie woj. śląskiego w roku 2002
Rys. nr 3	Mapa średnich rocznych opadów na terenie woj. śląskiego w mm
Rys. nr 4	Mapa obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 – Dolina Górnej Wisły
Rys. nr 5	Zlewnia rzeki Małej Wisły – hydrografia
Rys. nr 6	Zlewnia rzeki Górnej Odry – hydrografia
Rys. nr 7	Zlewnia rzeki Soły – hydrografia
Rys. nr 8	Zlewnia rzeki Warty – hydrografia
Rys. nr 9	Zlewnia rzeki Pilicy – hydrografia
Rys. nr 10	Zlewnia rzeki Małej Panwi – hydrografia

WYKORZYSTANE AKTY PRAWNE

1. Ramowa Dyrektywa Wodna (Dyrektywa 2000/60/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Wspólnoty Europejskiej z dnia 23 października 2000 r.)
2. Dyrektywa 91/271/EWG dot. ścieków komunalnych
3. Dyrektywa 76/464/EWG dot. substancji niebezpiecznych
4. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – *Prawo wodne*, (Dz. U. z 2001 r., Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 657 z późniejszymi zmianami)
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 880)
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami)
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane*, (Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 – tekst jednolity z późniejszymi zmianami)
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną (Dz. U. z 2003 r., Nr 16, poz. 1409)
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu i trybu opracowania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego (Dz. U. z 2004 r., Nr 126, poz. 1318)
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. z 2001 r., Nr 92, poz. 1029)
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. z 2004 r., Nr 229, poz. 2313)
13. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004 r., Nr 257, poz. 2573), zmienione rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. (Dz. U. z 2005 r., Nr 92, poz. 769)
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu i trybu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach

dorzeczy oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego (Dz. U. z 2004 r., Nr 126, poz. 1318)

15. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. z 1997 r., Nr 21, poz. 111)

LITERATURA

1. E. Sołtysik *Program małej retencji do roku 2015 dla woj. Katowickiego - Ocena aktualnej retencji zbiornikowej na obszarze woj. Katowickiego*, Hydroprojekt Warszawa O/Sosnowiec, Sosnowiec 1997
2. L. Dobrowolski *Program małej retencji do roku 2015 dla woj. Katowickiego*, WODBUD Katowice, Katowice 1996
3. Promel Opole *Aktualizacja programu małej retencji dla byłego woj. częstochowskiego*, Opole 2002
4. ŚlZMiUW *Aktualizacja programu małej retencji dla byłego woj. katowickiego*, Katowice 2003
5. ŚlZMiUW *Aktualizacja programu małej retencji dla byłego woj. bielskiego*, Bielsko-Biała 2004
6. W. Mioduszewski *Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych w małych rolniczych zlewniach rzecznych*, Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Falenty 1994
7. E. Bobiński, J. Żelaziński, K. Bobrowski, A. Kadłubowski, M. Boczek, *Zasady ochrony przeciwpowodziwej*, Polskie Towarzystwo Geofizyczne, Warszawa 1992
8. L. Radczuk, W. Żyszkowska *Ograniczenie skutków powodzi w skali lokalnej – Sposoby wykorzystania stref zagrożenia powodziowego*, Biuro Koordynacji Projektu Banku Światowego, Wrocław 2001
9. J. Jajeńnica, G. Strycharz *Mapa województwa katowickiego*, Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno – Kartograficzne, Katowice 1990
10. *Mapa administracyjno-drogowa skala 1:150 000*, Wydawnictwo Kartograficzne PGK Katowice, Katowice 1999
11. A. T. Jankowski, J. Wach, M. Leśniok, D. Absalon *Komentarz do mapy hydrograficznej*, Katedra Geografii Fizycznej Uniwersytetu Śląskiego
12. RZGW Kraków *Wybrane zagadnienia związane z programowaniem zbiorników małej retencji, wymagające analizy przy opracowywaniu wstępnych koncepcji zbiorników*, Kraków 2005

13. *Plan zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego*, Katowice 2004

14. Polskie Towarzystwo Melioracyjne *INFORMATOR Gospodarka wodna, ochrona środowiska, budownictwo hydrotechniczne*, Warszawa 2002-2005

STRONY INTERNETOWE

www.mos.gov.pl

www.sejm.gov.pl

www.silesia-region.pl

www.katowice.uw.gov.pl

www.katowice.pios.gov.pl

www.imgw.pl

www.cdpgs.katowice.pl

www.zpk.com.pl

www.imgw.pl

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 – Mapa hipsometryczna województwa śląskiego z lokalizacją obiektów małej retencji wodnej – Skala 1:200 000

wykorzystane materiały: model rzeźby terenu z *Opracowania ekofizjograficznego do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego*; Komputerowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP); Mapy hydrograficzne województwa śląskiego w układzie 1992, 1965 i 1942 wraz z komentarzem WODGIK Katowice.

Załącznik nr 2.1 – Mapa obszarów chronionych występujących na terenie województwa śląskiego z lokalizacją obiektów małej retencji wodnej – Skala 1:200 000

wykorzystane materiały: Komputerowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP); Mapy obszarów chronionych opracowane przez CDPGŚ

Załącznik nr 2.2 – Mapa administracyjna województwa śląskiego z lokalizacją obiektów małej retencji wodnej – Skala 1:200 000

wykorzystane materiały: Granice podziału administracyjnego województwa śląskiego w układzie 1992, WODGIK Katowice

Załącznik nr 3 – Mapy poglądowe lokalizacji obiektów małej retencji wodnej

wykorzystane materiały: aktualizacje programów małej retencji dla byłych województw: bielskiego, częstochowskiego i katowickiego

Załącznik nr 4 – Uzgodnienia z właściwymi regionalnymi zarządami gospodarki wodnej, dokumentów wyjściowych do opracowania niniejszego programu, tj. aktualizacji programów małej retencji dla byłych woj. bielskiego, częstochowskiego i katowickiego

Załącznik nr 5.1 – Porozumienie w sprawie współpracy na rzecz zwiększenia rozwoju małej retencji wodnej oraz upowszechniania i wdrażania proekologicznych metod retencjonowania wody, zawarte 11 kwietnia 2002 r., pomiędzy: Wiceprezesem Rady Ministrów, Ministrem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministrem Środowiska, Prezesem Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Załącznik nr 5.2 – Porozumienie dotyczące współpracy w zakresie programu małej retencji, zawarte 21 grudnia 1995 r., pomiędzy: Wiceprezesem Rady Ministrów, Ministrem Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Ministrem Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa