„PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SKUTKÓW REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY PRZED POWODZIĄ W DORZECZU GÓRNEJ WISŁY”

Opracowana przez:

INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

INSTYTUT ROZWOJU MIAST

INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA

Kraków, sierpień 2010r.

Prognozę oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły opracował zespół pod kierownictwem:

dr inż. Krzysztofa Słysza – *Ekspert 1*

w składzie:

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

dr Jan Błachuta – *Ekspert 2*
dr inż. Mieczysław S. Ostojski, prof. WSŚ
prof. dr hab. inż. Maciej Maciejewski
mgr inż. Ilona Biedroń
mgr inż. Renata Bogdańska Warmuz
mgr inż. Agnieszka Boroń
mgr inż. Katarzyna Czoch
tech. Małgorzata Długosz
mgr inż. Roman Konieczny
dr inż. Ryszard Kosierb
mgr inż. Danuta Kubacka
dr inż. Krzysztof Kulesza
mgr inż. Magdalena Kwiecień
mgr inż. Jadwiga Łaciak
mgr inż. Anna Łudzik
dr Joanna Picińska-Fałtynowicz
mgr inż. Małgorzta Siudak
mgr inż. Małgorzata Szopnicka
dr inż. Tomasz Walczykiewicz
mgr inż. Joanna Wróbel
mgr Barbara Zientarska

Instytut Rozwoju Miast

dr inż. Krzysztof Słysz – *Ekspert 1*
mgr Waldemar Wiatrak – *Ekspert 1*
mgr inż. Teresa Mądry – *Ekspert 2*
mgr Jerzy Baścik – *Ekspert* 3
mgr Zofia Górska
mgr Krystyna Pawłowska

Instytut Ochrony Środowiska
dr Jan Borzyszkowski – *Ekspert 3*
dr Zdzisław Cichocki – *Ekspert 3*
mgr inż. Małgorzata Bidłasik
mgr Małgorzata Hajto
dr Agnieszka Kuśmierz
dr Jadwiga Sienkiewicz

Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego
prof. dr hab. inż. Janusz Zaleski
dr inż. Bogdan Nowak
mgr inż. Tomasz Korf
mgr inż. Gabriela Lisowiec

Małopolskie Biuro Konsultingowo – Marketingowe ochrona środowiska s.c.
dr Konrad Paweł Turzański
mgr inż. Mariusz Krawczyk
Maciej Turzański

Hydromet
mgr Jan Szlaga

Spis treści:

0. Streszczenie ... 15
1. Wstęp - podstawa formalna opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ... 32
2. Zakres prognozy oddziaływania na środowisko ... 32
3. Charakterystyka programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły ... 34
4. Powiązania formalne i merytoryczne analizowanego dokumentu z innymi dokumentami Unii Europejskiej, kraju i województw ... 37
4.1. Regulacje prawne Unii Europejskiej ... 37
4.2. Prawo krajowe ... 39
4.3. Dokumenty strategiczne rozwoju kraju ... 44
4.4. Dokumenty strategiczne województw ... 47
5. Zastosowane metody przy opracowaniu Prognozy ... 55
6. Wykorzystane materiały ... 60
7. Trudności w opracowaniu Prognozy ... 67
8. Ocena możliwości oddziaływań transgranicznych w wyniku realizacji postanowień projektowanego dokumentu ... 69
9. Charakterystyka stanu środowiska na obszarze dorzecza górnej Wisły ... 71
9.1. Powietrze i klimat ... 73
9.1.1. Ocena stanu jakości powietrza ... 73
9.1.2. Charakterystyka klimatu ... 81
9.2. Powierzchnia ziemi ... 83
9.2.1. Rzeźba terenu ... 86
9.2.2. Osuwiska ... 89
9.2.3. Gleby i czynniki ich degradacji ... 96
9.2.4. Cmentarze ... 101
9.3. Wody powierzchniowe i podziemne ... 103
9.3.1. Wody powierzchniowe ... 103
9.3.1.1 Typy cieków ... 103
9.3.1.2 Hydrologia ... 104
9.3.1.3 Ocena hydromorfologiczna stanu rzek i potoków w dorzeczu górnej Wisły ... 106
9.3.1.4 Ocena jakości wód powierzchniowych ... 117
9.3.2. Wody podziemne, podział na jednolite części wód ... 119
9.3.3. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych ... 124
9.3.3.1 Stan chemiczny ... 125
9.3.3.2 Stan ilościowy ... 127
9.3.4. Ocena stanu jakości wód podziemnych ... 128
9.4. Zasoby naturalne ... 129
9.5. Różnorodność biologiczna ... 137
9.5.1. Struktura przyrodnicza - siedliska przyrodnicze ... 138
9.5.2. Zwierzęta ... 145
9.5.2.1 Ryby ... 147
9.5.3. Rośliny ... 152
9.5.4. Obszary chronione ustanowione na podstawie przepisów Ustawy o ochronie przyrody 156
9.5.4.1 Korytarze ekologiczne ... 160
9.5.5. Obszary NATURA 2000 ... 162
9.6. Ludzie ... 283
9.7. Zabytki ... 287
9.7.1. Kościoły i kaplice ... 289

9.7.2. Cmentarze ... 290
9.7.3. Pałace i dwory ... 290
9.7.4. Parki i ogrody historyczne ... 291
9.7.5. Zespoły urbanistyczno-architektoniczne ... 292
9.8. Dobra materialne ... 293
9.8.1. Budownictwo mieszkaniowe ... 294
9.8.2. Mosty drogowe ... 296
9.8.3. Mosty kolejowe ... 298
9.8.4. Oczyszczalnie ścieków ... 298
9.8.5. Ujęcia wód powierzchniowych ... 299
9.8.6. Zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej 301
9.8.7. Jednostki gospodarcze ... 307
9.8.7.1 Jednostki gospodarcze sekcji C (górnictwo) ... 308
9.8.7.2 Jednostki gospodarcze sekcji D (przetwórstwo przemysłowe) ... 309
9.8.7.3 Jednostki gospodarcze sekcji E (wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę) ... 310
9.8.8. Obiekty szkolne ... 311
9.8.9. Szpitale ... 313
9.8.10. Sieć kanalizacyjna ... 314
9.8.11. Sieć wodociągowa ... 316
9.8.12. Sieć gazowa ... 318
9.9. Krajobraz ... 320
10. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji postanowień projektowanego dokumentu, w tym obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody ... 324
11. Ocena uwzględnienia przez projektowany dokument celów oraz sposobów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu europejskim, krajowym i wojewódzkim ... 345
11.1. Ocena w kontekście regulacji prawnych Unii Europejskiej ... 345
11.2. Ocena w kontekście regulacji prawa krajowego ... 351
11.3. Ocena w kontekście dokumentów strategicznych rozwoju kraju ... 352
11.4. Ocena w kontekście dokumentów strategicznych województw ... 355
12. Analiza postanowień projektu programu jako identyfikacja najistotniejszych oddziaływań na środowisko ... 359
13. Przewidywane, znaczące oddziaływania na wszystkie komponenty środowiska oraz Naturę 2000 w wyniku realizacji analizowanego dokumentu ... 368
13.1. Przewidywane znaczące oddziaływania na wszystkie komponenty środowiska w wyniku realizacji zadań Programu z uwzględnieniem etapu budowy ... 368
13.1.1. Powietrze i klimat ... 368
13.1.2. Powierzchnia ziemi ... 368
13.1.2.1 Rzeźba terenu (łącznie z osuwiskami) ... 368
13.1.2.2 Gleby ... 370
13.1.3. Wody powierzchniowe i podziemne ... 373
13.1.4. Zasoby naturalne ... 373
13.1.5. Roślinność, zwierzęta (w tym ryby), bioróżnorodność ... 375
13.1.6. Obszary chronione ustanowione na podstawie przepisów Ustawy o ochronie przyrody (z wyłączeniem Natury 2000) ... 382
13.1.7. Ludzie ... 392
13.1.8. Zabytki ... 406
13.1.9. Dobra materialne ... 410
13.1.9.1 Budownictwo mieszkaniowe ... 410

13.1.9.2 Mosty drogowe ... 416
13.1.9.3 Oczyszczalnie ścieków ... 418
13.1.9.4 Jednostki gospodarcze ... 424
13.1.10. Krajobraz ... 428
13.1.11. Synteza przewidywanych znaczących oddziaływań na wszystkie komponenty środowiska ... 431
13.2. Wskaźniki charakteryzujące presję, stan i reakcję na środowisko w wyniku realizacji zadań Programu ... 437
13.2.1. Wskaźniki charakteryzujące zagrożenie eutrofizacją ... 437
13.2.2. Wskaźniki określające zagrożenia gleb i wód toksycznymi chemikaliami ... 441
13.2.3. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na bioróżnorodność ... 442
13.2.3.1 Wały przeciwpowodziowe ... 445
13.2.3.2 Regulacje cieków ... 445
13.2.3.3 Zbiorniki (sztuczne akweny) ... 445
13.2.4. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na krajobraz ... 446
13.2.4.1 Wały przeciwpowodziowe ... 446
13.2.4.2 Działania regulacyjne cieków ... 451
13.2.4.3 Sztuczne akweny ... 454
13.2.5. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na zasoby wodne ... 457
13.2.6. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na zasoby leśne ... 462
13.2.7. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na zasoby naturalne ... 464
13.2.8. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na degradację gleb ... 465
13.2.9. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na stan powietrza atmosferycznego ... 466
13.2.10. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na ochronę zabudowy mieszkaniowej ... 467
13.2.10.1 Wały przeciwpowodziowe ... 467
13.2.10.2 Zbiorniki (sztuczne akweny) ... 470
13.2.11. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi ... 472
13.2.11.1 Wały przeciwpowodziowe ... 472
13.2.11.2 Zbiorniki (sztuczne akweny) ... 475
13.3. Przewidywane, znaczące oddziaływania na Naturę 2000 ... 477
13.3.1. Przewidywane oddziaływania na ryby w granicach obszarów Natura 2000 ... 499
13.4. Konsekwencje dla środowiska wystąpienia poważnej awarii przemysłowej ... 504
14. Ocena potencjalnych zmian w środowisku dorzecza górnej Wisły w przypadku nierealizowania postanowień projektowanego dokumentu ... 510
15. Rozwiązania zapobiegające, ograniczające lub kompensujące negatywne oddziaływania na środowisko ... 513
15.1. Przegląd podstawowych działań naprawczych ograniczających i kompensujących negatywne oddziaływania na środowisko ... 514
16. Propozycje rozwiązań alternatywnych do zawartych w analizowanym dokumencie 520
16.1. Przepisy europejskie, jako podstawa zidentyfikowania potencjalnych działań alternatywnych dla elementów Programu ... 520
16.1.1. Dobre praktyki w zakresie prewencji, ochrony i łagodzenia skutków powodzi ... 521
16.1.2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim – Dyrektywa Powodziowa ... 521
16.2. Przykłady obecnie rozwijanych strategii ochrony przed skutkami powodzi na świecie522
16.2.1. Wielka Brytania ... 522
16.2.2. Holandia ... 523
16.2.3. Niemcy ... 524
16.3. Zakres proponowanych działań alternatywnych do Programu ... 525

16.3.1. Sugestie obszarów działań alternatywnych wg typów obiektów proponowanych w Programie527
16.3.1.1 Regulacje rzek i potoków ... 527
16.3.1.2 Obwałowania ... 527
16.3.1.3 Zbiorniki retencyjne ... 527
16.3.2. Sugestie metodyczne wg dokumentów Unii Europejskiej ... 527
16.3.2.1 Zagrożenie powodziowe ... 527
16.3.2.2 Ekspozycja na zagrożenie ... 528
16.3.2.3 Wrażliwość lokalnych społeczności i obiektów na terenach zalewowych ... 529
16.4. Przykłady zastosowań metod z zakresu ograniczenia ekspozycji i wrażliwości na terenie województw objętych „Programem…” ... 531
16.4.1. Ograniczanie zabudowy ... 531
16.4.1.1 Studia zagrożenia powodziowego wykonane przez RZGW w Krakowie ... 531
16.4.2. Ograniczanie wrażliwości ... 531
16.4.2.1 Lokalne systemy monitoringu i ostrzeżeń (sfinansowane i administrowane przez samorządy) na terenie objętym Programem ... 531
16.4.2.2 Lokalne plany ograniczania skutków powodzi opracowane w ramach Projektu Banku Światowego ... 533
16.4.2.3 Program edukacji (budowania kultury bezpieczeństwa) dla woj. małopolskiego 535
16.5. Wnioski – sugestie dla poziomu wojewódzkiego ... 536
17. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania ... 536
17.1. Podstawowe cele monitoringu ... 536
17.2. Monitoring wód powierzchniowych ... 537
17.2.1. Monitoring diagnostyczny ... 539
17.2.2. Monitoring operacyjny ... 540
17.2.3. Monitoring badawczy ... 540
17.3. Monitoring wód podziemnych ... 541
17.4. Monitoring obszarów chronionych ... 542
17.5. Monitorowanie realizacji poszczególnych zadań ujętych w Programie ... 543
17.6. Monitorowanie konsekwencji dla środowiska realizacji Programu ... 543
17.7. Monitorowanie konsekwencji dla środowiska na etapie realizacji przedsięwzięć 545
17.8. Monitorowanie etapu eksploatacji zadań określonych w Programie ... 546
18. Lista rekomendacyjna zadań ochrony przed powodzią wskazanych w „Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły” ... 546
18.1. Metoda ekspercka ... 547
18.2. Metoda IMGW ... 557
18.3. Rzeczywiste powodzie a zadania priorytetowe według Programu z maja 2010 r. 563
18.4. Ostateczna lista rekomendacyjna zadań ochrony przed powodzią ... 597
19. Podsumowanie oraz wnioski wynikające z Prognozy ... 600
19.1. Największe znaczące, niekorzystne konsekwencje dla środowiska ... 601
19.1.1. Duże zbiorniki retencyjne – etap budowy ... 601
19.1.2. Eksploatacja dużych zbiorników retencyjnych ... 602
19.1.3. Wały przeciwpowodziowe ... 602
19.1.4. Analiza konsekwencji dla środowiska ... 603
19.2. Rekomendacje i propozycje dalszych działań na rzecz ochrony środowiska ... 605
19.2.1. Rekomendacje dla zadań zdefiniowanych w Programie ... 605
19.3. Uwagi i propozycje dotyczące dalszych działań na rzecz ochrony środowiska ... 606
Załączniki ... 609

Spis tabel:

Tab. 4–1 Zestawienie celów, priorytetów i kierunków polityki w zakresie ochrony przeciwpowodziowej strategii rozwoju województw objętych działaniem Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły 48
Tab. 4–2 Zestawienie celów i priorytetów w zakresie ochrony przeciwpowodziowej w ramach RPO województw objętych działaniem Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły..... 49
Tab. 4–3 Zestawienie celów i kierunków zagospodarowania w zakresie ochrony przeciwpowodziowej w ramach planów zagospodarowania przestrzennego województw objętych działaniem Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły..... 50
Tab. 4–4 Zestawienie celów nadrzędnych i szczegółowych w zakresie ochrony przeciwpowodziowej w ramach programów ochrony środowiska województwa małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego. 52
Tab. 5–1 Wybrane istotne zbiorniki..... 56
Tab. 9–1 Podział administracyjny dorzecza górnej Wisły..... 71
Tab. 9–2 Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczeń, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza 73
Tab. 9–3 Liczba osuwisk dla województwa śląskiego na terenach poza karpackich..... 92
Tab. 9–4 Liczba osuwisk dla województwa małopolskiego na terenach poza karpackich 93
Tab. 9–5 Liczba osuwisk dla województwa świętokrzyskiego..... 94
Tab. 9–6 Liczba osuwisk dla województwa podkarpackiego na terenach poza karpackich 95
Tab. 9–7 Liczba osuwisk dla województwa lubelskiego 95
Tab. 9–8 Liczba cmentarzy na terenie dorzecza górnej Wisły..... 102
Tab. 9–9 Podział typologiczny rzek i potoków w dorzeczu górnej Wisły 104
Tab. 9–10 Zestawienie wyników oceny morfologicznej dla JCWP w granicach RZGW Kraków..... 109
Tab. 9–11 Zestawienie wyników oceny morfologicznej dla JCWP w granicach RZGW Gliwice 110
Tab. 9–12 Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna jednolitych części wód podziemnych (JCWPd).. 121
Tab. 9–13 Wynik oceny stanu chemicznego wód podziemnych w punktach badawczych JCWPd 125
Tab. 9–14 Ocena stanu ilościowego jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) w 2005 r. 127
Tab. 9–15 Zestawienie zasobów surowców mineralnych w województwie małopolskim i świętokrzyskim 129
Tab. 9–16 Zestawienie zasobów surowców mineralnych w województwie śląskim..... 132
Tab. 9–17 Zestawienie zasobów surowców mineralnych w województwie podkarpackim 134
Tab. 9–18 Zestawienie zasobów i surowców mineralnych w woj. lubelskim (pow. biłgorajski, kraśnicki janowski, tomaszowski)..... 136
Tab. 9–19 Skład rodzimej ichtiofauny dorzecza górnej Wisły 148
Tab. 9–20 Wykaz gatunków chronionych dorzecza górnej Wisły..... 149
Tab. 9–21 Wykaz obszarów Natura 2000 występujących w zasięgu dorzecza górnej Wisły 163
Tab. 9–22 Zestawienie liczby grup obiektów zabytkowych w podziale na województwa 288
Tab. 9–23 Zestawienie liczby mostów drogowych w podziale na województwa..... 296
Tab. 9–24 Zestawienie ilości mostów kolejowych w podziale na województwa 298
Tab. 10–1 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania zbiorników retencyjnych 326
Tab. 10–2 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania suchych zbiorników..... 331
Tab. 10–3 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania stopni wodnych..... 333
Tab. 10–4 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania kanałów 334
Tab. 10–5 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania wałów przeciwpowodziowych 335
Tab. 10–6 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania regulacji koryt rzek i potoków..... 338
Tab. 11–1 Zestawienie dokumentów uwzględnionych w analizowanym Programie oraz dokumentów zaproponowanych, jako uzupełniające, wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska (dyrektywy z grupy WODA) 346
Tab. 11–2 Zestawienie dokumentów uzupełniających wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska (dyrektywy i decyzje z grupy FLORA I FAUNA) 348

Tab. 11–3 Zestawienie dokumentów uzupełniających wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska (dyrektywy z grupy ODPADY I SUBSTANCJE NIEBEZPIECZNE) 349
Tab. 11–4 Zestawienie dokumentów uzupełniających wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska (dokumenty z grupy POZOSTAŁE) 350
Tab. 11–5 Zestawienie podstawowych aktów prawa krajowego wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska 351
Tab. 11–6 Zestawienie krajowych dokumentów strategicznych wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska 355
Tab. 11–7 Zestawienie dokumentów strategicznych województw objętych działaniem Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska 357
Tab. 12–1 Identyfikacja najistotniejszych oddziaływań na środowisko 359
Tab. 12–2 Konsekwencje pozytywne i negatywne w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska w przypadku realizacji zadań zgodnie z Programem Ochrony Przeciwpowodziowej dorzecza górnej Wisły 362
Tab. 13–1 Wyniki prognozy wystąpienia negatywnych oddziaływań na gleby w odniesieniu do poszczególnych rodzajów przedsięwzięć Programu 372
Tab. 13–2 Zestawienie liczby ludności i gęstości zaludnienia 394
Tab. 13–3 Parametry wybranych zbiorników wpływające na walory krajobrazowe. 429
Tab. 13–4 Charakter oddziaływań negatywnych w trakcie realizacji zadań określonych w Programie 432
Tab. 13–5 Charakter oddziaływań pozytywnych na po zrealizowaniu zadań określonych w Programie 434
Tab. 13–6 Charakter oddziaływań negatywnych po zrealizowaniu zadań określonych w Programie 436
Tab. 13–7 Wartość wskaźnika E1 w poszczególnych województwach 437
Tab. 13–8 Wartości wskaźników W_s i W_r w poszczególnych województwach 438
Tab. 13–9 Wartość wskaźnika E2 w poszczególnych województwach 439
Tab. 13–10 Wartości wskaźników W_s i W_r w poszczególnych województwach 439
Tab. 13–11 Wartość wskaźnika E3 w poszczególnych województwach 440
Tab. 13–12 Wartości wskaźników W_s i W_r w poszczególnych województwach 440
Tab. 13–13 Dane wyjściowe dla P, S i R dla poszczególnych województw 441
Tab. 13–14 Wartości wskaźników W_s i W_r w poszczególnych województwach 441
Tab. 13–15 Wartość wskaźnika presji dla stanu obecnego oraz jego prognoza dla poszczególnych województw 444
Tab. 13–16 Wartość wskaźnika stanu – zmiany (obniżenia) bioróżnorodności w poszczególnych województwach 445
Tab. 13–17 Wartość wskaźnika reakcji. Wielkość nakładów finansowych na działania kompensujące działanie ekologiczne 446
Tab. 13–18 Wskaźniki presji na krajobraz budowy wałów przeciwpowodziowych 447
Tab. 13–19 Zestawienie wyników obliczeń dla poszczególnych grup cieków 449
Tab. 13–20 Wartość wskaźnika W_{K8S} dla poszczególnych cieków 450
Tab. 13–21 Wypis z Programu dotyczący zadań związanych z regulacją rzek i potoków oraz remontami i odbudową istniejących budowli regulacyjnych 451
Tab. 13–22 Obliczenia presji na podstawie dostępnych w Programie danych 452
Tab. 13–23 Wskaźniki presji na krajobraz w wyniku budowy zbiorników retencyjnych 454
Tab. 13–24 Wskaźniki stanu krajobrazu w wyniku realizacji zbiorników retencyjnych 456
Tab. 13–25 Wartość wskaźnika presji, stanu i reakcji dla wybranych zbiorników 459
Tab. 13–26 Charakterystyka dużych zbiorników wodnych planowanych do realizacji w ramach programu oraz określenie wskaźnika ich presji i stanu oddziaływania na zasoby leśne. 463
Tab. 13–27 Podstawowe dane dużych zbiorników wodnych w dorzeczu górnej Wisły 465
Tab. 13–28 Wskaźniki oddziaływania na gleby w obszarach głównych zbiorników wodnych w dorzeczu górnej Wisły 466

Tab. 13–29 Wskaźnik długości obwałowań do ilości mieszkań chronionych tymi obwałowaniami przed powodzią wg podziału na województwa 467
Tab. 13–30 Wskaźnik długości obwałowań do ilości mieszkań chronionych tymi obwałowaniami przed powodzią wg podziału na zlewnie 468
Tab. 13–31 Wskaźnik liczby mieszkań chronionych przed powodzią do liczby mieszkań na obszarze objętym Programem 469
Tab. 13–32 Wskaźnik liczby mieszkań przed wdrożeniem Programu do liczby mieszkań po wdrożeniu Programu dla wybranych zlewni 470
Tab. 13–33 Naklady finansowe w poszczególnych województwach 470
Tab. 13–34 Wskaźnik powierzchni sztucznych akwenów do liczby mieszkań chronionych tymi zbiornikami . 471
Tab. 13–35 Zestawienie tabelaryczne wskaźników 471
Tab. 13–36 Zestawienie tabelaryczne wskaźników dla wybranych istotnych zbiorników 471
Tab. 13–37 Sumaryczne zestawienie kosztów w poszczególnych województwach 472
Tab. 13–38 Wskaźnik długości obwałowań do liczby ludności chronionej tymi obwałowaniami przed powodzią 472
Tab. 13–39 Wskaźnik długości obwałowań do liczby ludności chronionej tymi obwałowaniami przed powodzią wg podziału na zlewnie 473
Tab. 13–40 Wskaźnik liczby osób chronionych obwałowaniami przed powodzią do liczby osób na obszarze Programu 474
Tab. 13–41 Zestawienie wartości wskaźnika W_{BZ19R} dla wybranych zlewni 475
Tab. 13–42 Wskaźnik powierzchni sztucznych akwenów do liczby osób chronionych tymi zbiornikami 475
Tab. 13–43 Wskaźnik powierzchni sztucznych akwenów do liczby mieszkańców chronionych w zlewniach .. 476
Tab. 13–44 Wskaźnik powierzchni sztucznych akwenów do liczby mieszkańców chronionych największymi zbiornikami w zlewniach 476
Tab. 13–45 Wskaźnik liczby osób chronionych do zamieszkałych w wybranych zlewniach 476
Tab. 13–46 Wskaźnik dla czterech istotnych zbiorników 477
Tab. 13–47 Ocena potencjalnego znaczącego negatywnego oddziaływania zadań Programu na obszary Natura 2000. 478
Tab. 13–48 Ocena potencjalnego oddziaływania zadań Programu na ryby wybranych obszarów Natura 2000, w tym obszarów wskazanych decyzją GDOŚ. 499
Tab. 13–49 Zestawienie wybranych instalacji IPPC - stan na dzień 2009-09-10 508
Tab. 14–1 Ocena potencjalnych zmian w środowisku dorzecza górnej Wisły w przypadku nierealizowania postanowień projektowanego dokumentu 511
Tab. 17–1 Monitoring etapu eksploatacji grup zadań określonych w projekcie Programu 544
Tab. 18–1 Tabela wag znaczeniowych i odpowiadających efektów dla ustalonych kryteriów oceny zadań wg metody eksperckiej 551
Tab. 18–2 Wskaźnik potrzeb inwestycyjnych w zakresie ochrony przed powodzią – metoda IMGW 559
Tab. 18–3 Wykaz gmin dotkniętych powodziami w 1997, 2001 i 2010r. w dorzeczu górnej Wisły, ze szczególnym uwzględnieniem gmin zalanych lub podtopionych 3-krotnie, które przyporządkowano poszczególnym zadaniom według numerów wersji Programu z maja 2010 r. 563
Tab. 18–4 Zadania priorytetowe według rzeczywistych powodzi, tj. liczby gmin dotkniętych powodzią 3-krotnie (w latach 1997, 2001 i 2010) 595
Tab. 18–5 Lista rekomendacyjna zadań Programu do realizowania jako zadania priorytetowe. 597

Spis rysunków:

Rys. 8-1 Podział hydrograficzny analizowanego obszaru ... 70
Rys. 9-1 Podział administracyjny obszaru objętego Programe ... 72
Rys. 9-2 Dorzecze górnej Wisły na tle regionów fizycznogeograficznych. ... 86
Rys. 9-3 Regiony geomorfologiczne w dorzeczu górnej Wisły. ... 87
Rys. 9-4 Makroregiony Polskich Karpat ... 91
Rys. 9-5 Obszary występowania osuwisk na obszarze polskiej części Karpat ... 92
Rys. 9-6 Liczba osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych dla województwa śląskiego na terenach poza karpackich ... 93
Rys. 9-7 Liczba osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych dla województwa małopolskiego na terenach poza karpackich ... 93
Rys. 9-8 Liczba osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie świętokrzyskim ... 94
Rys. 9-9 Liczba osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie podkarpackim na terenach poza karpackich ... 95
Rys. 9-10 Liczba osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie lubelskim ... 96
Rys. 9-11 Bonitacja gleb w obszarze dorzecza górnej Wisły ... 99
Rys. 9-12 Czynniki degradacji gleb w obszarze dorzecza górnej Wisły. ... 101
Rys. 9-13 Liczba cmentarzy w obszarze dorzecza górnej Wisły w poszczególnych województwach. ... 103
Rys. 9-14 Wartość wskaźnika morfologicznego m_1 ... 111
Rys. 9-15 Wartość wskaźnika morfologicznego m_2 ... 112
Rys. 9-16 Wartość wskaźnika morfologicznego m_4 ... 113
Rys. 9-17 Liczba przekroczonych wskaźników morfologicznych w granicach RZGW Kraków ... 114
Rys. 9-18 Ostateczna ocena JCWP w dorzeczu górnej Wisły w granicach Polski ... 116
Rys. 9-19 Jednolite części wód podziemnych (JCWPd) ... 120
Rys. 9-20 Struktura przyrodnicza dorzecza górnej Wisły. ... 138
Rys. 9-21 Dorzecze górnej Wisły na tle regionalizacji zoograficznej. ... 145
Rys. 9-22 Potencjalna roślinność naturalna na obszarze dorzecza górnej Wisły. ... 152
Rys. 9-23 Dorzecze górnej Wisły na tle regionalizacji geobotanicznej. ... 153
Rys. 9-24 Dorzecze górnej Wisły na tle regionalizacji przyrodniczo-leśnej ... 154
Rys. 9-25 Udział wielkoobszarowych form ochrony przyrody w dorzeczu górnej Wisły w odniesieniu do ich powierzchni w kraju. ... 157
Rys. 9-26 Obszary chronione w terenie dorzecza górnej Wisły. ... 159
Rys. 9-27 Dorzecze górnej Wisły na tle sieci korytarzy ekologicznych ... 161
Rys. 9-28 Dorzecze górnej Wisły na tle krajowej sieci ekologicznej ECONET ... 162
Rys. 9-29 Procentowy udział ludności poszczególnych województw w ogólnej liczbie osób zamieszkałych w obszarze objętym Programem. ... 283
Rys. 9-30 Gęstość zaludnienia w obszarze wyodrębnionym przez Program. ... 284
Rys. 9-31 Gęstość zaludnienia. ... 285
Rys. 9-32 Poziom urbanizacji według zlewni. ... 286
Rys. 9-33 Orientacyjna lokalizacja większych miast w dorzeczu górnej Wisły. ... 287
Rys. 9-34 Procentowy udział obiektów zabytkowych w województwach objętych Programem. ... 288
Rys. 9-35 Procentowy udział zabytkowych kościołów i kaplic w województwach objętych Programem. ... 289
Rys. 9-36 Procentowy udział zabytkowych cmentarzy w województwach objętych Programem ... 290
Rys. 9-37 Procentowy udział zabytkowych pałaców i dworów w województwach objętych Programem ... 291
Rys. 9-38 Procentowy udział zabytkowych parków i ogrodów historycznych w województwach objętych Programem. ... 292
Rys. 9-39 Procentowy udział zabytkowych zespołów urbanistyczno – architektonicznych w województwach objętych Programem. ... 293

Rys. 9-40 Procentowy udział liczby mieszkań w poszczególnych województwach w obszarze objętym Programem. 295
Rys. 9-41 Wskaźnik liczby mieszkań w województwach objętych Programem. 296
Rys. 9-42 Sieć dróg krajowych i wojewódzkich na tle sieci hydrograficznej w dorzeczu górnej Wisły. 297
Rys. 9-43 Procentowy udział liczby oczyszczalni ścieków w poszczególnych województwach w granicach Programu. 298
Rys. 9-44 Liczba oczyszczalni ścieków w przeliczeniu na powierzchnię województw w granicach Programu. 299
Rys. 9-45 Procentowy udział liczby komunalnych ujęć wód powierzchniowych w poszczególnych województwach w granicach Programu. 300
Rys. 9-46 Liczba komunalnych ujęć wód powierzchniowych w przeliczeniu na powierzchnię województw w granicach Programu. 300
Rys. 9-47 Procentowy udział liczby jednostek gospodarczych sekcji C, D i E w województwach objętych Programem. 308
Rys. 9-48 Procentowy udział liczby jednostek gospodarczych sekcji C (górnictwo) w województwach objętych Programem. 309
Rys. 9-49 Procentowy udział liczby jednostek gospodarczych sekcji D (przetwórstwo przemysłowe) dla województw objętych Programem. 310
Rys. 9-50 Procentowy udział jednostek gospodarczych sekcji E w województwach objętych Programem. 311
Rys. 9-51 Procentowy udział obiektów szkolnych w poszczególnych województwach w granicach Programu.312
Rys. 9-52 Liczba obiektów szkolnych w przeliczeniu na powierzchnię województwa w granicach Programu. 312
Rys. 9-53 Procentowy udział szpitali w poszczególnyh województwach w granicach Programu 313
Rys. 9-54 Liczba obiektów szpitalnych w przeliczeniu na powierzchnię województwa w granicach Programu. 314
Rys. 9-55 Procentowy udział długości sieci kanalizacyjnej w województwach objętych Programem. 315
Rys. 9-56 Wskaźnik gęstości sieci kanalizacyjnej w obszarze województw objętych Programem 316
Rys. 9-57 Procentowy udział długości sieci wodociągowej w obszarze województw objętych Programem. 317
Rys. 9-58 Wskaźnik gęstości sieci wodociągowej w obszarze województw objętych Programem. 318
Rys. 9-59 Procentowy udział długości czynnej sieci gazowej w województwach objętych Programem. 319
Rys. 9-60 Wskaźnik gęstości sieci gazowej w obszarze województw objętych Programem. 320
Rys. 13-1 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania wałów przeciwpowodziowych. Krajowy System Obszarów Chronionych. 387
Rys. 13-2 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania regulacji koryt rzek i potoków. Krajowy System Obszarów Chronionych. 388
Rys. 13-3 Planowane zbiorniki retencyjne na tle Krajowego Systemu Obszarów Chronionych. 389
Rys. 13-4 Suche zbiorniki na tle Krajowego Systemu Obszarów Chronionych. 390
Rys. 13-5 Stopnie wodne na tle Krajowego Systemu Obszarów Chronionych. 391
Rys. 13-6 Tereny na których wystąpiła powódź w roku 1997 393
Rys. 13-7 Tereny na których wystąpiła powódź w roku 2001 393
Rys. 13-8 Liczba ludności w woj. małopolskim zamieszkująca gminy chronione przez realizację zadań zawartych w Programie z uwzględnieniem zbiornika Świnna Poręba. 395
Rys. 13-9 Liczba ludności w woj. podkarpackim zamieszkująca gminy chronione przez realizację zadań zawartych w Programie 396
Rys. 13-10 Liczba ludności w woj. śląskim zamieszkująca gminy chronione przez realizację zadań zawartych w Programie. 397
Rys. 13-11 Liczba ludności w woj. świętokrzyskim zamieszkująca gminy chronione przez realizację zadań zawartych w Programie. 398
Rys. 13-12 Liczba ludności w woj. lubelskim zamieszkująca gminy chronione przez realizację zadań zawartych w Programie 399
Rys. 13-13 Liczba ludności w gminach, które będą chronione przez realizację zbiorników retencyjnych i suchych oraz wałów przeciwpowodziowych z uwzględnieniem zbiornika Świnna Poręba. 399
Rys. 13-14 Gęstość zaludnienia w gminach z projektowanym zbiornikiem przeciwpowodziowym oraz w gminach podlegających ochronnemu działaniu zbiorników. 401

Rys. 13-15 Gęstość zaludnienia w gminach z projektowaną budową i modernizacją wałów przeciwpowodziowych. 402
Rys. 13-16 Liczba ludności i gęstość zaludnienia w gminach, w których występują zbiorniki retencyjne oraz gminach chronionych przez te zbiorniki. 404
Rys. 13-17 Liczba ludności i gęstość zaludnienia w gminach z lokalizacją zbiorników przeciwpowodziowych o największej powierzchni zalewu. 404
Rys. 13-18 Liczba obiektów zabytkowych w poszczególnych województwach na terenach gmin chronionych przez zbiorniki i wały przeciwpowodziowe. 407
Rys. 13-19 Liczba obiektów zabytkowych na terenie województw w gminach z planowaną lokalizacją zbiorników przeciwpowodziowych. 407
Rys. 13-20 Liczba obiektów zabytkowych w gminach chronionych zbiornikami retencyjnymi 408
Rys. 13-21 Liczba obiektów zabytkowych w gminach chronionych budowanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi. 408
Rys. 13-22 Liczba obiektów zabytkowych w dolinach rzek w obszarze objętym Programem. 409
Rys. 13-23 Wskaźnik liczby mieszkań na powierzchnię województw w granicach obszaru objętego Programem. 412
Rys. 13-24 Wskaźnik liczby mieszkań na powierzchnię w poszczególnych województwach dla gmin, w których planuje się budowę zbiorników przeciwpowodziowych. 413
Rys. 13-25 Wskaźnik liczby mieszkań na powierzchnię w poszczególnych województwach dla gmin, które będą chronione zbiornikami przeciwpowodziowymi. 413
Rys. 13-26 Wskaźnik liczby mieszkań na powierzchnię w poszczególnych województwach dla gmin, które będą chronione budowanymi lub modernizowanymi walami przeciwpowodziowymi. 414
Rys. 13-27 Liczba mieszkań w dorzeczu górnej Wisły wg podziału zlewniowego 415
Rys. 13-28 Wskaźnik liczby mieszkań na jednostkę powierzchni w dorzeczu górnej Wisły wg podziału zlewniowego. 415
Rys. 13-29 Liczba mieszkań i ich zagęszczenie w gminach z lokalizacją zbiorników przeciwpowodziowych o największej powierzchni zalewu. 416
Rys. 13-30 Liczba mostów w dorzeczu górnej Wisły wg podziału zlewniowego. 417
Rys. 13-31 Liczba oczyszczalni w gminach woj. małopolskiego ochronionych przez realizację zadań zawartych w Programie. 420
Rys. 13-32 Liczba oczyszczalni w gminach woj. podkarpackiego chronionych przez realizację zadań zawartych w Programie. 420
Rys. 13-33 Liczba oczyszczalni w gminach woj. śląskiego chronionych przez realizację zadań zawartych w Programie. 421
Rys. 13-34 Liczba oczyszczalni w gminach woj. świętokrzyskiego chronionych przez realizację zadań zawartych w Programie. 421
Rys. 13-35 Liczba oczyszczalni w gminach woj. lubelskiego chronionych przez realizację zadań zawartych w Programie. 422
Rys. 13-36 Liczba oczyszczalni w dorzeczu górnej Wisły wg podziału zlewniowego 422
Rys. 13-37 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E w poszczególnych województwach na terenach gmin chronionych przez zbiorniki i wały przeciwpowodziowe. 425
Rys. 13-38 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E na terenie województw w gminach z planowaną budową zbiorników przeciwpowodziowych. 426
Rys. 13-39 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E na terenie województw w gminach chronionych zbiornikami przeciwpowodziowymi. 426
Rys. 13-40 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E na terenie województw w gminach chronionych budowanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi. 427
Rys. 13-41 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E w dorzeczu górnej Wisły wg podziału zlewniowego. 427
Rys. 13-42 Zależność bogactwa gatunkowego (liczby gatunków) od areału 442
Rys. 13-43 Zależność zmiany bogactwa gatunkowego [%] od zmiany areału [%]. 443
Rys. 13-44 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania wałów przeciwpowodziowych. Obszary Natura 2000. 494

Rys. 13-45 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania regulacji koryt rzek i potoków. Obszary Natura 2000. 495
Rys. 13-46 Planowane zbiorniki retencyjne na tle obszarów Natura 2000. 496
Rys. 13-47 Suche zbiorniki na tle obszarów Natura 2000. 497
Rys. 13-48 Stopnie wodne na tle obszarów Natura 2000. 498
Rys. 13-49 Lokalizacja wybranych instalacji IPPC oraz ważniejszych dróg 507
Rys. 18-1 Liczba gmin dotkniętych powodzią w poszczególnych województwach objętych Programem. 581
Rys. 18-2 Liczba gmin dotkniętych powodziami w latach 1997, 2001 i 2010 w poszczególnych województwach objętych Programem. 581
Rys. 18-3 Procentowy udział gmin zalanych lub podtopionych 3-krotnie, tj. podczas powodzi w latach 1997, 2001 i 2010 w województwach objętych Programem. 582
Rys. 18-4 Procentowy udział gmin zalanych lub podtopionych 2-krotnie podczas analizowanych powodzi w latach 1997, 2001 i 2010 w województwach objętych Programem. 582
Rys. 18-5 Procentowy udział gmin zalanych lub podtopionych 1-krotnie podczas analizowanych powodzi w latach 1997, 2001 i 2010 w województwach objętych Programem. 583
Rys. 18-6 Procentowy udział gmin w województwie małopolskim dotkniętych analizowanymi powodziami w latach 1997, 2001i 2010 w obszarze objętym Programem. 583
Rys. 18-7 Procentowy udział gmin w województwie podkarpackim dotkniętych analizowanymi powodziami w latach 1997, 2001 i 2010 w obszarze objętym Programem. 584
Rys. 18-8 Procentowy udział gmin w województwie śląskim dotkniętych analizowanymi powodziami w latach 1997, 2001 i 2010 w obszarze objętym Programem. 584
Rys. 18-9 Procentowy udział gmin w województwie świętokrzyskim dotkniętych analizowanymi powodziami w latach 1997, 2001 i 2010 w obszarze objętym Programem. 585
Rys. 18-10 Procentowy udział gmin w województwie lubelskim dotkniętych analizowanymi powodziami w latach1997, 2001i 2010 w obszarze objętym Programem. 585
Rys. 18-11 Liczba gmin zalanych lub podtopionych w dolinie Wisły podczas wszystkich trzech analizowanych powodzi tj. w roku 1997, 2001 i 2010. Zadania I – dolina Wisły. 587
Rys. 18-12 Częstotliwość zalania lub podtopienia podczas analizowanych powodzi w roku 1997, 2001 i 2010. Zadania II – aglomeracje powyżej 100 tys. mieszkańców. 588
Rys. 18-13 Liczba gmin zalanych lub podtopionych w układzie zlewniowym podczas wszystkich trzech analizowanych powodzi, tj. w roku 1997, 2001 i 2010. Zadanie III – 25 zlewni 589
Rys. 18-14 Częstotliwość zalania lub podtopienia gmin w dolinie Dunajca podczas analizowanych trzech powodzi w 1997, 2001 i 2010 r. 590
Rys. 18-15 Częstotliwość zalania lub podtopienia gmin w dolinie Soły podczas analizowanych trzech powodzi w 1997, 2001 i 2010 r. 591
Rys. 18-16 Częstotliwość zalania lub podtopienia gmin w dolinie Raby podczas analizowanych trzech powodzi w 1997, 2001 i 2010 r. 592
Rys. 18-17 Częstotliwość zalania lub podtopienia gmin w dolinie Skawy podczas analizowanych trzech powodzi w 1997, 2001 i 2010 r. 593
Rys. 18-18 Gminy w dorzeczu górnej Wisły dotknięte powodzią, aż 3-krotnie tj. w roku 1997, 2001 i 2010 r. 594
Rys. 19-1 Lokalizacja zadań Programu oraz zbiorników retencyjnych na tle obszarów chronionych ustawą z dn 16.IV.2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 880 z póź. zmianami) 608
Rys. 19-2 Ocena jakościowa wód podziemnych 36
Rys. 19-3 Ocena jakościowa wód podziemnych 38
Rys. 19-4 Ocena jakościowa wód podziemnych 39
Rys. 19-5 Ocena jakościowa wód podziemnych 41

0. Streszczenie

Wprowadzenie

Oceniany w niniejszej prognozie dokument dotyczy „Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły na obszarze województw śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i lubelskiego". Program określa średniookresową strategię modernizacji systemu ochrony przed powodzią i zawiera listę kompleksowych projektów ochronnych, przewidzianych do realizacji w obecnym i przyszłym okresie programowania rozwoju kraju. Dokument ten jest kolejną wersją Programu, według stanu dla roku 2010 i uwzględnia rekomendacje poprzedniej prognozy skutków realizacji Programu na środowisko. Istotną zmianą jest zaproponowanie do realizacji zadań w układzie zlewniowym przez co uzyskano możliwość kompleksowego spojrzenia na problem ochrony przed powodzią dla całego obszaru dorzecza górnej Wisły.

Celem Prognozy jest identyfikacja potencjalnych oddziaływań skutków realizacji zadań wymienionych w Programie na poszczególne komponenty środowiska tj. różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze i klimat, powierzchnię ziemi, obszary chronione w tym obszary Natura 2000, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne, wskazanie istniejących problemów ochrony środowiska istotnych dla realizacji postanowień Programu, konsekwencji dla środowiska niezrealizowania zadań określonych w Programie, określenie rozwiązań zapobiegających, ograniczających lub kompensujących negatywne oddziaływania na środowisko, propozycje rozwiązań alternatywnych oraz zakres monitorowania efektów realizacji Programu na środowisko.

Zakres Prognozy wynika z Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o Udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziału społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenie oddziaływania na środowisko. Ponadto zakres Prognozy został uzgodniony z Generalną Dyrekcją Ochrony Środowiska i Głównym Inspektorem Sanitarnym.

W Prognozie przeprowadzono analizę powiązań formalno-prawnych oraz merytorycznych pomiędzy analizowanym Programem, a unijnymi aktami prawnymi, strategicznymi dokumentami krajowymi i wojewódzkimi, ustawami i rozporządzeniami krajowymi oraz licznymi projektami międzynarodowymi i krajowymi. Ponadto dokonano zestawienia:

- celów, priorytetów i kierunków polityki w zakresie ochrony przeciwpowodziowej strategii rozwoju województw objętych działaniem Programu;
- celów i priorytetów w zakresie ochrony przeciwpowodziowej w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych województw objętych działaniem Programu;
- celów i kierunków zagospodarowania przestrzennego w zakresie ochrony przeciwpowodziowej w ramach planów zagospodarowania przestrzennego województw objętych działaniem Programu;
- celów nadrzędnych i szczegółowych w zakresie ochrony przeciwpowodziowej w ramach programów ochrony środowiska objętych województw Programem.

Specyfika analizowanego dokumentu i jego stopień szczegółowości spowodowały, że koniecznym było przyjęcie odpowiedniej metodyki opracowania niniejszej Prognozy. Stopień szczegółowości informacji zawartych w Programie determinował przyjęcie metod zarówno obiektywnych jak i subiektywnych.

W Prognozie rozważono możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć wynikającą z Konwencji, przyjętej w Espoo 25 lutego 1991 roku. Na etapie Prognozy stwierdzono brak takiego oddziaływania.

Charakterystyka stanu środowiska w obszarze dorzecza górnej Wisły

Stan jakości powietrza

Ocenę stanu jakości powietrza wykonano z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów: ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi – dla obszaru kraju i obszarów ochrony uzdrowiskowej oraz ustanowionych ze względu na ochronę roślin – dla obszaru kraju, z wyjątkiem aglomeracji/miast. W Prognozie przedstawiono ocenę jakości powietrza dla stref znajdujących się w poszczególnych województwach zlokalizowanych, w całości lub częściowo, w dorzeczu górnej Wisły.

Oceny stanu zanieczyszczenia powietrza w 2008 roku publikowane w roku 2009 dla przedmiotowego obszaru dokonano na podstawie obowiązujących aktów prawnych, wykorzystując publikowane w Internecie informacje o środowisku opracowane przez poszczególne wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska. Obszarami poddawanymi takiej ocenie są wyznaczone strefy, w których dokonuje się oceny w dwóch kryteriach – ochrona zdrowia i ochrona roślin.

Na podstawie przeprowadzonej oceny stwierdzono, że dla kryterium ochrony roślin w przedmiotowym obszarze dotrzymano dopuszczalne normy zanieczyszczeń zarówno dla SO_2, jak i dla NO_2. Natomiast dla kryterium ochrony zdrowia ludzi przekroczenia norm dotyczyły przede wszystkim PM10 i B(a)P. Osobnym zagadnieniem są ponadnormatywne stężenia ozonu występujące w całym obszarze, szczególnie w okresie letnim.

Klimat

Duże zróżnicowanie rzeźby terenu jest przyczyną występowania wielkich różnic termicznych. W obszarze dorzecza górnej Wisły w Tarnowie 5 lipca 1957 r. odnotowano maksymalną temperaturę powietrza wynoszącą 37^{o}C. Z kolei w Żywcu 10 lutego 1929 r. zaobserwowano najniższą temperaturę: -40,6^{o}C. Wysokość opadów atmosferycznych zależna jest od rzeźby terenu oraz wysokości nad poziomem morza. Wpływ na wysokość opadów ma występowanie „cieni opadowych" w dolinach i kotlinach śródgórskich oraz na stokach zawietrznych wzniesień. Największymi wartościami średniego rocznego opadu odznaczają się północne stoki Tatr (1100-1800 mm).

Powierzchnia ziemi

Obszar dorzecza górnej Wisły zajmuje dużą część Polski południowej i południowo-wschodniej, charakteryzującą się występowaniem zróżnicowanych jednostek geograficznych, zarówno górskich, jak i wyżynnych oraz nizinnych. Pod względem orograficznym, ważnym dla wód powierzchniowych, można wyróżnić trzy zasadnicze części dorzecza:

- wyżyny w części północnej, przeważnie nie przekraczające 300 m n.p.m.; wyżej sięgają jedynie kulminacje na zachodzie Wyżyny Śląsko-Krakowskiej oraz kilka pasm Gór Świętokrzyskich na Wyżynie Małopolskiej, a także część wzniesień Roztocza Środkowego;
- nizinne obniżenia Kotlin Podkarpackich, występujące w środkowej części dorzecza, położone na wysokości około 200 – 240 m n.p.m.; są one rozcięte dolinami dopływów karpackich Wisły, przeważnie na głębokość 20 – 40 m, tworzącymi płaskowyże, które w części południowej mają charakter przedgórzy;

- górskie pasma Karpat Zachodnich i Wschodnich w części południowej dorzecza, charakteryzujące się stopniowym wzrostem wysokości względnych w kierunku południowym – do granicy Polski; maksymalne wysokości pasm górskich występują najczęściej na południowej granicy kraju i często przekraczają znacznie 1000 m n.p.m.

Ogólnie można stwierdzić, że w obszarze dorzecza górnej Wisły występują różne typy gleb, uwarunkowane rzeźbą i morfogenezą terenu oraz modyfikowane zbiorowiskami roślinnymi. Występują najliczniejsze i najbardziej rozprzestrzenione w Polsce zasięgi bardzo dobrych i dobrych jakościowo gleb, chronionych dla produkcji rolnej (I – III klas bonitacyjnych). Często są one zlokalizowane w obszarach potencjalnie zagrożonych niszczącymi procesami powodziowymi.

Podkreślić należy, że w całym charakteryzowanym obszarze występują gleby o zróżnicowanej podatności na degradację, szczególnie w Kotlinach Podkarpackich oraz na Wyżynie Kieleckiej, w Górach Świętokrzyskich, na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej, na Wyżynie Lubelskiej i na Roztoczu, w pasmach Beskidów i w Tatrach. Szczególnie zagrożone są gleby dobrej jakości, które w dolinach rzek karpackich oraz na części wyżynnej w dorzeczu występują na znacznych, a nawet przeważających obszarach. Dotyczy to miejsc bezpośrednio podlegających zainwestowaniu budowlanemu i będzie miało charakter trwałego zmienionego stanu. Jako zagrożenia stanu gleb wymienia się najczęściej procesy erozyjne, w tym erozję wąwozową, denudację pokryw na stokach. Ponadto istotny wpływ na stan gleb wywierają obiekty, zwłaszcza zakłady przemysłowe, zlokalizowane w dolinach rzek lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Zasoby naturalne – kopaliny

Zróżnicowana budowa geologiczna w dorzeczu górnej Wisły wiąże się z dużą różnorodnością występujących tu surowców mineralnych. Surowce energetyczne, tj. duże złoża węgla kamiennego występują w województwie śląskim oraz w zachodniej części województwa małopolskiego w obrębie utworów Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Surowce skalne oraz kopaliny pospolite stanowią najliczniejszą grupę o różnych zastosowaniach, reprezentowaną przez liczne złoża występujące na analizowanym obszarze, Należą do nich: dolomity, diabazy, porfiry, wapienie, margle, gipsy, piaskowce, torfy, piaski, żwiry, surowce ilaste.

Województwo świętokrzyskie należy do przodujących w kraju w wielkości wydobycia kopalin dla przemysłu wapienniczego, surowców przemysłu cementowego oraz gipsów. Z kolei południowa część woj. małopolskiego stanowi najbogatszy region w kraju pod względem ilości występowania i wykorzystywania wód do celów wodoleczniczych oraz rozlewnictwa wód mineralnych. Na terenie woj. podkarpackiego największe znaczenie gospodarcze mają kopaliny z grupy energetycznych tj. złoża gazu ziemnego i ropy naftowej.

Bioróżnorodność

Współczesna struktura przyrodnicza dorzecza górnej Wisły (tak jak w całym kraju) ukształtowała się w wyniku wielowiekowego zagospodarowania naturalnych terenów leśnych, w szczególności zagospodarowania rolniczego, oraz osadnictwa, a następnie uprzemysłowienia i urbanizacji. Nadal znaczący wpływ na tę strukturę mają jednak także uwarunkowania fizjograficzne – przede wszystkim górzysty charakter dużej części obszaru dorzecza. Przejawia się to m.in. we względnie wysokim zalesieniu, które obejmuje ponad 35% powierzchni dorzecza (udział lasów w powierzchni całego kraju wynosi 28,7%). Duże zalesienie terenów górskich, zwłaszcza zboczy o większym nachyleniu, jest korzystne dla uwarunkowań hydrologicznych, w tym w ograniczeniu zagrożeń powodziowych.

Charakteryzując siedliska przyrodnicze w obszarze dorzecza można wyróżnić dwa ich rodzaje: pierwszy – siedliska związane z dolinami rzecznymi lub występujące w kontakcie z ciekami oraz drugi – siedliska niezwiązane ze strukturami dolinnymi, występujące w rejonach krawędzi dolin, na wysoczyznach oraz zboczach i wierzchowinach górskich.

Do czynników kształtujących świat zwierząt, wyróżniających dorzecze górnej Wisły w skali kraju, należą przede wszystkim:

- występowanie bardzo dużej różnorodności siedlisk,
- występowanie obszarów charakteryzujących się dużą heterogenicznością siedlisk,
- występowanie ekosystemów o charakterze zbliżonym do naturalnego,
- występowanie ciągłych struktur przestrzennych umożliwiających długodystansowe migracje zwierząt,
- występowanie gatunków endemicznych i posiadających w analizowanym obszarze granice zasięgu.

Dorzecze górnej Wisły charakteryzuje się występowaniem istotnych powiązań przyrodniczych zarówno o charakterze strukturalnym, jak i funkcjonalnym. Spośród takich powiązań – co jest przede wszystkim istotne z punktu widzenia oceny analizowanego Programu – wskazać należy przede wszystkim doliny rzek. Rzeki w całym dorzeczu należy traktować jako osie powiązań przyrodniczych. Zachowują one stosunkowo dużą naturalność, towarzyszą im specyficzne elementy morfologiczne (starorzecza, skarpy, łachy). Doliny charakteryzują się występowaniem obszarów podmokłych – najcenniejszych pod względem przyrodniczym ekosystemów oraz ostoi ptactwa wodnego i błotnego. Zapewniają najpełniej ciągłość struktury przestrzennej i jednocześnie łączność z innymi pozadolinnymi korytarzami, a także powiązanie różnych typów ekosystemów.

Dorzecze górnej Wisły wyróżnia się znacznym udziałem obszarów cennych przyrodniczo i krajobrazowo. Jest to związane z położeniem w pasie gór i pogórza, które mimo znacznego zurbanizowania pozostają wciąż obszarami charakteryzującymi się stosunkowo dobrze zachowaną naturalnością ekosystemów. Dorzecze górnej Wisły jest więc – z uwagi na krajobrazy nie występujące w innych częściach kraju – obszarem niezwykle istotnym dla zapewnienia właściwego poziomu ochrony bioróżnorodności w Polsce. W granicach analizowanego obszaru znajduje się **8 parków narodowych**, **261 rezerwatów**, **30 parków krajobrazowych** i **35 obszarów chronionego krajobrazu**. Udział powierzchni wymienionych form ochrony przyrody w powierzchni całego dorzecza jest wyraźnie wyższy niż w całym kraju. Zważywszy, że powierzchnia dorzecza górnej Wisły stanowi około 15,4% powierzchni kraju można stwierdzić, że obszar dorzecza charakteryzuje się koncentracją obszarów o szczególnej wartości przyrodniczej chronionych prawem.

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 w dorzeczu górnej Wisły obejmuje ochroną siedliska przyrodnicze, siedliska roślin i zwierząt oraz gatunki w około 60 ostojach wyznaczonych na podstawie Dyrektywy Siedliskowej i Dyrektywy Ptasiej. W dorzeczu górnej Wisły w dużej mierze obszary Natura 2000 to obszary, w których przedmiotem ochrony są ekosystemy wodne lub od wód zależne, co w aspekcie możliwego oddziaływania zadań Programu jest szczególnie istotne. Generalnie w aspekcie potencjalnego oddziaływania realizacji Programu na Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000 można wyróżnić trzy grupy obszarów, w których ochroną objęte są:

- znaczne odcinki dolin wszystkich dużych gdzie przedmiotem ochrony są siedliska przyrodnicze i gatunki roślin i zwierząt w korytach rzek i zależnych od wód dolinnych,

- fragmenty zlewni górnych odcinków dużych rzek, obszary o dużej powierzchni, gdzie przedmiotem ochrony są między innymi siedliska przyrodnicze występujące w potokach zasilających rzeki,
- fragmenty zlewni dużych rzek, w których głównym przedmiotem ochrony są hydrofilne siedliska przyrodnicze.

Podobnie jak na terenie całego kraju obszary chronione na analizowanym terenie nie tworzą spójnego systemu zapewniającego ciągłość struktur przyrodniczych. Jedynie Góry Świętokrzyskie, Bieszczady i częściowo Jura Krakowsko-Częstochowska charakteryzują się koncentrycznym układem form ochrony przyrody: formy o najwyższym reżimie ochronnym – parki narodowe – otoczone są obszarami niższej rangi – parkami krajobrazowymi, a te obszarami chronionego krajobrazu. O systemie można więc mówić jedynie na poziomie regionów, natomiast nie ma spójnego systemu obszarów chronionych w dorzeczu górnej Wisły jako fragmencie systemu krajowego. Do pewnego stopnia łączność i spójność szczególnie wartościowych obszarów zapewnia Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 obejmując ochroną doliny największych rzek w omawianym obszarze.

Oprócz powyżej wymienionych obszarów chronionych na podstawie Ustawy o ochronie przyrody trzy z parków narodowych występujących w obszarze dorzecza górnej Wisły – Babiogórski, Bieszczadzki, Tatrzański – zostały wpisane przez UNESCO na listę rezerwatów biosfery. Należy także wskazać, że łuk Karpat objęty jest ochroną na podstawie Ramowej Konwencji o ochronie i zrównoważonym rozwoju Karpat.

Ludność

Obszar objęty Programem zamieszkuje łącznie 8 868 950 osób, co stanowi 23,26% ludności kraju. Rozmieszczenie ludności w dorzeczu górnej Wisły jest nierównomierne. Skupia się ona w zachodniej i północno-zachodniej części dorzecza, na co decydujący wpływ mają: wysoki poziom uprzemysłowienia i skoncentrowane w tym regionie duże ośrodki miejskie. W woj. małopolskim zamieszkuje ok. 37,1% ludności analizowanego obszaru, a w woj. lubelskim tylko ok. 2%. Gęstość zaludnienia jest najwyższa w woj. śląskim (średnio 588 os./km^2), a najniższa w województwie lubelskim (59 os./km^2). W dorzeczu górnej Wisły znajduje się . 130 miast. Zachodnia część terenu jest najsilniej zurbanizowanym obszarem Polski. Natomiast najmniej miast jest zlokalizowanych w północnej części dorzecza oraz Karpatach. Największymi skupiskami ludności są miasta: Kraków, Katowice, Sosnowiec, Kielce, Bytom, Bielsko-Biała i Rzeszów. Należy podkreślić, że dane liczbowe dotyczące ludności, zabytków i dóbr materialnych odniesione do woj. lubelskiego dotyczą tylko fragmentu tego województwa leżącego w dorzeczu górnej Wisły.

Zabytki

W analizowanym obszarze zlokalizowanych jest 3 670 obiektów zabytkowych. W skład tej grupy wchodzą: kościoły, kaplice, klasztory, zamki, pałace, dwory, parki, zespoły urbanistyczno- architektoniczne, cmentarze i ogrody historyczne. Najwięcej obiektów zabytkowych znajduje się na terenie woj. małopolskiego (39%) i podkarpackiego (33,4%), natomiast najmniej w woj. lubelskim (2,7%). Z wymienionych zabytków najliczniej występują kościoły i kaplice, cmentarze oraz dwory.

Dobra materialne

W zakresie dóbr materialnych w pierwszej kolejności wzięto pod uwagę te dobra, których zniszczenie podczas powodzi może zagrażać środowisku i zdrowiu ludzi, a równocześnie ich wartość ekonomiczna jest znaczna. Ostatecznie wybrano i przeanalizowano dla potrzeb Prognozy następujące grupy dóbr materialnych:

1. budownictwo mieszkaniowe,
2. mosty drogowe i kolejowe,
3. jednostki gospodarcze,
4. zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
5. oczyszczalnie ścieków i ujęcia wód powierzchniowych,
6. szkoły, szpitale,
7. sieć kanalizacyjna, wodociągowa i gazowa.

Według Banku Danych Regionalnych GUS w granicach dorzecza górnej Wisły znajduje się ok. 22% wszystkich mieszkań w kraju. Największa ich liczba jest w woj. małopolskim (35,9%), a najmniejsza w woj. lubelskim (1,8%). Obliczone wskaźniki liczby mieszkań na powierzchnię poszczególnych województw mieszczą się w przedziale od 17 mieszkań/km^2 w woj. lubelskim do 197 mieszkań/km^2 w woj. śląskim.

W analizowanym obszarze zlokalizowanych jest 78 571 jednostek gospodarczych. Liczba ta stanowi 20,6% wszystkich wyodrębnionych jednostek gospodarczych na terenie Polski.

Zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

W obszarze dorzecza górnej Wisły znajduje się ogółem 88 zakładów zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii, z czego 45 zakładów zakwalifikowano do zakładów o zwiększonym ryzyku (ZZR), a 43 do zakładów o dużym ryzyku (ZDR).

Najwięcej zakładów tego typu zlokalizowanych jest na terenie woj. śląskiego – łącznie 31, w tym 19 ZZR i 12 ZDR, woj. podkarpackiego – 24, w tym po 12 ZZR i ZDR, woj. małopolskiego – 20, w tym 8 ZZR i 12 ZDR, woj. świętokrzyskiego – 12, w tym 5 ZZR i 7 ZDR, a najmniej na terenie woj. lubelskiego – 1 ZZR.

Zakłady zaliczane do zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii (ZDR) stwarzają potencjalnie większe zagrożenie dla ludzi i środowiska niż (ZZR), szczególnie przy niekorzystnej lokalizacji pod względem zagrożenia powodziowego (np. tereny zalewowe, bliskość cieków wodnych).

Krajobraz

W obszarze objętym Programem można wyróżnić następujące typy krajobrazów: gór wysokich, gór średnich, pogórzy i gór niskich, wyżyn, wysoczyzn, kotlin śródgórskich oraz kotlin i dolin dużych rzek. Jako oddzielny typ krajobrazu (bez względu na położenie w regionie), z uwagi na znaczące przekształcenia wyznaczony został typ krajobrazu – kulturowy silnie przekształcony (antropogeniczny).

Konsekwencje dla środowiska w wyniku realizacji zadań objętych Programem

Powierzchnia ziemi

W działaniach wynikających z Programu dotyczących modyfikacji rzeźby terenu znaczące zmiany i przekształcenia wystąpią głównie na etapie przygotowywania czasz przyszłych zbiorników retencyjnych. Zniszczeniu mogą ulec naturalne jednostki geomorfologiczne charakterystyczne dla koryt i dolin rzecznych oraz niższych partii stoków górskich (m.in. terasy rzeczne, meandry rzeki, starorzecza). Wibracje związane z pracą maszyn budowlanych oraz ewentualne wstrząsy w wyniku rozsadzania skał mogą być przyczyną uruchamiania osuwisk. Osuwiska mogą być również spowodowane realizacją

zadań towarzyszących budowie, a więc między innymi budową dróg, wykopami pod infrastrukturę techniczną, wycięciem lasów, nadmiernym obciążeniem stoków itp.

W pokrywie glebowej najbardziej znaczącym oddziaływaniem będzie likwidacja (zajęcie) zasięgów wysokiej jakości gleb. Szczególnie wyraźnie wystąpi ona w obszarach budowanych czasz zbiorników oraz na odcinkach budowanych wałów. W mniejszym stopniu i jedynie lokalnie dotyczy innych analizowanych kategorii zadań Programu.

Antropogeniczna przebudowa profili gleb obejmie działania sięgające różnej głębokości, najczęściej górnej części profili. Występować będzie w miejscach porządkowania powierzchni ziemi po zakończeniu prac budowlanych, przy tworzeniu terenów urządzonej zieleni towarzyszącej wybudowanym obiektom. Może mieć charakter zniekształceń gleb, które po prawidłowym urządzeniu terenu mogą powracać do swego stanu pierwotnego.Bardziej złożone i długotrwałe mogą być skutki występujących lokalnych procesów degradacyjnych, które mogą pojawić się w zróżnicowanej formie i w różnych zasięgach.

Wody powierzchniowe i podziemne

Dla inwestycji wymienionych w Programie stwierdzono zarówno pozytywny jaki i negatywny charakter oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska, w tym na wodę. Zbiorniki retencyjne w ekstremalnych sytuacjach suszy mogą zwiększać przepływy poniżej zbiornika.. Ponadto modernizacja zapór i stopni wodnych w niektórych sytuacjach (np. uwzględnienie budowy lub modernizacji przepławek) pozwoli na zwiększenie drożności cieku i odbudowę jego funkcji korytarza ekologicznego. Z kolei działania takie jak np. regulacja rzek uwzględniająca ubezpieczenia dna i skarp z reguły powodują znaczne przyspieszenie spływu wód, co w dolnym biegu może być przyczyną koncentracji fali wezbraniowej. Równocześnie „prostowanie cieku" i zwiększenie prędkości przepływu powodują zaburzenie równowagi dynamicznej w korycie, nasilenie erozji dennej i przyspieszone wcinanie się koryta w dno doliny. Wskutek szybszego odpływu wód powodziowych obniża się poziom zwierciadła wody powodując zawężenie obszaru wodnego i wodno-lądowego, obszaru bytowania wielu gatunków flory i fauny. Przyspieszony odpływ oddziaływuje też na obniżenie poziomu wód podskórnych, czego skutkiem jest wysychanie zalewowych terenów podmokłych i starorzeczy. Ostateczna skala możliwych konsekwencji realizacji Programu w części dotyczącej regulacji wód zależeć będzie od: przyjętego systemu regulacji, długości odcinków uregulowanych oraz od typu materiałów ubezpieczających dno i skarpy koryta. Regulacje ciężkie mogą przyczynić się do podniesienia temperatury wody. Obwałowania wpływają niekorzystnie na rozkład stanów w rzece na odcinkach poniżej obszarów obwałowanych. Stanowią barierę ograniczającą migrację organizmów bytujących w obszarach podmokłych. Ponadto zmniejszają retencję terenową zlewni i podwyższają stany wód w obszarze międzywala.

Pozytywnie należy ocenić budowę (aranżację) polderów. Jest to rozwiązanie, które w znacznym stopniu potrafi pogodzić interesy ochrony przeciwpowodziowej z ochroną przyrody. Z punktu widzenia ochrony przyrody szczególnie wartościowe są poldery przepływowe, natomiast z punktu widzenia ochrony przeciwpowodziowej - poldery sterowane.

Różnorodność biologiczna oraz obszary Natura 2000

Ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania przedsięwzięć ujętych w Programie na przyrodę ożywioną, w tym przede wszystkim w obszarach chronionych może być znaczne. Jednocześnie ze względu na kompleksowe podejście w Programie w zakresie zmniejszania ryzyka zagrożenia powodziowego w dorzeczu górnej Wisły oddziaływanie poszczególnych

przedsięwzięć na ekosystemy może się kumulować, zwiększając ryzyko wystąpienia oddziaływań, które będzie można ocenić jako znaczące.

Działania w zakresie realizacji przedsięwzięć dotyczących ochrony przeciwpowodziowej, ujętych w Programie, w mniejszym lub większym stopniu negatywnie oddziałują na biotyczne elementy środowiska przyczyniając się do zubożenia różnorodności biologicznej doliny, w szczególności najcenniejszej przyrodniczo jej strefy zalewowej. W przeważającej części wymienione w Programie działania przeciwpowodziowe nie służą ochronie przyrody, wiążą się bowiem z nieodwracalnymi zmianami w strukturze przyrodniczej (zmniejszenie powierzchni dotychczasowych zbiorowisk roślinnych i siedlisk zwierząt, utrata powierzchni leśnych i łąkowych oraz związanych z nimi siedlisk, w tym łęgów nadrzecznych, a także dobrej jakości gleb użytkowanych rolniczo, degradacja zespołów organizmów występujących w rzekach, przerwaniem ciągłości korytarzy ekologicznych), prowadzącymi do zmniejszenia różnorodności biologicznej w dolinach rzek lub na obszarach fragmentów zlewni.

Do grupy działań przeciwpowodziowych mających pozytywne dla przyrody efekty należy natomiast zaliczyć realizację inwestycji z zakresu małej retencji oraz poldery, które zwiększają potencjał retencyjny obszaru nie pociągając za sobą uszczerbku dla przyrody lub innych drastycznych zmian w środowisku, w tym związanych np. z naruszeniem integralności obszarów Natura 2000.

Najbardziej znaczące negatywne oddziaływanie wywierać będą: budowa dużych zbiorników retencyjnych, budowa stopni wodnych, regulacje koryt rzecznych (w zależności od charakteru i zasięgu tych regulacji) oraz budowa nowych wałów przeciwpowodziowych.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że realizacja Programu oznaczać może wystąpienie znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000 poprzez pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych, siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszary Natura 2000, negatywny wpływ na gatunki, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000, a także pogorszenie integralności obszarów Natura 2000 w rozumieniu Dyrektywy Siedliskowej.

Stopień oddziaływania zależny będzie od charakteru zadania oraz od charakteru i stanu środowiska obszaru, na którym realizowane będą zadania. O istotności przewidywanych oddziaływań w przypadku analizowanego Programu przesądza jego realizacja w obrębie systemu hydrologicznego, od którego środowisko biotyczne jest szczególnie zależne. Jednocześnie czynnikiem wpływającym na zasięg i skutki oddziaływania realizacji Programu na sieć Natura 2000 są przestrzenne powiązania przyrodnicze przejawiające się możliwością wystąpienia oddziaływania nawet na znacznych odległościach.

Stwierdzono, że oddziaływanie Programu może wystąpić na 89 obszarach naturowych wyznaczonych dla ochrony ptaków. Przede wszystkim znaczące oddziaływanie na obszary Natura 2000 może wiązać się z realizacją dużych zbiorników retencyjnych. Dwa z nich będą realizowane na odcinkach rzek chronionych w ramach sieci Natura 2000:

- „Kąty-Myscowa” (Krempna) na rzece Wisłoka,
- „Dukla” na rzece Jasiołka.

Zbiorniki te będą nie tylko oddziaływały na obszary, w których są zlokalizowane, ale także na inne obszary Natura 2000 powiązane przyrodniczo z obszarem realizacji zadania. Oprócz wymienionych powyżej zbiorników ryzyko znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000 dotyczy także zbiorników „Rudawka Rymanowska” na rzece Wisłok i „Bartkowice” na rzece Czarnej, położonych w sąsiedztwie lokalizacji zadań Programu.

Oddziaływać na obszary Natura 2000 mogą także zadania związane ze znacznymi negatywnymi przekształceniami w systemie hydrologicznym, takie jak regulacja cieków, ubezpieczenie brzegów, stabilizacja dna, budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych.

Ponadto niektóre z zadań mogą oddziaływać na gatunki ryb wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i ich siedliska ryb poza obszarami Natura 2000.

Ludność

Przewidywane, znaczące niekorzystne oddziaływania na ludność dotyczyć będą głównie etapu budowy zbiorników retencyjnych o dużej powierzchni zalewu i związane będą z koniecznością przesiedlenia ludności zamieszkałej na obszarach czasz przyszłych zbiorników. Do takich należą przede wszystkim zbiorniki: Kąty – Myscowa (Krempna), Dukla, Rudawka – Rymanowska. Przesiedlenia największej liczby ludności w granicach od ok. 500 do 850 osób wymagać będzie realizacja zbiornika Kąty – Myscowa (Krempna). Sytuacja taka rodzi wiele konfliktów oraz dramatów rodzinnych i jest szczególnie ciężkim doświadczeniem dla osób starszych. W trakcie budowy zbiorników retencyjnych uciążliwe dla ludności będą ponadto źródła hałasu, które będą koncentrować się w rejonie budowy zapór, zapleczy budowy, w miejscach eksploatacji złóż i ewentualnych robót strzałowych. Pogorszenie warunków życia mieszkańców okolicznej zabudowy mieszkaniowej – dotyczy to również budowy kanałów i nowych obwałowań – będzie wynikiem prac ziemno-budowlanych i związanych z nimi emisjami hałasu, wibracji i zanieczyszczeń, a w szczególności pyleniem, realizacją zadań towarzyszących przedsięwzięciom (budowa dróg i mostów, nowych osiedli, infrastruktury technicznej, oczyszczalni ścieków itd.) oraz trudnościami komunikacyjnymi i zwiększonym ruchem pojazdów budowy.

Zabytki

Problem może dotyczyć przedsięwzięć zajmujących duże powierzchnie a więc głównie dużych i średnich zbiorników retencyjnych, które mogą spowodować konieczność przeniesienia obiektów zabytkowych. W przypadku budowy zbiornika Kąty – Myscowa (Krempna) przeniesienia może wymagać murowany kościół w Myscowej (dawna cerkiew). W odniesieniu do starych budynków wymienionych w wykazach obiektów zabytkowych sposób postępowania należy uzależnić od wyników inwentaryzacji, bowiem wiele z tych obiektów jest w bardzo złym stanie technicznym.

Dobra materialne

Znaczące skutki budowy zbiorników retencyjnych związane będą z koniecznością rozbiórki budynków usytuowanych na obszarach przyszłych czasz zbiorników oraz z realizacją budownictwa odtworzeniowego na nowych terenach wraz z niezbędną infrastrukturą drogową i techniczną. Likwidacja największej liczby budynków (powyżej 100) będzie związana z budową zbiornika Kąty – Myscowa.

Na etapie budowy dużych i średnich zbiorników retencyjnych konieczna będzie przebudowa dróg. Dotyczyć to będzie dróg europejskich, krajowych i wojewódzkich oraz dróg lokalnych. Drogi te często muszą trawersować stoki zbiorników, co szczególnie w terenach górskich może prowadzić dodatkowo do podcięcia zboczy i uruchomienia osuwisk. Największa liczba obiektów mostowych wymagających przełożenia (w granicach od 2 do 5 mostów) będzie wymagana w przypadku realizacji zbiorników: Rudawka – Rymanowska i Kąty – Myscowa (Krempna). Również budowa Kanału Krakowskiego wymagać będzie realizacji kilku nowych obiektów mostowych i rozwiązań komunikacyjnych w tym węzłów uwzględniających powiązania z istniejącymi mostami i projektowaną obwodnicą miasta.

Budowa zbiorników retencyjnych będzie również związana z sanitacją zlewni bezpośredniej jak i całej zlewni powyżej projektowanych zbiorników. Wymagana będzie budowa zbiorczych systemów kanalizacji sanitarnej zakończonych wysokoefektywnymi oczyszczalniami ścieków. Uporządkowanie gospodarki ściekowej pozwoli na utrzymanie jakości wód na pożądanym poziomie oraz na przeciwdziałanie eutrofizacji wód. Należy zwrócić uwagę, że realizacja takich systemów na terenach górskich i podgórskich, z małą gęstością zaludnienia i przy w znacznym stopniu rozproszonej zabudowie spowoduje, że będą wysokie koszty budowy sieci kanalizacyjnych i koszty oczyszczania 1 m^3 ścieków w przeliczeniu na mieszkańca.

Krajobraz

Degradacja walorów krajobrazowych oraz negatywne odczucia estetyczne związane będą szczególnie z etapem budowy zbiorników retencyjnych, a także obwałowań. Szczególnie negatywne odczucia towarzyszyć będą budowie Kanału Krakowskiego z uwagi na lokalizację tej inwestycji w granicach obszaru miejskiego o wyjątkowym znaczeniu historycznym i kulturowym. Wspomniana degradacja związana będzie między innymi z wycinką drzew, rozbiórką obiektów budowlanych w dolinie rzeki, pracami ziemnymi, budową zapór, tymczasowych dróg i zaplecza (place składowe, obiekty tymczasowe związane z inwestycjami), pracą ciężkiego sprzętu i maszyn budowlanych a także z inwestycjami towarzyszącymi (tj. z budową dróg, mostów, nowych osiedli mieszkaniowych, infrastruktury technicznej itd.).

Konsekwencje dla środowiska w przyszłości po zrealizowaniu zadań objętych Programem

Powierzchnia terenu

Znaczące oddziaływania na rzeźbę terenu związane będą przede wszystkim z powstaniem nowych, dużych zbiorników retencyjnych. W trakcie ich normalnej eksploatacji z procesów destrukcyjnych największe znaczenie będą mieć abrazja brzegów i procesy osuwiskowe. Procesy związane z abrazją brzegów dotyczyć będą w przede wszystkim zbiorników o największej powierzchni zalewu.

Znaczące zmiany w rzeźbie terenu spowoduje również realizacja nowych obwałowań przeciwpowodziowych, w wyniku czego dojdzie do zwężenia części zalewowych dolin i utworzenia zmienionych siedlisk pomiędzy nimi, jak również odcięcia rzek od naturalnych meandrów i starorzeczy. Natomiast w przypadku realizacji Kanału Krakowskiego, zmiany będą znacznie większe. Część miasta zamieni się w wyspę. Sam obiekt i związane z tą inwestycją inne przedsięwzięcia (modernizacja węzła wodnego) doprowadzą do istotnej zmiany w rzeźbie terenu i powstania nowego układu hydrograficznego.

W pokrywie glebowej będą się utrwalały zmiany podtypów lub odmian gleb powodowane zmieniającymi się warunkami siedliskowymi. Największe zmiany wystąpią po wybudowaniu wałów, w nowo utworzonej strefie międzywala. Istotne zmiany mogą również zachodzić w glebach przybrzeżnej strefy po zrealizowaniu regulacji rzek i potoków oraz wybudowaniu stopni wodnych. W zależności od skali przedsięwzięć mogą wystąpić zmiany jakości gleb, w pierwszej kolejności ich właściwości wodnofizycznych oraz rozkładu substancji organicznych, często doprowadzające do zmiany podtypu gleb.

Wody powierzchniowe i podziemne

Regulując rzeki w pewien sposób przyczyniamy się do likwidacji przeszkód zarówno w korycie cieku jak również na terenach zalewowych ułatwiając tym samym warunki przepływu wody oraz spływu lodu. Prace o tym charakterze prowadzą do zwiększania

prędkości przepływu wody w korytach cieków co może mieć wpływ na panujące w nich życie biologiczne. Duże znaczenie posiada techniczne rozwiązanie regulacji, niektóre z rozwiązań wpływając na zwiększenie prędkości przepływu polepszają tym samym warunki natlenienia. Z kolei modernizacja polegająca na zwiększeniu rozstawu wałów może przybliżać charakter cieku do naturalnego. Poprawa warunków przepływu może również wystąpić np. w wyniku zwiększenia światła konstrukcji mostowych czy przepustów.

Ludność i dobra materialne

Nie podlega dyskusji, że zrealizowanie zadań objętych Programem, a w szczególności wałów i zbiorników przeciwpowodziowych zapewni poprawę ochrony przed powodzią ludności i terenów położonych w sąsiedztwie obwałowań oraz poniżej projektowanych zbiorników. Konieczne jest każdorazowo uwzględnianie długofalowego celu, korzystnych skutków bezpośrednich i pośrednich o zasięgu ponadlokalnym oraz znaczących długotrwałych zmian pozytywnych odczuwalnych przez ludność w okresie wieloletnim. Ponadto realizacja zbiorników retencyjnych przyczyni się pośrednio do aktywizacji społeczno-gospodarczej obszaru, rozwoju turystyki i rekreacji a bezpośrednio do wzrostu cen działek w otoczeniu zbiornika. Dodatkowo część sztucznych zbiorników wodnych będzie wykorzystywana w celach energetycznych oraz jako źródło zaopatrzenia w wodę mieszkańców pobliskich miejscowości i aglomeracji, a także do wyrównania przepływów poniżej spiętrzenia istotnych z punktu widzenia zaopatrzenia w wodę w okresach niżówkowych i utrzymania warunków dla życia biologicznego. Natomiast niezależnie od udokumentowanych efektów realizacji Kanału Krakowskiego i obiektów związanych z tą inwestycją (modernizacja węzła wodnego) warto podkreślić, że znacznej zmianie ulegnie charakter dużego fragmentu ścisłego obszaru miejskiego o europejskiej skali. Podobne przykłady przekształceń o zdecydowanie większym zakresie można jednak odnaleźć w Europie (przełożenie koryta rzeki Turia w Walencji).

Krajobraz

Powszechnie uważa się, że zbiorniki retencyjne w krajobrazie podkreślają jego wartość i walory. Niemniej jednak w przypadku sztucznych zbiorników odczucia estetyczne jak i oddziaływania mogą mieć charakter pozytywny jak i negatywny.

Do oddziaływań negatywnych o charakterze znaczącym można zaliczyć: przegrodzenie doliny korpusem zapory i utratę walorów krajobrazowych przełomowych odcinków rzek, wahania stanów wody w zbiorniku i odsłanianie terenów na końcu cofki zbiornika (muł z zalegającymi osadami i odpadami), a także budowę wałów przeciwpowodziowych głównie w obrębie płaskich, szerokich dolin i kotlin.

Natomiast znaczące pozytywne oddziaływania to: uatrakcyjnienie panoram widokowych i wykorzystanie wałów przeciwpowodziowych jako terenów rekreacyjnych (potencjalne szlaki piesze i rowerowe).

Nowe elementy do czasu „wtopienia" się w krajobraz będą stanowić wyraźnie wyeksponowane dominanty, które stworzą szczególnie na początku dysharmonię w otaczającym krajobrazie.

Wskaźniki charakteryzujące presję, stan i reakcję na środowisko w wyniku realizacji zadań objętych projektem Programu

Obliczono 45 wskaźników charakteryzujących presję, stan i reakcję na środowisko w wyniku realizacji zadań objętych Programem. Dla każdego wskaźnika podano metodę obliczeń. Część wskaźników dotyczy grup głównych zadań takich jak: sztuczne zbiorniki

wodne, wały przeciwpowodziowe, regulacja cieków. W przypadku niektórych wskaźników konieczne było przyjęcie zróżnicowanych modeli do obliczeń z uwagi na charakter oraz wielkość cieków, dolin rzecznych i zbiorników retencyjnych. Ponadto część wskaźników obliczono dodatkowo dla porównania zarówno poszczególnych województw oraz zlewni jak i całego dorzecza górnej Wisły.

Obliczone wskaźniki charakteryzują presję, stan i reakcję zagrożenia lub wpływu na: bezpieczeństwo i zdrowie ludzi, bioróżnorodność, zasoby wodne, eutrofizację, skażenie wód toksycznymi chemikaliami, degradację gleb, zasoby leśne, zabudowę mieszkaniową, krajobraz.

Obliczone wskaźniki pozwoliły na analizę porównawczą skutków zrealizowania poszczególnych grup zadań na wymienione komponenty środowiska i wykazały, że generalnie efekty ochronne dużych zbiorników wodnych są niewspółmierne do negatywnych oddziaływań na środowisko w stosunku do innych rozwiązań, np. wałów przeciwpowodziowych lub zbiorników małej retencji.

W Prognozie przedstawiono potencjalne problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji postanowień analizowanego Programu z uwzględnieniem obszarów podlegających ochronie na podstawie Ustawy o ochronie przyrody. Charakter Programu nieodłącznie wiąże się z działaniami polegającymi na ingerencji w najwrażliwsze ekosystemy związane z wodami w dolinach rzek lub od wód zależnych.

Ponadto dokonano oceny uwzględnienia przez Program celów i sposobów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu europejskim, krajowym i wojewódzkim, która jest rozwinięciem rozdziału Prognozy przedstawiającego istniejące powiązania formalne i merytoryczne analizowanego Programu z dokumentami Unii Europejskiej, Państwa i objętych nim województw.

Analizy konsekwencji dla środowiska realizacji grup zadań określonych w Programie

Dla syntetycznego obrazu oddziaływań poszczególnych grup zadań reprezentujących różne rozwiązania ochrony przed powodzią, a więc: budowa zbiorników retencyjnych, budowa suchych zbiorników, budowa polderów, modernizacja zapór, budowa wałów przeciwpowodziowych, modernizacja wałów przeciwpowodziowych, regulacja cieków, ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych, opracowano tabele, w których dla wymienionych grup zadań w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska wskazano na charakter oddziaływań, jak w przypadku etapu budowy na chwilowe, stałe, bezpośrednie i pośrednie, a dla etapu eksploatacji obiektów w podziale efekty krótkoterminowe, długoterminowe, bezpośrednie, pośrednie, wtórne lub skumulowane tak pozytywne jak negatywne.

Tabele dodatkowo posiadają komentarze dla czytelnika, w których autorzy Prognozy wyjaśniają swoje stanowisko w danej kwestii.

Katastrofy

W niniejszej Prognozie w przypadku katastrof przyjęto dwukierunkowe podejście do problemu. Pierwszy to negatywne konsekwencje, jakie mogą wynikać z awarii obiektów hydrotechnicznych ujętych w Programie (zapory zbiorników wodnych) dla istniejących instalacji, drugi to oddziaływanie katastrof (awarii) na obiekty powstałe w wyniku Programu (zbiorniki wodne). Dla tak rozumianego problemu dokonano zestawienia instalacji IPPC, na które w wyniku awarii mogą oddziaływać obiekty hydrotechniczne ujęte w Programie oraz takie instalacje IPPC, które w wyniku awarii mogą oddziaływać na wybrane istotne zbiorniki ujęte w Programie.

Ocena konsekwencji dla środowiska niezrealizowania Programu

Analiza konsekwencji dla środowiska przyrodniczego wykazała, że niezrealizowanie zadań z Programu powodować będzie, że środowisko to pozostawać będzie w stanie dotychczasowym, jednak w trakcie powodzi podlegać będzie naturalnym odkształceniom lub niszczeniu. Ponadto pozostanie problemem zagrożenie dla ludzi i mienia w wyniku powodzi.

Analiza możliwych rozwiązań zapobiegających, ograniczających lub kompensujących negatywne oddziaływania na środowisko

Analizę przeprowadzono ze szczegółowością, która była uwarunkowana informacjami zawartymi w Programie. Przy częstym braku danych o podstawowych parametrach technicznych planowanych przez Program obiektów autorzy Prognozy odnieśli się do generalnych wskazań dla działań naprawczych. Dotyczyły one odbudowy ekosystemów po regulacji rzek i potoków oraz wybudowaniu obwałowań, działań w korycie rzeki, w strefie brzegowej i zalewowej. Osobną analizą objęto duże zbiorniki wodne.

Działania na rzecz zapobiegania, ograniczania lub kompensacji dla ekosystemów rzek i potoków powinny obejmować udrożnienie cieków w celu zapewnienia swobodnej migracji ryb i innych organizmów, spełniania prze nie funkcji korytarza ekologicznego (z zachowaniem maksymalnie możliwej szerokiej strefy międzywala dla swobodnej migracji w obrębie korytarzy ekologicznych). Ponadto na tyle na ile pozwalają lokalne uwarunkowania, powinno się dążyć do naturalnej (historycznej) trasy cieku, z odtwarzaniem meandrów zlikwidowanych przez tradycyjną regulację., Przy wyborze rozwiązań szczegółowych służących ochronie przeciwpowodziowej preferuje się stosowanie pierwszeństwa dla działań zwiększających naturalną retencję w zlewniach przed działaniami znacząco przekształcającymi środowisko przyrodnicze w celu ograniczania strat w roślinności przybrzeżnej stanowiącej siedliska ptaków.

Rozwiązania, ograniczające negatywne oddziaływania na środowisko w rejonie tak dużych inwestycji jak zbiorniki wodne będą obejmować budowę przepławek pozwalających „udrożnić" rzekę oraz działania wspomagające odbudowę i utrzymanie bioróżnorodności w otulinie zbiornika. Proponuje się ochronę przed abrazją linii brzegowej poprzez zabezpieczenia „bliskie naturzezamiast żelbetowych falochronów lub murów oporowych. Należą do nich narzuty kamienne, palisady, zabudowa biologiczna lub coraz częściej stosowane systemy „Bestman", które stanowią skuteczny kompilat odpowiednio dobranej roślinności i włókniny jutowej lub kokosowej. System ten pozwala na rozwój cennych biotopów i siedlisk. W zbiornikach dopuszczać można ograniczoną i kontrolowaną rekreację oraz uprawianie sportów. Konieczne jest wprowadzanie działań edukacyjnych zmierzających do zwiększenia świadomości ekologicznej ludności zamieszkującej okolice zbiorników, organizatorów miejsc wypoczynku jak i korzystającej z nich w celach rekreacyjnych i sportowych. .Fundamentalne znaczenie posiadać będą odpowiednie działania inwestycyjne dla ochrony jakości wód zbiorników. (zagospodarowanie kąpielisk, składowiska odpadów, systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków).

Autorzy podkreślają, że szczegółowe rozwiązania w zakresie tych działań powinny być ujęte w przyszłych raportach oddziaływania na środowisko, kiedy będą doprecyzowane rozwiązania techniczne poszczególnych zadań.

Propozycje rozwiązań alternatywnych

Podobnie jak w przypadku możliwości wskazania rozwiązań minimalizujących także propozycje rozwiązań alternatywnych opracowano ze stopniem szczegółowości odpowiadającym informacjom w Programie.

W tym przypadku autorzy oparli się na interpretacji metodyki zarządzania ryzykiem powodziowym zawartej w dokumentach Unii Europejskiej oraz praktyce działania w tym zakresie na świecie. W konsekwencji propozycje rozwiązań alternatywnych odniesione zostały do trzech elementów uwzględnianych w szacowaniu ryzyka powodziowego: zagrożenia, ekspozycji i wrażliwości na powódź.

Przykładowe proponowane działania alternatywne dla poszczególnych obiektów występujących w Programie to:

- **Dla regulacji rzek i potoków:**

- rezygnacja z regulacji na obszarach rolniczych,

- stosowanie koryt wielodzielnych,

- wykup terenów wzdłuż rzek i potoków,

- zmiana użytkowania gruntów,

- **Dla obwałowań:**

- wykonanie analiz ekonomicznych kosztów i korzyści uwzględniającej opłacalność budowy wałów z uwzględnieniem alternatywy wykupu i likwidacji najbardziej zagrożonych obiektów,

- wykonanie analiz hydraulicznych dla określenia zagrożenia dla obszarów leżących w dolinach rzek (sposób obwałowania w zależności od szerokości doliny i wpływu na tereny poniżej),

- zmiana rozstawu wałów lub wykonanie wałów równoległych do osi doliny, a nie do osi cieku,

- **Dla zbiorników retencyjnych:**

- zamiana dużych obiektów na działania zwiększające retencję naturalną, uzupełnione małą retencją na małych ciekach,

- poldery lub suche zbiorniki w zależności od kształtu doliny oraz warunków użytkowania otaczającego terenu,

Sugerowane typowe rozwiązania stanowią bazę wspomagającą autorów przyszłych, bardziej szczegółowych opracowań, poszukujących rozwiązań zastępujących lub uzupełniających zaproponowane w Programie.

Monitorowanie konsekwencji dla środowiska realizacji Programu

Realizacja zadań wskazanych w Programie będzie wymagała monitorowania wpływu poszczególnych zadań na wszystkie elementy środowiska. Jak wynika z analiz przeprowadzonych w niniejszej prognozie, różny będzie stopień oddziaływania poszczególnych zadań na komponenty środowiska.

W prognozie zaproponowano sześć podstawowych działań z zakresu monitorowania t:

- monitoring wód powierzchniowych dla kontroli zmian ilościowych i jakościowych,

-monitoring wód podziemnych szczególnie ściśle związanych z wodami powierzchniowymi,

- monitoring obszarów chronionych ze względu na szczególne wymagania ochronne,

-bieżące kontrole stanu zaawansowania realizacji poszczególnych zadań ujętych w Programie,

- monitoring konsekwencji dla środowiska w wyniku realizacji i późniejszej eksploatacji zadań ujętych w Programie poprzez uwzględnienie cześci wód objętych zadaniami dodatkowym monitoringiem hydromorfologicznym.

W prognozie wskazano czynniki, które powinny być monitorowane. Nie określono jednak częstotliwości oraz metod badań ponieważ w większości przypadków są one określone dla danego charakteru zadań.

Zaproponowano zbiory badań dla poszczególnych grup zadań z wyróżnieniem tych które są podstawowego znaczenia dla określonych komponentów środowiska oraz mniejszego znaczenia, a szczegółowe zakresy badań powinny być uwzględniane w poszczególnych raportach oddziaływania na środowisko dla zadań cząstkowych Programu. W raportach w rozdziale dotyczącym monitoringu powinny być określone zakresy badań, ich częstotliwości oraz jednostki odpowiedzialne za monitorowanie zmian w środowisku.

Dla potrzeb monitorowania konsekwencji dla środowiska realizacji Programu w skali województwa lub zlewni zaproponowano wykorzystanie wskaźników stanu opracowanych w niniejszej prognozie w odniesieniu do eutrofizacji, zagrożenia zatruciem gleb i wód toksycznymi chemikaliami, zmian w bioróżnorodności, w krajobrazie, w zasobach wodnych i leśnych, w degradacji gleb, ochronie dóbr materialnych i zabytków oraz w bezpieczeństwie ludzi.

Monitoring w tym zakresie powinny prowadzić służby wojewody z częstotliwością analiz w cyklach rocznych.

Wnioski

Analiza skali możliwych konsekwencji dla środowiska w wyniku realizacji zadań wskazanych w Programie pozwoliła na sformułowanie wniosków, które dotyczyły przede wszystkim:

- największych znaczących, niekorzystnych konsekwencji dla środowiska;
- skutków eksploatacji dużych zbiorników retencyjnych;
- oddziaływania stopni wodnych;
- oddziaływania obiektów małej retencji;
- -oddziaływania polderów;
- oddziaływania wałów przeciwpowodziowych;
- oraz analizy konsekwencji dla środowiska.

W przypadku największych znaczących, niekorzystnych konsekwencji dla środowiska stwierdzono, że będą one związane z etapami budowy zbiorników retencyjnych. Ich konsekwencjami będą m.in.:

- znaczna szkodliwość dla środowiska przyrodniczego w przypadku oddziaływania na obszary Natura 2000;
- nieodwracalne zmiany w strukturze przyrodniczej, prowadzące do zmniejszenia różnorodności biologicznej w rejonie lokalizacji zbiorników, a w związku z przerwaniem ciągłości korytarza ekologicznego również na obszarach obejmujących znaczne fragmenty zlewni; wymienione oddziaływania dotyczą także obszarów chronionych w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 stwarzając ryzyko naruszenia integralności obszarów;

– konieczność przełożenia wielu dróg (w tym europejskich, krajowych i wojewódzkich) wraz z obiektami mostowymi.

Istotnym problemem będą również przesiedlenia ludności zamieszkałej w obszarach zajętych pod planowane zbiorniki, likwidacja zabudowy z koniecznością realizacji budownictwa odtworzeniowego na nowych terenach wraz z niezbędną infrastrukturą drogową i techniczną. Największe problemy w tym zakresie dotyczyć będą głównie województwa podkarpackiego.

Późniejsza eksploatacja dużych zbiorników retencyjnych będzie niekorzystnie oddziaływać na niektóre komponenty środowiska głównie poprzez:

– przekształcenie lokalnej bioróżnorodności w ich otoczeniu;
– lokalne przekształcenia krajobrazu;
– lokalne zmiany w mikroklimacie w otoczeniu zbiorników powodujące zmiany we florze i faunie w ich sąsiedztwie.

Zadania dużych zbiorników retencyjnych poza ochroną ludzi i ich mienia przed powodzią dotyczą również: wyrównania przepływów, hydroenergetyki, zaopatrzenia w wodę. Zborniki zwiększają atrakcyjność turystyczną obszarów z nimi sąsiadujących poprzez tworzenie warunków dla uprawiania sportów wodnych, rekreacji oraz wędkarstwa. Poza dużymi zbiornikami retencyjnymi istotne znaczenie odgrywa mała retencja. Zrealizowanie zbiorników małej retencji może mieć korzystny wpływ dla środowiska głównie poprzez tworzenie warunków dla zwiększenia różnorodności biologicznej, zaspokajanie potrzeb wodnych otaczających ekosystemów oraz zwiększenie zasilania zbiorników wód gruntowych i wykorzystywanie naturalnych zdolności retencyjnych małych zlewni. Oddzielną grupę zadań wymienionych w Programie stanowią wały przeciwpowodziowe. Ich budowa przyczynić się może do niekorzystnych oddziaływań na środowisko, do których możemy zaliczyć m.in.:

– zwężenie naturalnej strefy zalewowej;
– okresowe podtopienia zawali, szczególnie w przypadku braku możliwości odprowadzania wód przy wysokich stanach wody w odbiorniku;
– ograniczenie funkcji korytarzy ekologicznych;
– ingerencję w zagospodarowanie dolin oraz zmiany w krajobrazie.

W wyniku wielokryterialnej analizy oceniającej znaczenie realizacji 39 zadań wyróżnionych w Programie dla ochrony przed powodzią wskazano grupę zadań, które według autorów prognozy powinny być traktowane priorytetowo.

Zgodnie z tą analizą proponuje się następujące zadania:

- zad. 1 – Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku Małej Wisły – do ujścia Przemszy
- zad. 2 – zwiększenie stałej rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice,
- zad. 3 – zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Przemszy do ujścia Skawy, w tym modernizacja stopni wodnych Dwory i Smolice,
- zad. 4 – zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Skawy do ujścia Dunajca,
- zad. 11 – zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Kraków,

- zad. 14 – zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Rzeszów – pomimo, że w latach 1997, 2001 i 2010 nie wystąpiły powodzie,
- zad. 17 – ochrona przed powodzią w zlewni Przemszy, w tym modernizacja obiektów Kozłowa Góra oraz zabezpieczenie przed powodzią miasta Jaworzna,
- zad. 26 – ochrona przed powodzią w zlewni Dunajca bez zlewni Białej, w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Nowy Sącz,
- zad. 27 - Ochrona przed powodzią w zlewni Białej, w tym budowa zbiorników retencyjnych.

Lista priorytetów ma mocne uzasadnienie w świetle zaistniałych w latach 1997, 2001 i 2010 powodzi oraz istotne znaczenie przeciwpowodziowe w dorzeczu górnej Wisły.

Przy wyborze zadań priorytetowych nie kierowano się kryterium wymaganych nakładów finansowych dla realizacji poszczególnych zadań a jedynie efektywnością ochrony przed powodzią oraz konsekwencjami dla środowiska.

W dalszym etapie prac większość zadań szczegółowych wymagać będzie przeprowadzenia procedur ocen oddziaływania na środowisko zgodnie z obowiązującym prawem oraz analiz wykonalności.

W dalszym ciągu istotne dla zawartości Programu jest pytanie czy budowa tak dużej liczby zbiorników retencyjnych (wliczając obiekty małej retencji) jest optymalnym sposobem osiągnięcia wymaganych celów i czy przyniesie zakładane efekty. Odpowiedź na to pytanie musi uwzględnić analizę kosztów środowiskowych i społeczno-ekonomicznych, a także pytanie czy przeanalizowano możliwość zwiększenia liczby polderów, które dodatkowo mają znaczenie ekologiczne, bowiem dzięki retencji gruntowej i odpowiedniemu użytkowaniu mogą pełnić pożyteczną rolę w ekosystemie.

Generalnie przedstawiony do oceny Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły wskazujący na 39 zadań do zrealizowania w układzie zlewniowym należy ocenić pozytywnie.

Nie podlega dyskusji, że pozytywne skutki realizacji Programu będą w efekcie końcowym przewyższać negatywne poprzez zapewnienie ochrony ludności i terenów położonych w sąsiedztwie wałów przeciwpowodziowych oraz poniżej projektowanych zbiorników. Każde działanie inwestycyjne pociąga za sobą niekorzystne konsekwencje, jednak w przypadku ochrony przed powodzią konieczne jest uwzględnienie długofalowego celu, korzystnych skutków bezpośrednich i pośrednich o zasięgu ponadlokalnym oraz znaczących długotrwałych zmian pozytywnych. Szczególnie negatywne są okresowe konsewencje związane z fazą budowy dlatego strategia Programu a w szczególności finansowanie powinny prowadzić do minimalizacji czasu niezbędnego dla realizacji poszczególnych jego zadań.

1. Wstęp - podstawa formalna opracowania prognozy oddziaływania na środowisko

Podstawą prawną sporządzenia niniejszej „Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły" jest art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. nr 199, poz. 1227 z póź. zm.). Zgodnie z niniejszym artykułem organ administracyjny opracowujący projekt dokumentu lub wprowadzający zmiany do przyjętego już dokumentu sporządza prognozę oddziaływania na środowisko. Wynika to z implementacji Dyrektywy 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2007r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko do prawodawstwa polskiego. Ponadto zakres Prognozy został uzgodniony z Regionalnymi Dyrekcjami Ochrony Środowiska i Inspektorami Sanitarnymi województw: śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i lubelskiego.

Niniejsza prognoza analizuje skutki realizacji kolejnej wersji z maja 2010 r. „Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły" opracowanej przez zespół pod kierunkiem dr hab. inż. Jana Wintera, która jest poszerzeniem dotychczasowej wersji z lutego 2008 r. o woj. lubelskie oraz podsumowaniem prac zespołu pod kierunkiem prof. Elżbiety Nachlik nad Programem ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły wraz ze studiami ochrony przed powodzią województw śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego.

Prognoza, oprócz treści wynikających z wyżej wymienionych przesłanek zawiera propozycję rekomendacji zadań ochrony przed powodzią w wyniku analiz eksperckich oraz stwierdzonych powodzi w dorzeczu górnej Wisły w latach 1997, 2001 i dotychczasowych w 2010 roku. Obecna prognoza zawiera wszystkie zapisy wersji z grudnia 2009 roku.

2. Zakres prognozy oddziaływania na środowisko

Zakres niniejszej prognozy wynika z zakresu i stopnia szczegółowości informacji ustalonego na podstawie art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. ustawy o Udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziału społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenie oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r. Nr 199, poz. 1227).

Stopień jej szczegółowości oraz wskazanie istotnych zagadnień do przeanalizowania zostały określone pismami Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DOOŚ – 074/2215-21390/10/MK-56 z dnia 22 czerwca 2010 r. (Załącznik 1) oraz Głównego Inspektora Sanitarnego nr GIS-HŚ-NZ-074-2-2/DS/10 z dnia 17 czerwca 2010 r. (Załącznik 2).

Prognoza powinna:

1) zawierać informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami, a w szczególności z przygotowanymi przez dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej studiami i planami ochrony przeciwpowodziowej;
2) zawierać informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy;
3) zawierać propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania;
4) zawierać informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko, w tym oceniać zakres przedsięwzięć wymagających współpracy ze strona słowacka i ukraińska przy opracowaniu założeń i projektów wspólnych przedsięwzięć oraz zasad ich realizacji;

5) zawierać ogólne informacje o stopniu oraz zakresie przekształceń cieków i ich dolin w dorzeczu górnej Wisły, z uwzględnieniem stref ochronnych ujęć wód;
6) zawierać streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;
7) określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu;
8) określać analizować i oceniać stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, ze szczególnym uwzględnieniem terenów, których zalanie może stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi, m.in. na terenach: istniejących cmentarzy, składowisk odpadów niebezpiecznych, ujęć wody dla zbiorowego zaopatrywania w wodę, oczyszczalni ścieków, a także istniejącej zabudowy mieszkalnej na terenach zalewowych w powiązaniu z istniejącymi, lub będącymi w trakcie opracowywania miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz w oparciu o analizy szkód i strat oraz zagrożeń ludności powstałych w czasie powodzi w roku 1997 oraz w 2001;
9) określać, analizować i oceniać istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, ze szczególnym z uwzględnieniem oddziaływania na obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 oraz z uwzględnieniem znaczenia dolin cieków w dorzeczu górnej Wisły jako korytarzy ekologicznych;
10) określać, analizować i oceniać cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu ze szczególnym uwzględnieniem Ramowej Dyrektywy Wodnej, Dyrektywy Siedliskowej i Dyrektywy Ptasiej oraz planów lub projektów planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy;
11) określać, analizować i oceniać przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
    - różnorodność biologiczna,
    - zwierzęta, w szczególności gatunki chronione,
    - rośliny, w szczególności stanowiska gatunków chronionych,
    - wody powierzchniowe i podziemne (obszary GZWP),
    - powietrze,
    - powierzchnie ziemi, w tym zmiany w możliwych przekształceniach gleb,
    - krajobraz,
    - klimat,
    - zasoby naturalne,
    - zabytki i dobra kultury,
    - dobra materialne
    - z uwzględnieniem zależności miedzy tymi elementami środowiska i miedzy oddziaływaniami na te elementy;

12) przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensacje przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
13) przedstawiać, biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy;
14) uwzględniać informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla przyjętych dokumentów powiązanych z projektowanym dokumentem, o ile takie opracowania zostały wykonane.

Ponadto stopień szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko dla Programu powinien gwarantować osiągnięcie celów założonych w Programie zgodnie z zasadami określonymi w:

- dyrektywie 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej,
- dyrektywie 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim.

Prognoza oddziaływania na środowisko przeprowadzana jest w celu określenia skutków dla środowiska decyzji strategicznych, zapadających na szczeblu polityki, planowania i programowania. Prognoza wpływu na środowisko stosowana jest jako narzędzie prewencji podczas procesu decyzyjnego i w fazie przechodzenia do realizacji celów zrównoważonego rozwoju.

3. Charakterystyka programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły

Dla „Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły" w wersji z maja 2010 roku objętego niniejszą prognozą opracowaniem wyjściowym jest „Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły na obszarze województw śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego". Obecna wersja Programu stanowi zgodnie z sentencją zamieszczoną we wprowadzeniu podsumowanie prac zespołu pod kierunkiem prof. Elżbiety Nachlik nad *Programem ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły* wraz ze *Studiami ochrony przed powodzią województw śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego* z uwzględnieniem rekomendacji wynikających z wykonanej *Prognozy Oddziaływania na Środowisko*.

Zasięg obszarowy Programu objętego niniejszą prognozą w stosunku do poprzedniej wersji uległ poszerzeniu o część dorzecza górnej Wisły znajdującą się w granicach województwa lubelskiego (do ujścia Sanny włącznie). Jest on częścią przyszłego Programu Wisła 2020, obejmującego swym zasięgiem całe dorzecze Wisły i dotyczącego wszystkich istotnych elementów gospodarowania wodami. Program stanowi odrębną i zamkniętą całość, zgodnie z prawem – terytorialnie odniesioną do regionu wodnego Małej Wisły i regionu wodnego Górnej Wisły i ograniczoną zasięgiem granic województw śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i lubelskiego i dotyczy jedynie zagadnień powodziowych.

Wymienione na wstępie opracowanie wyjściowe to dokument opracowany przez Zespół pod kierunkiem prof. Elżbiety Nachlk, w składzie:

ze storny Politechniki Krakowskiej:
Elżbieta Nachlik, Antoni Bojarski, Zofia Gręplowska;
ze strony Wojewody Śląskiego:
Andrzej Szczeponek przy współpracy ze Śląskim Zarządem Melioracji i Urządzeń wodnych;
ze strony Wojewody Małopolskiego:
Jacek Gołda przy współpracy z Małopolskim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych
ze strony Wojewody Podkarpackiego:
Andrzej Kulig przy współpracy z Podkarpackim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych
ze strony Wojewody Świętokrzyskiego:
Leszek Papaj przy współpracy ze Świętokrzyskim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych.

Program, który jest objęty niniejszą prognozą wykonano dla Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w ramach umowy o dzieło z dnia 16 marca 2010 roku.

Opracował go wykonał Zespół w składzie:

Dr hab. inż. Jan Winter, prof. WSZiP – Kierownik Zespołu

Mgr Łukasz Chudy

Mgr Michał Marcinkowski

Program stanowi oddzielny załącznik do niniejszej prognozy – Załącznik A.

Dokument określa średniookresową strategię modernizacji systemu ochrony przed powodzią w tej części dorzecza Wisły uwzględniając potrzeby: zabezpieczenia przeciwpowodziowego oraz sporządzenia prewencyjnych planów ograniczenia zagrożenia powodziowego poprzez zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym połączonym z ochroną naturalnej retencji i środowiska przyrodniczego. Zawiera on listę kompleksowych projektów ochronnych, przewidzianych do realizacji w obecnym i przyszłym okresie programowania rozwoju kraju.

Zakres Programu obejmuje:

- Ocenę obecnego potencjału przeciwpowodziowego na tle aktualnych i przyszłych potrzeb;
- Identyfikację lokalnie uzasadnionych i uwarunkowanych – kierunków ochrony w układzie zlewniowym oraz wynikających z nich niezbędnych środków prewencji i bezpośredniej ochrony;
- Działania dla ograniczenia wielkości powodzi, obejmujące środki techniczne, takie jak: sterowana retencja zbiornikowa, mała retencja oraz retencyjne przysposobienie dorzecza rekompensujące zabudowę i rozwój infrastruktury, poldery powodziowe oraz środki nietechniczne, czyli powiększenie naturalnej retencji połączone z ochroną ekosystemów;
- Działania dla ograniczenia zasięgu oraz skutków powodzi, obejmujące zabudowę i umocnienie koryt cieków, wały przeciwpowodziowe, kanały ulgi oraz inne obiekty bądź zabiegi realizujące te działania.

W Programie w cześci dotyczącej uzasadnienia jego podjęcia przedstawiono główne wskaźniki zagrożenia powodziowego odnoszące się do dorzecza górnej Wisły na tle kraju. Scharakteryzowano specyfikę i zróżnicowanie uwarunkowań powodziowych oraz dokonano oceny istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej z uwzględnieniem obecnego stanu zagrożenia. W założeniach Programu w sposób syntetyczny przedstawiono główny cel Programu, jakim jest sukcesywne podnoszenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego

w dorzeczu górnej Wisły, przedstawiono jego zakres oraz przewidywane efekty realizacji. Przy ocenie efektów realizacji Programu założono odniesienie się do obecnego poziomu zagrożenia uwzględniając występujące uwarunkowania (warunki geograficzne, hydrograficzne, klimat, uwarunkowania hydrologiczne, osadnicze, przemysłowe, specyfikę problematyki ochrony miast przed powodzią) oraz możliwości jego ograniczenia. W Programie wskazano, że przy przyjęciu jako wskaźnika wartości średniorocznych strat powodziowych ich ograniczenie w ciągu najbliższych 10 lat w wielkości od 50% do 70% ich wartości może kosztować ok. 8-9 mld zł. Program przywołuje kontekst europejski, krajowy i regionalny jego realizacji odnosząc się do polityki wodnej Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim Dyrektywy 2007/60/WE (Dyrektywy Powodziowej), aktów prawnych związanych bezpośrednio i pośrednio z ochroną przeciwpowodziową obowiązujących w Polsce, krajowych dokumentów strategicznych, w tym przede wszystkim Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007-2013 oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. W kontekście regionalnym Program odnosi się do dokumentów strategicznych opracowanych dla województw nim objętych, w tym strategii rozwoju, regionalnych programów operacyjnych, programów ochrony środowiska i programów małei retencji. W uwarunkowaniach podkreślono, że niezwykle istotne jest aby Program miał charakter otwarty, co umożliwi w trakcie jego realizacji (w miarę podnoszenia poziomu informacji) uwzględnianie tych elementów, które nie zostały ujęte w fazie jego przygotowania. Program zawiera listę kompleksowych projektów – zadań Programu, która zawiera podstawy ich identyfikacji, źródła informacji i danych, procedurę i zasady formułowania zadań.

W odróżnieniu od poprzedniej wersji Program opiera się o trzy rodzaje projektów, dostosowane do specyfiki dorzecza górnej Wisły i nawiązujące do wymagań Dyrektywy Powodziowej.

Tworzą one następujące grupy projektów:

I – Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły

II – Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji miejskich powyżej 100 tys. mieszkańców

III – Obniżenie zagrożenia powodziowego w układzie zlewniowym

Wymienione wyżej trzy grupy projektów zawierają w sumie 39 zadań. Z kolei na zadania te składają się zadania szczegółowe zamieszczone i odpowiednio przyporządkowane w materiałach źródłowych zamieszczonych w załączniku do Programu. Zadania przedstawiono w oparciu o następujący schemat:

- charakterystyka zadania,
- rzeczowy zakres zadania,
- efekty realizacji zadania,
- rodzaj efektu.

Program identyfikuje jednocześnie projekty priorytetowe, które według Autorów :

- modernizują istniejący system ochrony przed powodzią uwzględniając kompleksowo rozwiązania od siebie zależne w układzie hierarchii zlewniowej;
- są zaawansowane w przygotowaniu inwestycji;
- nie wymagają rozwinięcia analizy wariantowej ze względu na fakt, iż dotyczą albo modernizacji istniejącego systemu ochrony z wcześniej wykonaną analizą wariantową albo budowy elementów systemu dla podnoszenia bezpieczeństwa, które nie mają alternatywy – a będą jedynie ocenione pod kątem ich przydatności.

4. Powiązania formalne i merytoryczne analizowanego dokumentu z innymi dokumentami Unii Europejskiej, kraju i województw

Analizowany Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły, jako projekt dokumentu rządowego dotyczącego strategicznych działań w górnej części zlewni Wisły, funkcjonalnie, formalno – prawnie oraz merytorycznie ujmuje zapisy istotnych unijnych aktów prawnych, ustaw i rozporządzeń krajowych, strategicznych dokumentów krajowych i wojewódzkich oraz licznych projektów międzynarodowych i krajowych.

W rozdziale tym przedstawiono wskazane i występujące w projektowanym Programie powiązania formalne i merytoryczne. W rozdziale 11 natomiast przedstawiono ocenę tych powiązań w odniesieniu do aspektów ochrony środowiska, w tym również ocenę powiązań z dokumentami i regulacjami, które w obecnej treści analizowanego Programu, nie są wskazane jako powiązane.

Jako założenia wyjściowe w opracowywaniu wszystkich dokumentów strategicznych pod uwagę powinno brać się uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne, wynikające z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych, uwzględniających w tym przypadku problematykę ochrony przed powodzią.

Jako założenia wyjściowe w opracowywaniu wszystkich dokumentów strategicznych powinno brać się pod uwagę uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne, wynikające z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych, uwzględniających w tym przypadku problematykę ochrony przed powodzią. Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły, jako dokument określający średniookresową strategię modernizacji systemu ochrony przeciwpowodziowej, powinien uwzględniać oraz wpisywać się w treść odpowiednich dokumentów Unii Europejskiej, Polski oraz objętych zakresem Programu województw. Udział przy opracowaniu Programu Ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły wielu znaczących instytucji pozwolił na uwzględnienie uwarunkowań formalnych i merytorycznych, jak również przyczynił się do umocowania Programu w kontekście europejskim, krajowym i regionalnym.

Szereg powiązań formalnych i merytorycznych wyodrębniono na podstawie założeń programu (Rozdział nr 4 Programu) oraz wykazu wykorzystanych przy opracowywaniu Programu dokumentów (zgodnie z zapisami Rozdziału nr 6 Programu).

4.1. *Regulacje prawne Unii Europejskiej*

Wejście Polski do Unii Europejskiej 1 maja 2004 r. spowodowało liczne zmiany instytucjonalno - prawne w wielu dziedzinach życia gospodarczego Polski. Zmiany te polegały na dostosowaniu struktury organizacyjnej oraz prawa krajowego do dorobku Wspólnoty Europejskiej, na co składają się wspólnotowe akty prawne oraz dorobek orzeczniczy sądownictwa wspólnotowego (przede wszystkim orzecznictwo Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości w Luksemburgu). Istotnym elementem, który pojawił się po akcesji Polski do Unii Europejskiej, jest zasada pierwszeństwa prawa wspólnotowego przed prawem krajowym, która zapewnia wszystkim normom prawa wspólnotowego przewagę w razie konfliktu z jakąkolwiek wcześniejszą lub późniejszą normą krajową w każdym państwie członkowskim.

Program powiązany jest z dwoma najważniejszymi dokumentami unijnymi, określającymi zasady gospodarowania wodami (*Ramową Dyrektywą Wodną RDW - Dyrektywa 2000/60/WE Rady i Parlamentu Europejskiego z dnia 23 października 2000r.)* oraz zasady oceny zagrożenia powodziowego i zarządzania tym zagrożeniem (Dyrektywą Powodziową - *Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007r. w sprawie zagrożenia powodziowego i zarządzania nim).* Zgodność

Programu z zapisami powyższych dyrektyw wskazuje na jego konwergencje z założeniami europejskiej polityki wodnej.

Potrzeba wprowadzenia spójnych ram dotyczących gospodarowania wodami przyczyniła się do powstania Ramowej Dyrektywy Wodnej, która porządkuje i koordynuje istniejące europejskie ustawodawstwo wodne. Istotnym podejściem do zagadnień gospodarowania wodami w RDW jest uwzględnienie zasobów wodnych, jako części systemu wodno-gospodarczego, jak również czynnika tworzącego siedliska. Jest to pierwszy dokument UE tego typu podchodzący do zagadnień ochrony wody tak kompleksowo, tj. poprzez uwzględnienie ochrony ekosystemów wodnych, lądowych i bagiennych, oraz społeczno-gospodarczych efektów susz i powodzi. Do kluczowych elementów Dyrektywy zalicza się m. in. ochronę wszystkich wód oraz osiągnięcie dobrego ich stanu do roku 2015, zintegrowane gospodarowanie wodami z podziałem na obszary dorzeczy, spójne podejście do regulacji emisji i standardów jakościowych wody oraz stopniowe eliminowanie substancji niebezpiecznych, analizę ekonomiczną oraz zwrot kosztów za usługi wodne i zaangażowanie społeczeństwa.

Cel Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły bezpośrednio transponuje cel nadrzędny Dyrektywy Powodziowej, którym jest ograniczanie ryzyka powodziowego i następstw powodzi w państwach Unii Europejskiej. Zapisy tego dokumentu wskazują na potrzebę wspólnego podejścia do zarządzania ryzykiem, jakie może stwarzać powódź dla ludzi, środowiska naturalnego, działalności gospodarczej i dziedzictwa kulturowego. Podstawowe elementy tej dyrektywy wskazują na konieczność opracowania wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego i planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Na uwagę zasługuje fakt, że zapisy dyrektyw przywołanych w Programie, wyraźnie wskazują na potrzebę opracowywania zadań inwestycyjnych w układzie zlewniowym i subzlewniowym.

Istotnym zapisem obu powyższych dyrektyw, na który zwrócono uwagę w Programie, jest zapis mówiący o ich wspólnej koordynacji poprzez zwiększenie skuteczności wspólnych działań, wymianę informacji oraz możliwość osiągnięcia wspólnych korzyści. Koordynacja tych dokumentów przejawia się m.in. w spójności opracowanych planów zarządzania ryzykiem powodziowym z opracowywanymi planami gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy. W związku z tym, prawny kontekst ochrony przeciwpowodziowej na poziomie europejskim musi być uzupełniony o interpretację dokumentów europejskich polityki wodnej w zakresie harmonizacji osiągania celów ochrony ekosystemów wodnych z celami ochrony przed powodzią. Poprawna realizacja działań dla ograniczenia zagrożenia powodziowego, zgodnie z powyższym, wymaga zatem cyklicznego doskonalenia analizy DPSIR (Driver – Preasure – State – Impact – Response), budowy baz danych o wysokim poziomie informacji wyjściowych oraz powiązania działań inwestycyjnych w ochronie przed powodzią z planowaniem zagospodarowania przestrzennego. To z kolei wskazuje na potrzebę przebudowy systemów ochrony przed powodzią, które według tych wymagań powinny zawierać składowe: informację o zagrożeniu, prewencję, bezpośrednią ochronę, reagowanie na powódź oraz odbudowę po powodzi. Zgodnie z założeniami Programu, jest on ukierunkowany na realizację trzech pierwszych elementów systemu ochrony przed powodzią, czyli informacji o zagrożeniu, prewencji i środków bezpośredniej ochrony.

W Programie powinny być przywołane i powiązane z nim również dwie dyrektywy stanowiące podstawę europejskiego systemu ochrony przyrody Natura 2000 - Dyrektywa Ptasia i Dyrektywa Siedliskowa[1]. Zadania inwestycyjne z zakresu ochrony

[1] Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków oraz Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony dzikiej fauny i flory oraz siedlisk naturalnych.

przeciwpowodziowej, a szczególności budowa zbiorników, polderów i wałów przeciwpowodziowych, mogą w istotny sposób wpłynąć na siedliska i migracje ptaków. W związku z tym wpływ zadań Programu na obszary naturowe, siedliskowe i ptasie został przeanalizowany i oceniony w Prognozie. Można, zatem z całą odpowiedzialnością stwierdzić, że Program jest zgodny z europejską polityką wodną, przy uwzględnieniu lokalnych, krajowych i regionalnych warunków. Efekty realizacji Programu należy rozważyć w czasie, gdyż będą one rozwijane i osiągane w określonym horyzoncie czasowym.

Uwzględnienie prawa europejskiego jest niezbędnym elementem opracowywanego Programu, ze względu na fakt finansowania ze środków UE wybranych przedsięwzięć z listy kompleksowych projektów ochrony przeciwpowodziowej Programu. Z tego względu analiza kosztów i korzyści Programu powinna znajdować odpowiednie odniesienie do zapisów opisanych dyrektyw, w tym również do dyrektywy siedliskowej i dyrektywy ptasiej.

4.2. *Prawo krajowe*

Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły, ujmuje zapisy powszechnie obowiązujących aktów prawa krajowego, bezpośrednio i pośrednio normujących zagadnienia z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Do najważniejszych ustaw i rozporządzeń, które brano pod uwagę, należą:

- *Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019, z późń. zm.),*
- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006r. Nr 129, poz. 902, z późń. zm.),*
- *Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r. Nr 199, poz. 1227, Nr 227, poz. 1505),*
- *Ustawa z dnia 27 marca 2007r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717, z późń. zm.),*
- *Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2007r. Nr 65, poz. 437, z poń. zm.),*
- *Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002r. o stanie klęski żywiołowej (Dz. U. Nr 62, poz. 558, z późń. zm.),*
- *Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z póź. zm.),*
- *Ustawa o państwowej straży pożarnej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz.U. z 2006 r. Nr 96, poz. 667, z póź. zm.),*
- *Rozporządzenie Ministra MSWiA w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo- gaśniczego z dnia 29 grudnia (Dz.U. z Nr 111, poz. 1311, z póź. zm.),*
- *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz. U. Nr 126, poz. 878).*

Szczególnie istotna, ze względu na fakt transpozycji Ramowej Dyrektywy Wodnej, jest Ustawa Prawo Wodne. Reguluje ona sposoby gospodarowania wodami, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności reguluje kształtowanie i ochronę zasobów

wodnych, w tym korzystanie z nich oraz zarządzanie zasobami wodnymi. Zarządzanie zasobami wodnymi służy zaspokajaniu potrzeb ludzi, gospodarki, ochronie wód i środowiska związanego z tymi zasobami z uwzględnieniem m. in. ochrony przed powodzią oraz suszą. Zgodnie z art. 79 ochrona ludzi i mienia przed powodzią, będąca obowiązkiem organów administracyjnych i samorządowych, realizowana jest poprzez:

- zachowanie i tworzenie wszelkich systemów retencji wód, budowę i rozbudowę zbiorników retencyjnych, suchych zbiorników przeciwpowodziowych oraz polderów przeciwpowodziowych,
- racjonalne retencjonowanie wód oraz użytkowanie budowli przeciwpowodziowych, a także sterowanie przepływami wód,
- funkcjonowanie systemu ostrzegania przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze oraz hydrosferze,
- kształtowanie zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, budowanie oraz utrzymywanie wałów przeciwpowodziowych, a także kanałów ulgi.

Ustawa wyodrębnia również obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, w tym obszary bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią, które brane są pod uwagę przy sporządzaniu planu zagospodarowania przestrzennego województwa, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. W zapisach Ustawy określone zostały również działania w obrębie wałów przeciwpowodziowych oraz kompetencje jednostek odpowiedzialnych za ochronę przeciwpowodziową. Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły w swych zapisach odnosi się do Ustawy Prawo ochrony środowiska, która określa zasady oraz warunki ochrony przyrodniczej oraz korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem założeń zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady ustalania warunków ochrony zasobów środowiska, warunków wprowadzania substancji lub energii do środowiska oraz kosztów korzystania ze środowiska, jak również udostępniania informacji o środowisku i jego ochronie, udziału społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ochrony środowiska oraz obowiązków organów administracji, ich odpowiedzialności i sankcji.

Od 2008 roku aktualnie obowiązującą regulacją prawną, określającą zasady i tryb postępowania w sprawach udostępniania informacji o środowisku i jego ochronie, ocen oddziaływania na środowisko i transgranicznego oddziaływania na środowisko, jak również zasady udziału społeczeństwa w ochronie środowiska, jest Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 46 Ustawy przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- polityk, strategii, planów lub programów innych niż wymienione powyżej, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli

nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Zgodnie z art. 47 Ustawy, oprócz powyżej wymienionych projektów dokumentów, przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku, gdy w uzgodnieniu z właściwym organem (Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska lub regionalnym dyrektorem ochrony środowiska), organ opracowujący projekt dokumentu stwierdzi, że wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i że realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, zgodnie z art. 59 Ustawy, wymaga realizacja planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, tj. planowanego przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony przez organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Realizacja innego, niż wymienione powyżej planowanego przedsięwzięcia wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, jeżeli przedsięwzięcie to może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z tej ochrony oraz w przypadku, gdy obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 został stwierdzony przez organ właściwy do wydania decyzji wymaganej przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia.

Rada Ministrów, w drodze rozporządzenia, uwzględniając możliwe oddziaływanie na środowisko przedsięwzięć oraz uwarunkowania, o których mowa w art. 63 ust. 1 Ustawy, określa rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, rodzaje przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko oraz przypadki, gdy zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco lub potencjalnie oddziaływać na środowisko.

Kolejna ustawa, Prawo ochrony środowiska, określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem założeń zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady ustalania warunków ochrony zasobów środowiska, warunków wprowadzania substancji lub energii do środowiska oraz kosztów korzystania ze środowiska, jak również udostępniania informacji o środowisku i jego ochronie, udziału społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ochrony środowiska oraz obowiązków organów administracji, ich odpowiedzialności i sankcji.

Zgodnie z zapisami Ustawy wszystkie polityki, strategie, plany lub programy dotyczące w szczególności przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, gospodarki przestrzennej, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu powinny uwzględniać zasady ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane m. in. przy:

- projektach koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, projektach planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektach strategii rozwoju regionalnego,
- projektach polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych przez organy administracji,

- pozostałych projektach polityk, strategii, planów lub programów, które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony, jeżeli realizacja postanowień tych polityk, strategii, planów lub programów może znacząco oddziaływać na ten obszar.

Wydanie decyzji w sprawie planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z art. 46 Ustawy, wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Decyzja taka w przypadku Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły ustala warunki prowadzenia robót polegających na regulacji wód oraz budowie wałów przeciwpowodziowych, a także robót melioracyjnych, odwodnień budowlanych oraz innych robót ziemnych zmieniających stosunki wodne na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych, zwłaszcza:

- na terenach, na których znajdują się skupienia roślinności o szczególnej wartości z punktu widzenia przyrodniczego,
- na terenach o walorach krajobrazowych i ekologicznych,
- na terenach masowych lęgów ptactwa, występowania skupień gatunków chronionych oraz tarlisk, zimowisk, przepławek i miejsc masowej migracji ryb i innych organizmów wodnych.

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym określa zasady kształtowania polityki przestrzennej przez jednostki samorządu terytorialnego i organy administracji rządowej oraz zakres i sposoby postępowania w sprawach przeznaczania terenów na określone cele oraz ustalania zasad ich zagospodarowania i zabudowy. W planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym określa się m. in. wymagania ładu przestrzennego, walory architektoniczne i krajobrazowe, wymagania ochrony środowiska, w tym gospodarowania wodami oraz wymagania ochrony zdrowia i bezpieczeństwa ludzi. Wszystkie te elementy muszą być uwzględniane w analizowanym Programie.

Ustawa ta warunkuje proces opracowywania studiów i planów gospodarowania przestrzennego na szczeblu gminnym i wojewódzkim oraz koordynuje zgodność tych dokumentów z planem zagospodarowania przestrzennego kraju, w którego założenia musi wpisywać się analizowany Program. Wymienione dokumenty określają m. in. obszary i zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody i krajobrazu kulturowego, jak również obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi i osuwania się mas ziemnych.

Ze względu na charakter i cele analizowanego Programu, należy wziąć w nim pod uwagę Ustawę o zarządzaniu kryzysowym. Wskazuje ona organy właściwe w sprawach zarządzania kryzysowego oraz ich zadania i zasady działania w tej dziedzinie, a także zasady finansowania zadań zarządzania kryzysowego. Zgodnie z zapisami tej Ustawy, zarządzanie kryzysowe to działalność organów administracji publicznej będąca elementem kierowania bezpieczeństwem narodowym, która polega na zapobieganiu sytuacjom kryzysowym, przygotowaniu do przejmowania nad nimi kontroli w drodze zaplanowanych działań, reagowaniu w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowych oraz na odtwarzaniu infrastruktury lub przywróceniu jej pierwotnego charakteru.

Program musi respektować zapisy planów reagowania kryzysowego, opracowywanych na poziomie kraju, województwa, powiatu i gminy, w których skład wchodzi m. in. plan główny z charakterystyką zagrożeń oraz oceną ryzyka ich wystąpienia, przedstawioną na mapach ryzyka i zagrożenia powodziowego, charakterystyką sił i środków oraz analizę funkcjonowania administracji publicznej i przewidywanymi wariantami działań.

Powyższa Ustawa jest bezpośrednio powiązana z Ustawą o stanie klęski żywiołowej, która z kolei określa tryb wprowadzenia i zniesienia stanu klęski żywiołowej, a także zasady działania organów władzy publicznej oraz zakres ograniczeń wolności i praw człowieka w czasie stanu klęski żywiołowej, który może być wprowadzony w celu zapobiegania skutkom katastrof naturalnych (w tym powodzi) oraz w celu ich usunięcia.

Zasady organizacji ochrony życia, zdrowia, mienia oraz środowiska przed klęską żywiołową, do których nawiązuje Program, opisane są również w Ustawie o ochronie przeciwpożarowej, Ustawie o państwowej straży pożarnej, jak również w Rozporządzeniu Ministra MSWiA w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo- gaśniczego.

Program swym zakresem obejmuje określone w Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych, regiony wodne Małej Wisły i Górnej Wisły. Tym samym opiera się o zapisy tego Rozporządzenia, określające:

- sposób ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy,
- przyporządkowanie zbiorników wód podziemnych oraz wód przybrzeżnych do właściwych obszarów dorzeczy,
- regiony wodne,
- regionalne zarządy gospodarki wodnej, wskazując regiony wodne objęte zasięgiem terytorialnym ich działania oraz siedziby poszczególnych regionalnych zarządów gospodarki wodnej,
- sposób ewidencjonowania przebiegu granic regionów wodnych.

Powyższe ustawy i rozporządzenia grupują wszystkie elementy związane z organizacją systemu ochrony przed powodzią, szczególnie wyróżniając informację o zagrożeniu i działania prewencyjne dla jego ograniczania oraz zarządzania kryzysowego w warunkach wystąpienia powodzi. Analizowany Program, włączając powyższe ustawy i rozporządzenia, opiera się również o następujące akty prawa krajowego, związane pośrednio z ochroną przeciwpowodziową:

- *Ustawa z dnia 4 września 1997r. o działach administracji rządowej (Dz. U. z 2007r. Nr 65, poz. 437, z późń. zm.),*
- *Ustawa z dnia 24 lipca 1998r. o wejściu w życie ustawy o samorządzie powiatowym, ustawy o samorządzie województwa oraz ustawy o administracji rządowej w województwie (Dz. U. Nr 99, poz. 631),*
- *Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590, z póź. zm.),*
- *Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1592, z póź. zm.),*
- *Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591, z póź. zm.),*
- *Ustawa z dnia 6 wrzesień 2001 r. o dostępie informacji publicznej (Dz.U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1198, z póź. zm.),*
- *Ustawa z dnia 22 styczeń 1999 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz.U. z 2005r. Nr 196, poz. 1631, z póź. zm.),*

- *Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie organizacji i zakresu działania regionalnych zarządów gospodarki wodnej (1999).*

Powyższe dokumenty regulują podział kompetencji w zakresie ochrony przed powodzią na poziomie rządowym i samorządowej administracji lokalnej i regionalnej, jak również określają zasady dostępu do informacji, w tym o zagrożeniu powodziowym oraz jej ochrony.

4.3. *Dokumenty strategiczne rozwoju kraju*

Cele i zadania ochrony przeciwpowodziowej ujęte w Programie odnoszą się do zapisów strategicznych dokumentów szczebla krajowego, w tym m. in. do Strategii Rozwoju Kraju 2007-2015, Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007-2013 (Narodowej Strategii Spójności) oraz Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko".

Podstawowym dokumentem, który określa cele i priorytety rozwoju społeczno-gospodarczego Polski, jest *Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 (SRK).* Stanowi ona odniesienie dla innych strategii i programów rządowych, jak również dokumentów opracowanych przez jednostki samorządu terytorialnego. SRK jest podstawową przesłanką m. in. dla Narodowej Strategii Spójności (Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia), a co najważniejsze stanowi ona podstawę dla efektywnego wykorzystania przez Polskę środków rozwojowych, zarówno krajowych, jak i z Unii Europejskiej, na realizację celów społeczno - gospodarczych.

W ramach działań ukierunkowanych na poprawę infrastruktury technicznej i społecznej, przewidziano wsparcie infrastruktury ochrony środowiska, gdzie oprócz wsparcia przedsięwzięć związanych m. in. z oczyszczaniem ścieków, zagospodarowaniem odpadów, rekultywacją terenów zdegradowanych oraz ochroną powietrza, przewidziano promocję z zakresu ochrony przed katastrofami naturalnymi oraz działania w zakresie ochrony przeciwpowodziowej. Zgodnie z założeniami Strategii, działanie te obejmować będą przede wszystkim inwestycje modernizacyjne i odtworzeniowe, a także rozwój małej, sztucznej retencji oraz budowy polderów, co stanowić będzie niezbędne uzupełnienie działań dotyczących retencji naturalnej.

Ponadto, priorytet pn. „Budowa zintegrowanej wspólnoty społecznej i jej bezpieczeństwa" skupia działania państwa w zakresie zapobiegania i łagodzenia skutków katastrof naturalnych, technologicznych i spowodowanych działalnością człowieka. W ramach tego priorytetu przewiduje się m. in. zintensyfikowanie rozwiązań na rzecz poprawy infrastruktury bezpieczeństwa wewnętrznego, w tym systemu informowania o zagrożeniach powodziowych.

Obszary wsparcia ze środków polityki spójności w okresie 2007-2013 zostały w pełni odzwierciedlone w założeniach priorytetów strategicznych *Narodowej Strategii Spójności (Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 – 2013).* Zakładanym efektem strategii proponowanej w tym dokumencie jest znaczące podniesienie jakości życia mieszkańców Polski i osiągnięcie spójności gospodarczej z innymi krajami UE. Taka wizja rozwoju przyczyniła się do sformułowania celu strategicznego Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia dla Polski, który zakłada tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

W ramach celu horyzontalnego Strategii, pt. „Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski", przewiduje się działania zmierzające do rozwoju infrastruktury ochrony środowiska.

Dla zapewnienia stałego i zrównoważonego wzrostu gospodarczego, działania z sektora środowiska, powinny koncentrować m.in. na zapewnieniu odpowiedniej ilości zasobów wodnych na potrzeby ludności i gospodarki kraju, jak również na przeciwdziałaniu poważnym awariom, a także minimalizacji skutków negatywnych powodzi.

Kolejnym dokumentem branym pod uwagę przy opracowaniu Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły był *Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko”*. Celem realizacji założeń tego dokumentu jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej, przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

W Programie tym zagadnienia związane z ochroną przeciwpowodziową realizowane są w ramach priorytetu pn. „Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska”, który ukierunkowany jest na realizację następujących celów, bezpośrednio wpisujących się w zagadnienia Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły:

- zwiększenie ilości zasobów dyspozycyjnych niezbędnych dla ludności i gospodarki kraju oraz stopnia bezpieczeństwa przeciwpowodziowego i przeciwdziałania skutkom suszy,
- zwiększenie naturalnej retencji dolin rzecznych z zachowaniem dobrego stanu ekologicznego,
- zwiększenie ochrony przed skutkami zagrożeń naturalnych oraz przeciwdziałanie poważnym awariom, usuwanie ich skutków i przywracanie środowiska do stanu właściwego oraz wzmocnienie wybranych elementów systemu zarządzania środowiskiem,
- usprawnienie monitoringu stanu środowiska i poprawa dostępu do informacji.

Lista projektów wyodrębnionych do realizacji w analizowanym Programie powiązana jest z działaniami przewidzianymi do realizacji w ramach opisywanego priorytetu. Działania te przewidują m. in. retencjonowanie wody, zapewnienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, zapobieganie i ograniczanie skutków zagrożeń naturalnych oraz przeciwdziałanie poważnym awariom, głównie poprzez:

- zwiększenie ilości zasobów dyspozycyjnych niezbędnych dla ludności i gospodarki kraju oraz stopnia bezpieczeństwa przeciwpowodziowego,
- wyrównywanie i spowalnianie odpływu wody z terenu kraju poprzez prawidłowe gospodarowanie wodą w systemach, z których większość wymaga odnowienia i modernizacji ukierunkowanej na zwiększenie funkcji retencyjnych,
- odtwarzanie oraz modernizowanie zabudowy hydrotechnicznej, zwłaszcza w przypadku jej wielofunkcyjności,
- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do Morza Bałtyckiego,
- zwiększanie ochrony przed skutkami zagrożeń naturalnych oraz przeciwdziałanie poważnym awariom, usuwanie ich skutków i przywracanie środowiska do stanu właściwego oraz wzmocnienie wybranych elementów systemu zarządzania środowiskiem,
- zapobieganie i ograniczanie zagrożeń środowiskowych, w tym również właściwe planowanie przestrzenne.

W Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły z maja 2010 roku uwzględnione zostały również zapisy *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Strategii Gospodarki Wodnej, Projektu Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 z uwzględnieniem etapu 2015 (obecnie obowiązującym dokumentem jest Projekt Polityki wodnej państwa do roku 2030 z uwzględnieniem etapu 2016) oraz Projektu Planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły.*

Zasady polityki państwa w dziedzinie przestrzennego zagospodarowania kraju określone zostały w Koncepcji Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (obecnie obowiązującym jest Projekt Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju z maja 2010r.).. W Programie przywołano rekomendacje Koncepcji, obejmujące koordynację zarządzania zagospodarowaniem przestrzennym i użytkowaniem terenu z zarządzaniem w zakresie gospodarowania wodami.

Rada Ministrów w 2005 roku przyjęła Strategię Gospodarki Wodnej, która określa podstawowe kierunki i zasady umożliwiające realizację idei trwałego i zrównoważonego rozwoju w gospodarowaniu wodami, w tym podniesienie skuteczności ochrony przed powodzią i skutkami suszy. Cel główny strategii, zgodny z założeniami Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły, realizowany będzie poprzez następujące działania:

- opracowanie planów ochrony przeciwpowodziowej i przeciwdziałania skutkom suszy dla obszaru kraju,
- właściwe utrzymanie koryt rzecznych i stworzenie warunków dla swobodnego spływu wód powodziowych i lodów,
- zwiększenie retencji dolinowej rzek,
- stymulowanie działań zatrzymujących wodę w glebie poprzez modernizację melioracji szczegółowych,
- poprawę stanu technicznego budowli hydrotechnicznych zarażających bezpieczeństwu, w tym obowiązkowe wykonanie robót remontowych i modernizacyjnych na podstawie monitoringu sprawności technicznej,
- budowę i modernizację urządzeń przeciwpowodziowych,
- utrzymanie rzek i związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie technicznym, odnowienie floty lodołamaczy dla zapewnienia swobodnego spływu wód Wisły i Odry w okresach zlodzenia,
- komunalizację wałów przeciwpowodziowych,
- tworzenie systemów obowiązkowych ubezpieczeń majątku od powodzi.

Zapisy Programu odnoszą się również do opracowanego w 2008 roku Projektu Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015) określającego sposób podejścia do zarządzania zasobami wodnymi kraju, w taki sposób, aby zmniejszyć degradację wód, jak również usunąć ewentualne bariery w rozwoju gospodarczym kraju. Celem nadrzędnym Strategii jest konieczność kształtowania rozwiązań prawnych, organizacyjnych, finansowych i technicznych w gospodarowaniu wodami, umożliwiających trwały i zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy kraju, z uwzględnieniem przewidywanych zmian klimatu. Cel nadrzędny Strategii realizowany będzie poprzez cele strategiczne, tj.:

- osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu i potencjału wód i związanych z nimi ekosystemów;
- zaspokojenie potrzeb ludności w zakresie zaopatrzenia w wodę do picia i dla celów sanitarnych;
- zaspokojenie społecznie i ekonomicznie uzasadnionych potrzeb wodnych gospodarki;
- podniesienie skuteczności ochrony ludności i gospodarki w sytuacjach kryzysowych.

Aktualnie obowiązującym dokumentem strategicznym jest Projekt Polityki Wodnej Państwa do roku 2030 (z uwzględnieniem etapu 2016), który został przygotowany przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej na podstawie Projektu Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015). Projekt Planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły został opracowany i opublikowany w roku 2008 i jest przywoływany w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły.

4.4. *Dokumenty strategiczne województw*

Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły ograniczony jest zasięgiem terytorialnym województw śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego oraz lubelskiego, co jest jednoznaczne z respektowaniem przez ten dokument zarówno regulacji administracji rządowej, jak również administracji samorządowej. Ponadto obszar dorzecza górnej Wisły w zakresie gospodarowania wodami podlega regionalnym zarządom gospodarki wodnej w Gliwicach i w Krakowie oraz wojewódzkim zarządom melioracji i urządzeń wodnych. Taka struktura zarządzania, kompetencje poszczególnych jednostek, jak również potrzeba wspólnego osiągania celów, przyczyniły się do wygenerowania wspólnej propozycji działań w zakresie ochrony przed powodzią, która stanowiłaby uzupełnienie dotychczasowej dokumentacji.

Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły w kontekście regionalnym odnosi się do następujących dokumentów strategicznych województw: Strategie rozwoju, Regionalne Programy Operacyjne, Plany zagospodarowania przestrzennego, Programy ochrony środowiska, Programy małej retencji.

Programem, który określa cele i priorytety polityki rozwoju, prowadzonej na terenie danego województwa jest Strategia rozwoju. W Tab. 4–1 przedstawiono zestawienie Strategii rozwoju województw objętych działaniem Programu, pokazano główne cele dokumentów, priorytety, działania i pola strategiczne, odnoszące się do ochrony przeciwpowodziowej, jak również wskazane kierunki polityki oraz cele operacyjne w tym zakresie.

Tab. 4–1 Zestawienie celów, priorytetów i kierunków polityki w zakresie ochrony przeciwpowodziowej strategii rozwoju województw objętych działaniem Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły

Dokument	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000-2020	Strategia Rozwoju Województwa Małopolskie na lata 2007-2013	Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2000-2020	Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskie na lata 2000-2020	Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2006-2020
Cel główny Strategii	Niewyodrębniony	Wzmocnienie konkurencyjności gospodarczej, stworzenie warunków dla wszechstronnego rozwoju społecznego i wysokiej jakości życia oraz wzmocnienie potencjału instytucjonalnego województwa	Podniesienie krajowej i międzynarodowej konkurencyjności gospodarki regionu poprzez wzrost jej innowacyjności, a tym samym efektywności, która stworzy warunki do zwiększenia zatrudnienia oraz wzrostu dochodów i poziomu życia ludność	Wzrost atrakcyjności województwa fundamentem zintegrowanego rozwoju w sferze społecznej, gospodarczej i przestrzennej	Osiąganie trwałego i zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego Lubelszczyzny poprzez zwiększenie konkurencyjności województwa oraz optymalne wykorzystanie jego wewnętrznych potencjałów rozwojowych
Cele, priorytety, działania lub pola strategiczne	Poprawa jakości środowiska naturalnego i kulturowego oraz zwiększenie atrakcyjności przestrzeni	Ochrona środowiska	Ochrona środowiska - Poprawa jakości środowiska oraz zachowanie i ochrona zasobów przyrodniczych i wartości krajobrazowych	Cel warunkujący: Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody i dóbr kultury	Rozwój nowoczesnego społeczeństwa i zasobów ludzkich dostosowanych do wymogów gospodarki opartej na wiedzy
Kierunki polityki, priorytety szczegółowe/ cele operacyjne	Utworzenie systemu kształtowania i wykorzystania zasobów wodnych	Bezpieczeństwo ekologiczne oraz ochrona przed skutkami klęsk żywiołowych	Ochrona wód i racjonalna gospodarka zasobami Ochrona ludzi i mienia przed powodzią oraz susza	Tworzenie warunków zrównoważonego rozwoju umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie systemów ekologicznych	Poprawa bezpieczeństwa i ładu publicznego

Źródło: opracowanie własne.

W każdej z analizowanych strategii rozwoju zwraca się szczególną uwagę na aspekty ochrony przeciwpowodziowej, zwłaszcza w zakresie wdrażania zasad racjonalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych (m. in. poprzez określenie granic i sposobów zagospodarowania obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi), wzmocnienia systemu rozpoznawania i zapobiegania zagrożeniom, rozwoju infrastruktury i organizacji systemu zwalczania skutków katastrof, jak również tworzenia sprawnego systemu retencji wodnej (budowa zbiorników retencyjnych) oraz modernizacji urządzeń melioracyjnych. Istotnym elementem działań przeciwpowodziowych każdego z województw jest także tworzenie oraz zachowanie naturalnej retencji wodnej poprzez m. in. zalesianie terenów o niskiej przydatności dla rolnictwa w celu spowolnienia spływu powierzchniowego wód, poprawę sposobu użytkowania gruntów rolnych, przebudowę drzewostanów na zgodne z siedliskiem oraz ochronę lasów łęgowych.

Strategia rozwoju województwa małopolskiego i podkarpackiego określa kierunki działań w zakresie ochrony ludzi i mienia przed powodzią w sposób bardziej szczegółowy, niż jest to przedstawione w trzech pozostałych przypadkach, wskazując dodatkowo m. in. na potrzebę:

- właściwego zagospodarowania terenów zagrożonych poprzez oznaczanie obszarów zalewowych, rezygnację z wprowadzania nowej oraz utrwalania istniejącej zabudowy na terenach zagrożonych oraz budowę systemu polderów, suchych zbiorników przeciwpowodziowych, wałów przeciwpowodziowych i kanałów ulgi (w tym poprawa stanu istniejących obiektów),
- przygotowania symulacji przebiegu powodzi w województwie, a w efekcie wypracowanie procedur i rozwoju systemów ostrzegawczych informujących o zbliżającym się zagrożeniu powodziowym,

- promocji prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń,
- regulacji i stabilizacji koryt cieków naturalnych,
- zakupu dla służb ratowniczych sprzętu przeciwpowodziowego oraz niezbędnego do usuwania skutków powodzi.

Realizacja wybranych projektów wskazanych w analizowanym Programie możliwa będzie dzięki współfinansowaniu ze środków europejskich. Dokumentami szczebla regionalnego, w ramach których realizowane będą liczne projekty przeciwpowodziowe z wykorzystaniem funduszy Unii Europejskiej, są regionalne programy operacyjne (RPO).W Tab. 4–2 przedstawiono zestawienie celów, priorytetów oraz przykładowych projektów, które mogą być współfinansowane w ramach RPO.

Tab. 4–2 Zestawienie celów i priorytetów w zakresie ochrony przeciwpowodziowej w ramach RPO województw objętych działaniem Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły.

Dokument	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2007-2013	Małopolski Regionalny Program na lata 2007-2013	Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013	Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskie na lata 2007-2013	Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013
Cel Programu	Stymulowanie dynamicznego rozwoju, przy wzmocnieniu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej regionu	Wzrost gospodarczy i wzrost zatrudnienia w Małopolsce	Wzrost krajowej i międzynarodowej konkurencyjności gospodarki oraz poprawa dostępności przestrzennej Podkarpacia	Poprawa warunków sprzyjających budowie konkurencyjnej i generującej nowe miejsca pracy regionalnej gospodarki	Podniesienie konkurencyjności Lubelszczyzny prowadzące do szybszego wzrostu gospodarczego oraz zwiększenia zatrudnienia z uwzględnieniem walorów naturalnych i kulturowych regionu.
Priorytety, osie priorytetowe	Środowisko	Infrastruktura ochrony środowiska	Ochrona środowiska oraz zapobieganie zagrożeniom	Rozwój infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej	Środowisko i czysta energia
Priorytety i cele szczegółowe/ operacyjne	Ochrona oraz poprawa jakości środowiska	Likwidowanie zaniedbań w ochronie środowiska i racjonalne gospodarowanie zasobami	Zapobieganie degradacji środowiska oraz zagrożeniom naturalnym i technologicznym, a także efektywna gospodarka zasobami naturalnymi	Poprawa stanu środowiska naturalnego województwa	Poprawa stanu, zachowanie bioróżnorodności oraz zapobieganie degradacji środowiska naturalnego.

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie przeanalizowanych dokumentów widać, że szczególną uwagę do problemów związanych z powodziami, podobnie jak w przypadku strategii rozwoju, przywiązuje województwo małopolskie i podkarpackie. W pierwszej kolejności działania w ramach RPO tych województw ukierunkowane są na zatrzymanie i retencję odpływu wody, następnie jej opanowanie, a ostatecznie zajęcie sie wodą powodziową. W odniesieniu do poprawy bezpieczeństwa oraz ochrony przed skutkami klęsk żywiołowych, realizowane będą m.in. takie operacje jak:

- inwestycje o charakterze regionalnym i lokalnym mające na celu podniesienie retencyjności dorzeczy oraz ochronę przeciwpowodziową województw,
- przedsięwzięcia związane z tworzeniem i rozwijaniem systemów monitorowania i ostrzegania przed klęskami żywiołowymi, bazujących na interdyscyplinarnym planowaniu dla całego obszaru zlewni,
- prawidłowe zarządzenie ryzykiem powodziowym poprzez przygotowanie dokumentów związanych z zagrożeniem powodziowym, w tym opracowanie ocen ryzyka powodziowego, map zagrożeń, planów zarządzania ryzykiem powodziowym i studiów ochrony przeciwpowodziowej,

- działania mające na celu naturalne spowolnienie odpływu i wzrost naturalnej retencji wody oraz odnowę istniejącej infrastruktury, w tym reintrodukcja dolin zalewowych i odtworzenie obszarów podmokłych,
- opanowaniu wód powodziowych poprzez modernizację istniejących i budowę nowych obiektów ochrony przeciwpowodziowej, w tym wałów przeciwpowodziowych, polderów, suchych zbiorników, zbiorników przeciwpowodziowych i kanałów ulgi.

Ponadto w województwie lubelskim w ramach osi priorytetowej „Środowisko i czysta energia" Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego, przewidziano dotacje na zapobieganie powodziom, skutkom suszy i okresowym podtopieniem. W ramach tej osi planowane jest dofinansowanie projektów, które mają na celu naturalne zwolnienie szybkości odpływu wód opadowych oraz zwiększenie naturalnej retencyjności zlewni (np. odtworzenie zdolności retencyjnych naturalnych terenów zalewowych i podmokłych; przywrócenie naturalnego koryta rzecznego, w tym cofnięcie regulacji koryta rzecznego oraz rozbiórka urządzeń przeciwpowodziowych, które stanowią przeszkodę dla swobodnego przepływu wód powodziowych; rozwój suchych polderów przeciwpowodziowych).

Kolejną grupą powiązanych z Programem dokumentów są plany zagospodarowania przestrzennego województw objętych jego działaniem, których cele generalne, cele polityki przestrzennej oraz zasady i kierunki zagospodarowania odnoszące się do zagadnień ochrony przeciwpowodziowej, zostały przedstawione w tabeli Tab. 4–3.

Tab. 4–3 Zestawienie celów i kierunków zagospodarowania w zakresie ochrony przeciwpowodziowej w ramach planów zagospodarowania przestrzennego województw objętych działaniem Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły.

Dokument	**Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Śląskiego**	**Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Małopolskiego**	**Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Podkarpackiego**	**Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Świętokrzyskie**	**Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Lubelskiego**
Ogólny Cel Planu	Kształtowanie harmonijnej struktury przestrzennej województwa śląskiego sprzyjającej wszechstronnemu rozwojowi województwa	Harmonijne gospodarowanie przestrzenią, jako podstawa dynamicznego i zrównoważonego rozwoju województwa	Sterowanie rozwojem przestrzennym, podejmowanie działań oraz określenie i realizacja zadań publicznych o znaczeniu ponadlokalnym	Przystosowanie istniejącej struktury osadniczej i obszarów o różnych funkcjach do wymagań wynikających z potrzeby: wielostronnej poprawy jakości życia i bezpieczeństwa mieszkańców, zachowania trwałości walorów przyrodniczych i kulturowych oraz tworzenia warunków dla efektywnego ekonomicznie rozwoju i wzrostu atrakcyjności województwa dla potencjalnych inwestorów	Osiąganie trwałego rozwoju społecznego i gospodarczego poprzez wykorzystanie geograficznego położenia regionu jako platformy współpracy krajów Europy Wschodniej Poprawa jakości zagospodarowania regionu prowadząca do podnoszenia jego atrakcyjności rozwojowej i jakości warunków życia. i Zachodniej
Cele strategiczne/ główne, cele polityki przestrzennej	Ochrona zasobów środowiska, wzmocnienie systemu obszarów chronionych i wielofunkcyjny rozwój terenów otwartych Rozwój ponadlokalnych systemów infrastruktury	Ochrona przed powodzią	Poprawa jakości życia oraz równoważenie rozwoju, w tym modernizacja istniejących i tworzenie nowych systemów ochrony przeciwpowodziowej	Modernizacja i rozbudowa systemu ochrony przeciwpowodziowej oraz wyłączenie z zabudowy obszarów zagrożonych powodzią.	Realny spadek zagrożenia bezpieczeństwa publicznego i wzrost poczucia bezpieczeństwa mieszkańców
Cele operacyjne, zasady i kierunki zagospodarowania	Ochrona zasobów środowiska Wspieranie rozwoju infrastruktury technicznej	Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego	Infrastruktura techniczna – ochrona przeciwpowodziowa obszarów zagrożonych	Gospodarka wodna	Pełne zabezpieczenie obszaru województwa przed klęskami żywiołowymi

Źródło: opracowanie własne.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa określa m. in. zasady gospodarowania obszarami narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi, pokazując możliwości działań ochronnych i wskazując tym samym na potrzebę bardziej szczegółowych opracowań planistycznych w tym zakresie. Podstawą właściwego zagospodarowania przestrzennego jest przyspieszenie procesów powstawania niezbędnych dokumentów stanowiących podstawę do planowania przestrzennego, takich jak studia określające granicę obszarów zagrożonych powodzią, plany ochrony przeciwpowodziowej regionu wodnego, wskazania i nakazy dotyczące parametrów technicznych obiektów istniejących i planowych.

Plany zagospodarowania przestrzennego analizowanych województw przewidują zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej poprzez właściwe prowadzenie gospodarki przestrzennej na terenach zagrożonych powodzią, zwiększenie retencji powierzchniowej w sposób naturalny i sztuczny (mała i duża retencja), poprawę i rozbudowę systemu regulacji cieków i infrastruktury przeciwpowodziowej (rozwój systemów wałów przeciwpowodziowych, polderów, kanałów ulgi oraz systemów melioracji). Oprócz systemu prewencji, plany zagospodarowania przestrzennego koncentrują się również na tworzeniu systemów ostrzegania przed powodzią oraz określania stopnia zagrożenia powodziowego, jak również postulują opracowywanie zlewniowych programów przeciwpowodziowych.

Polityka ekologiczna państwa na poziomie regionalnym realizowana jest poprzez wojewódzkie programy ochrony środowiska, które określają cele i priorytety ekologiczne oraz rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, jak również środki niezbędne do realizacji przyjętych celów. Realizacja programu zakłada poprawę jakości życia człowieka poprzez realizację działań zmierzających do poprawy stanu środowiska otaczającego człowieka, w tym:

- poprawę zdrowia obywateli,
- zmianę zachowań mieszkańców,
- wzrost świadomości ekologicznej,
- usprawnienie zarządzania środowiskiem,
- zmniejszenie bezrobocia poprzez np. „zielone” miejsca pracy.

W Tab. 4–4 przedstawiono zestawienie celów nadrzędnych i szczegółowych programów ochrony środowiska województwa śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i lubelskiego.

Tab. 4–4 Zestawienie celów nadrzędnych i szczegółowych w zakresie ochrony przeciwpowodziowej w ramach programów ochrony środowiska województwa małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego.

Dokument	**Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2004 oraz cele długoterminowe do roku 2015**	**Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014**	**Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2008-2011, z uwzględnieniem lat 2012- 2015**	**Program Ochrony Środowiska dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2015**	**Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015**
Cel główny Programu	Rozwój województwa, w którym możliwy jest postęp ekonomiczny i społeczny w harmonii z wymogami ochrony środowiska	Poprawa jakości życia mieszkańców województwa małopolskiego poprzez działania zmierzające do likwidacji zaniedbań w ochronie środowiska i racjonalnego gospodarowania jego zasobami	Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej) i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego	Uzyskanie spójności polityki wojewódzkiej z działaniami podmiotów, które mają wpływ natworzenie warunków zrównoważonego rozwoju oraz funkcjonowanie wojewódzkiego sytemu ekologicznego	Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego województwa (mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej) oraz harmonizacja rozwoju gospodarczego i społecznego z ochroną walorów środowiskowych
Cele szczegółowe i realizacyjne/ priorytety ekologiczne	**Cele długoterminowe:** Ochrona zasobów wodnych Przywrócenie wysokiej jakości wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych i racjonalizacja ich wykorzystania, w tym ochrona przeciwpowodziowa	**Cele długookresowe**: Zagrożenie naturalne- Minimalizacja skutków występowania niekorzystnych zjawisk atmosferycznych i geodynamicznych **Cele krótkookresowe** - Właściwe zagospodarowanie terenów zagrożonych powodzią oraz suszą hydrologiczną - Zwiększenie retencyjności zlewni oraz poprawa stanu technicznego urządzeń zabezpieczenia przeciwpowodziowego	Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska **Cele średniokresowe**: Minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk naturalnych, zapobieganie poważnym awariom, dostęp do wiarygodnych informacji o stanie środowiska **Cele krótkookresowe** - Zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wód i retencja - Poprawa bezpieczeństwa przeciwpowodziowego - Wdrażanie istniejących przepisów prawnych i skuteczne ich egzekwowanie oraz wspieranie służb odpowiedzialnych za prowadzenie działań ratowniczych oraz zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom	**Podstawowe zadania**: Ochrona przeciwpowodziowa **Obszary działań priorytetowych**: Obszary szczególnie narażone	**Cel realizacyjny**: Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii **Priorytet ekologiczny**: Ochrona przed powodzią i suszą (budowa, rozbudowa i modernizacja zbiorników retencyjnych ujętych w „Programie gospodarki wodnej województwa lubelskiego" i w „Programie małej retencji dla województwa lubelskiego" oraz odbudowa melioracji podstawowych i szczegółowych)

Źródło: opracowanie własne.

Podejście do ochrony przeciwpowodziowej w Programie Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego rozbite zostało na cele krótko- i długookresowe, w ramach których przewiduje się minimalizację skutków występowania niekorzystnych zjawisk atmosferycznych i naturalnych, zagospodarowanie terenów zagrożonych powodzią oraz zwiększenie retencyjności zlewni oraz poprawę stanu technicznego urządzeń zabezpieczenia przeciwpowodziowego. Podobne podejście występuje w Programie Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego, gdzie dodatkowym celem krótkoterminowym jest wdrażanie istniejących przepisów prawnych i skuteczne ich egzekwowanie oraz wspieranie służb odpowiedzialnych za prowadzenie działań ratowniczych oraz zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom. Cele ochrony przeciwpowodziowej, ujęte w Programie Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego, na dzień dzisiejszy obejmują jedynie zadania długoterminowe (realizacja Programu do roku 2004, cele długoterminowe do roku 2015).

W Programie Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego i w Programie Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego ochrona przed powodzią realizowana jest

w ramach jednego konkretnego zadania/ celu realizacyjnego, jakim jest odpowiednio „Ochrona przed powodzią” i „Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii”.

Tak sformułowane cele realizowane będą poprzez następujące działania szczegółowe, wyodrębnione z wyżej wymienionych Programów:

- realizacja harmonogramu wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz wdrażanie tzw. Dyrektywy Powodziowej na wodach województw objętych Programem,
- opracowanie programu działań dla obszaru górnej Wisły ze szczególnym uwzględnieniem jej dopływów,
- kształtowanie właściwego zagospodarowania terenów zagrożonych powodzią, w tym m. in. likwidacja zabudowy na terenach zalewowych a zagospodarowanie w kierunku "zielonym",
- zwiększenie lesistości zlewni oraz prawidłowa gospodarka gruntami rolnymi,
- budowa zbiorników retencyjnych (niezależnie od kontynuacji budowy Świnnej Poręby na rzece Skawie) oraz modernizacja istniejących,
- realizacja programów małej retencji województw,
- rozbudowa systemów małej retencji, suchych zbiorników i budowa polderów zalewowych,
- racjonalne retencjonowanie wód oraz użytkowanie budowli przeciwpowodziowych,
- uporządkowanie i dokończenie rozpoczętych zadań z zakresu melioracji oraz renaturyzacja terenów cennych przyrodniczo,
- zapewnienie przepustowości cieków wodnych,
- rezygnacja z melioracji torfowisk, podmokłych łąk i pastwisk, zwiększenie naturalnej retencji, ochrona mokradeł,
- systematyczna kontrola stanu wałów i urządzeń wodnych (w tym kanałów ulgi) oraz prowadzenie prac związanych z ich rekonstrukcją, modernizacją oraz rozbudową,
- budowa systemów ostrzegania przed powodzią,
- działania nieinwestycyjne, w tym m. in. sporządzanie dokumentów planistycznych wymaganych prawem Wspólnotowym, studiów ochrony przeciwpowodziowej, planów ochrony przeciwpowodziowej, map zagrożenia i ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym.

Ostatnim pakietem dokumentów szczebla wojewódzkiego, na których opiera się Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły, są wspomniane wcześniej programy małej retencji województw. Działania przewidziane w ramach tych programów ukierunkowane są przede wszystkim na zwiększanie zasobów wodnych obszaru tych województw oraz poprawę jakości wód. Programy określają komponenty ochrony przeciwpowodziowej, a zakresem merytorycznym odwołują się do kluczowych przedsięwzięć związanych z:

- odbudową, modernizacją i budową urządzeń piętrzących w celu wykorzystania wody do nawodnień, spowolnienia odpływu wód powierzchniowych oraz ochrony gleb torfowych, jak również podniesienia poziomu wody gruntowej,

- budowa systemów nawadniających,
- uzupełnieniem i modernizacją obiektów melioracyjnych,
- odbudową, modernizacją i budową nowych sztucznych zbiorników na rzekach i potokach,
- odbudową, modernizacją i budową nowych stawów rybnych,
- piętrzeniem istniejących małych jezior i magazynowaniem dodatkowych zasobów wody z jednoczesnym podniesieniem walorów krajobrazowych i estetycznych środowiska przyrodniczego,
- odbudowa i udrożnienie koryt rzecznych.

Zadaniem małych zbiorników wodnych prócz retencjonowania wody jest również pełnienie funkcji ochrony przed powodzią poprzez regulowanie przepływów cieków poniżej zbiornika (zmniejszenie fali powodziowej i zwiększenie przepływów niskich). Zakres merytoryczny analizowanych programów dla wymienionych powyżej województw obejmuje m. in. zakres: analiz efektów ekologicznych i społecznych możliwych do osiągnięcia poprzez budowę zbiorników małej retencji, analiz lokalizacji tych zbiorników oraz analiz celowości budowy obiektów ochrony przeciwpowodziowej, w tym polderów przeciwpowodziowych.

Autorzy analizowanego Programu przy jego opracowywaniu korzystali również z licznych baz danych, m. in. Głównego Urzędu Statystycznego, rejestrów rzeczowych i finansowych strat powodziowych Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, prognoz wykonanych na potrzeby Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007-2013 i Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007 - 3013, opracowań i raportów branżowych.

Ponadto w Programie wykorzystano materiały będące wynikami następujących projektów krajowych i międzynarodowych:

- Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły na obszarze województwa śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego, 2009.
- Ośrodki Koordynacyjno – Informacyjne (OKI) Ochrony Przeciwpowodziowej w Krakowie i Wrocławiu, Komponent B.1.1.2 Projektu Banku Światowego „Usuwanie skutków powodzi w Polsce”, 2002-2003,
- Definicja i Metodyka Określania Stref Zagrożenia Powodziowego w Warunkach Polskich, Komponent B.4.2.1 Projektu Banku Światowego „Usuwanie skutków powodzi w Polsce”, 2001,
- Studium ochrony przed powodzią województwa małopolskiego, 2006.
- Studium ochrony przed powodzią ze względu na ochronę ludzi i mienia województwa podkarpackiego na obszarze zlewni górnej Wisły, 2008.
- Studium ochrony przed powodzią ze względu na ochronę ludzi i mienia województwa śląskiego na obszarze zlewni górnej Wisły, 2009.
- Studium ochrony przed powodzią ze względu na ochronę ludzi i mienia województwa świętokrzyskiego na obszarze zlewni górnej Wisły, 2008.

- Metodyczne Podstawy Narodowego Planu Zintegrowanego Rozwoju Gospodarki Wodnej w Polsce (PBZ), 2002-2005,
- Rozwój metodologii określania przepustowości koryta wielkiej wody dla oceny poziomu zagrożenia powodziowego oraz planowania ochrony przed powodzią (PB), 2001-2003,
- Pilotowy program strategii zrównoważonego rozwoju gospodarki wodnej w Polsce na przykładzie dorzecza górnej Wisły,1999-2000,
- Model kompleksowej ochrony przed powodzią w obszarze dorzecza górnej Wisły, na przykładzie województwa Krakowskiego (PBZ), 1998-2000,
- Racjonalna z punktu widzenia ekologicznego i społeczno-ekonomicznego ochrona przeciwpowodziowa, 1993-1995.

5. Zastosowane metody przy opracowaniu Prognozy

Przyjęte metody przy opracowaniu niniejszej prognozy były prostą konsekwencją charakteru analizowanego dokumentu. Program ochrony przed powodzią dla dorzecza górnej Wisły w obszarze objętym województwami małopolskim, śląskim, podkarpackim świętokrzyskim i lubelskim kładzie nacisk na grupy zadań przewidzianych do realizacji, wskazując wybrane t zadania priorytetowe.

Ze względu na stopień szczegółowości informacji zawartych w Programie i wielkość obszaru dorzecza górnej Wisły wynoszącą 51 458,42 km^2 (wliczając obszar poza granicami Polski), istotne zróżnicowanie w charakterze działań (budowa nowych sztucznych zbiorników, polderów, suchych zbiorników, budowa lub modernizacja wałów przeciwpowodziowych, regulacja cieków, budowa kanałów w tym Kanału Krakowskiego, budowa systemów kanalizacji opadowej czy modernizacja zakładów uzdatniania wody lub likwidacja szkód powodziowych) konieczne było przyjęcie dla przeprowadzenia prognozy skutków realizacji zadań zawartych w Programie na ludzi i środowisko zarówno metod obiektywnych jak i subiektywnych.

W przypadku braku szczegółowych danych o niektórych zadaniach posługiwano się metodami subiektywnymi, a więc prognozowaniem eksperckim lub wykorzystaniem metody analogii, bazując na dotychczasowym doświadczeniu autorów prognozy, szczególnie w zakresie znajomości konsekwencji dla środowiska wynikających z proponowanych zadań niezdefiniowanych precyzyjnie w przestrzeni.

W przypadkach gdzie dane na to pozwalały stosowano metody w miarę obiektywne poprzez mierzenie konsekwencji realizacji poszczególnych zadań wskaźnikami dobranymi dla potrzeb niniejszej Prognozy.

Duży obszar objęty Programem spowodował, że prognoza skutków dla ludzi i środowiska wymagała ścisłej współpracy zespołu interdyscyplinarnego, co uzyskano poprzez bieżące kontakty robocze oraz cykliczne spotkania koordynacyjne.

Podczas sporządzania niniejszej prognozy napotkano na trudności wynikające w wielu przypadkach z braku szczegółowych danych o lokalizacji niektórych zadań. Szczegóły omówiono w rozdziale 7 . W takich przypadkach prognoza mogła określić skalę oddziaływań w odniesieniu do ogólnej charakterystyki danego zadania bez możliwości ich odniesienia do konkretnego terenu. Wskazane trudności jednak nie uniemożliwiły identyfikacji zagrożeń i oceny ich wpływu na środowisko, dobra materialne i zdrowie ludzi.

Punktem wyjścia dla prognozy jest rozdział zawierający charakterystykę stanu środowiska w obszarze dorzecza górnej Wisły. W rozdziale tym dokonano oceny stanu demograficznego oraz wszystkich komponentów środowiska, w następującym porządku:

- powietrze i klimat;
- powierzchnia ziemi, w tym gleby;
- wody powierzchniowe i podziemne;
- zasoby naturalne;
- struktura przyrodnicza i różnorodność biologiczna;
- obszary Natura 2000 i pozostałe obszarowe formy ochrony przyrody;
- ludzie;
- zabytki;
- dobra materialne;
- krajobraz.

Diagnoza stanu środowiska była punktem wyjścia dla opracowania kolejnych analiz dotyczących identyfikacji najistotniejszych oddziaływań na środowisko, oceny potencjalnych zmian w środowisku dorzecza górnej Wisły w przypadku niezrealizowania postanowień projektowanego dokumentu, rozwiązań zapobiegających, ograniczających lub kompensujących negatywne oddziaływania na środowisko oraz propozycji rozwiązań alternatywnych do zawartych w analizowanym dokumencie.

Obszar objęty analizą obejmuje dorzecze górnej Wisły w granicach województw małopolskiego, śląskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego i lubelskiego czyli zgodnie z warunkami umowy, natomiast nie obejmuje części dorzecza leżącej poza granicami Polski, a więc Ukrainy i Słowacji. Takie ograniczenie terytorialne narzucone zostało warunkami umowy z zespołem autorskim Prognozy.

Jako najmniejszą jednostkę terytorialną dla prowadzonych analiz (z wyjątkiem obszarów Natura 2000) przyjęto gminę (np. realizacja wałów przeciwpowodziowych lub odcinków regulacji), ponieważ takie przyjęcie było wystarczające dla stopnia dokładności analizowania poszczególnych zjawisk. W związku z tym można było wykorzystać dane z Banku Danych Regionalnych GUS. Dotyczyło to w pierwszym rzędzie danych demograficznych, ale także danych z zakresu dóbr materialnych jak mieszkania, oczyszczalnie ścieków, ujęcia wody, sieci infrastruktury technicznej. W niektórych przypadkach jednostką odniesienia były powiaty, województwa lub regiony geograficzne. Szczególną analizą objęto gminy będące pod wpływem działania projektowanych zbiorników retencyjnych. Z listy projektowanych zbiorników wybrano cztery istotne zbiorniki (poniżej ich zestawienie).

Tab. 5–1 Wybrane istotne zbiorniki

Lp.	Nazwa zbiornika	Rzeka	Województwo
1	Kąty-Myscowa (Krempna)	Wisłoka	podkarpackie
2	Rudawka Rymanowska	Wisłok	podkarpackie
3	Dukla	Jasiołka	podkarpackie
4	Przybynów	Sanica	świętokrzyskie

Będący w realizacji zbiornik Świnna Poręba został w Prognozie uwzględniony jako zbiornik istniejący. W związku z powyższym wszystkie wskaźniki obliczane dla stanu obecnego uwzględniają jego wpływ.

Na podstawie listy zadań stanowiących załącznik do Programu wydzielono charakterystyczne grupy zadań:

1) budowa zbiorników retencyjnych;
2) budowa suchych zbiorników;
3) budowa polderów;
4) modernizacja zapór;
5) budowa wałów przeciwpowodziowych;
6) modernizacja wałów przeciwpowodziowych;
7) regulacja cieków;
8) ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych;
9) budowa kanałów;
10) budowa stopni wodnych;
11) modernizacja stopni wodnych;
12) retencja i kanalizacja wód opadowych oraz budowa i modernizacja przepompowni;
13) przebudowa obiektów mostowych i przepustów.

Dla przyjętych grup zadań wykazanych w projekcie Programu przeprowadzono ocenę przewidywanych, znaczących oddziaływań na wszystkie komponenty środowiska. Dla obszarów Natura 2000 dokonano dokładniejszej oceny uwzględniając (mniej lub bardziej precyzyjnie określoną) lokalizację zadania Programu, przy czym wybrano tylko te kategorie zadań, które potencjalnie mogą oddziaływać na środowisko przyrodnicze.

Specyfika analizowanego dokumentu spowodowała, że koniecznym było przyjęcie metody, która zapewni spojrzenie na całość obszaru poddanego ocenie, uwzględnienie wszystkich komponentów środowiska oraz wszystkich 39 kompleksowych zadań ujętych w Programie. Metoda ta uwzględnia zaproponowany w wersji Programu objętego Prognozą podział na trzy rodzaje projektów, uwzględniające specyfikę dorzecza górnej Wisły i nawiązujące do wymagań Dyrektywy Powodziowej. Należą do nich:

I – Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły

II – Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji miejskich powyżej 100 tys. mieszkańców

III – Obniżenie zagrożenia powodziowego w układzie zlewniowym

Wymienione wyżej trzy grupy projektów zawierają w sumie 39 zadań kompleksowych. Z kolei na zadania kompleksowe składają się zadania szczegółowe zamieszczone i odpowiednio przyporządkowane w Materiałach źródłowych. Zadania kompleksowe przedstawiono w oparciu na następujący schemat:

-charakterystyka zadania,

-rzeczowy zakres zadania,

-efekty realizacji zadania,

-rodzaj efektu.

Program identyfikuje jednocześnie projekty priorytetowe, które według Autorów :

- modernizują istniejący system ochrony przed powodzią uwzględniając kompleksowo rozwiązania od siebie zależne w układzie hierarchii zlewniowej;
- są zaawansowane w przygotowaniu inwestycji;
- nie wymagają rozwinięcia analizy wariantowej ze względu na fakt, iż dotyczą albo modernizacji istniejącego systemu ochrony z wcześniej wykonaną analizą wariantową albo budowy elementów systemu dla podnoszenia bezpieczeństwa, które nie mają alternatywy – a będą jedynie ocenione pod kątem ich przydatności.

Zadania kompleksowe posiadają różną skalę uwarunkowaną ich charakterem co wpływa z kolei na kwalifikację do określonych grup. Wśród nich są zadania odnoszące się bezpośrednio do doliny Wisły i jej przyrzecza (w pewnym sensie liniowe) , zadania integralnie związane z aglomeracjami (skupione choć składające się z wielu zadań szczegółowych) i zadania odnoszące się do skali zlewni.

W przypadku zadań grupy III –niezbędne było dla zapewniania porównywalności prowadzonych analiz ich ograniczenie do układu sieci rzecznej i związanych z nią gmin w poszczególnych zadaniach „zlewniowych".

W związku z tym przyjęto, że analizy będą prowadzone w tabelach identyfikujących powiązania pomiędzy poszczególnymi grupami zadań, a poszczególnymi komponentami środowiska, z komentarzami wyjaśniającymi stanowisko autorów oceny.

Przeanalizowano konsekwencje pozytywne i negatywne ,wg przyjętej skali od braku konsekwencji, konsekwencji mało znaczących, znaczących ale lokalnych, do znaczących dla obszaru ponadlokalnego. Przyporządkowanie do danej klasy zostało dokonane subiektywnie przez zespoły odpowiedzialne za dany komponent środowiska, a następnie zweryfikowane w wyniku dyskusji całego zespołu autorskiego Prognozy.

Kolejnej ocenie według tej samej metody poddano etapy realizacji poszczególnych grup zadań. W tym przypadku przeanalizowano wyłącznie (co jest zrozumiałe) negatywny charakter oddziaływań, przyjmując oddziaływania jako chwilowe, stałe, bezpośrednie lub pośrednie. Także w tym przypadku określenie konsekwencji oddziaływań dokonane było subiektywnie przez poszczególne zespoły autorskie. Dla wskazania okresu, w którym uzyskane zostaną efekty pozytywne lub okresu oddziaływań negatywnych opracowano dwie tabele zbiorcze o tym samym układzie informacji jak poprzednie ze zróżnicowaniem na efekty krótkoterminowe czyli uzyskane zaraz po zrealizowaniu projektu, długoterminowe czyli uzyskane w dłuższym okresie, bezpośrednio uzyskane dla danego komponentu środowiska, pośrednie, wtórne lub skumulowane.

Przyjęte skale są zgodne z zapisami Ustawy z dnia 3 października 2008 r. dotyczącymi zakresu prognoz. Komentarze do poszczególnych tabel dodatkowo wyjaśniają autorskie stanowisko zespołów opracowujących tabele.

Niezależnie od tabel syntetyzujących problematykę konsekwencji dla środowiska realizacji zadań ujętych w Programie w rozdziale tym ujęto w formie opisowej analizy oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska. Ze względu na duże zróżnicowanie w charakterze poszczególnych komponentów środowiska występują różnice w charakterze przeprowadzonych analiz i w stopniu ich szczegółowości. W rozdziale tym osobno wyeksponowano problematykę oddziaływań na obszary Natura 2000 jako jedną z najistotniejszych w odniesieniu do środowiska przyrodniczego.

Uwzględniono także zagadnienia konsekwencji dla środowiska wystąpienia poważnej awarii obiektów ochrony przed powodzią.

Dla uzupełnienia obrazu konsekwencji dla środowiska realizacji zadań ujętych w Programie przyjęto zbiór 42 wskaźników określających zagrożenie eutrofizacją, zagrożenie dla gleb i wód toksycznymi chemikaliami, które mogą się uwolnić w wyniku powodzi, wpływ na biocenozy, krajobraz, zasoby wodne, zasoby leśne, na degradację gleb, ochronę zabudowy mieszkaniowej jako reprezentanta dóbr materialnych, na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi. Wskaźniki te zgrupowano w trzech zbiorach odnoszących się do presji, stanu i reakcji w wyniku realizacji Programu. Dla obliczenia poszczególnych wskaźników przyjęto indywidualnie opracowane metody, które zostały omówione każdorazowo przez ich autorów.

Jeden z rozdziałów poświęcono ocenie potencjalnych zmian w środowisku dorzecza górnej Wisły w przypadku nie zrealizowania zadań ujętych w Programie. W tym przypadku posłużono się tabelą syntetyzującą konsekwencje pozytywne oraz negatywne takiej sytuacji analizując je dla wszystkich komponentów środowiska. Dla oceny przyjęto wspólną skalę od braku konsekwencji, poprzez konsekwencje mało znaczące, znaczące ale lokalne, do znaczących dla obszaru ponadlokalnego. Tak jak w poprzednich tabelach klasyfikacja stopnia konsekwencji jest autorskim stanowiskiem zespołów opracowujących niniejsza prognozę. Uzupełnieniem tej tabeli są komentarze wyjaśniające ewentualne wątpliwości.

Bardzo istotnym problemem w przyjętej metodyce było opracowanie programu działań zapobiegających, ograniczających i kompensujących negatywne oddziaływania na środowisko. Nawet przy założonym znacznym stopniu ogólności zagadnienie to wymaga podstawowych informacji o parametrach technicznych planowanych **obiektów ochrony przed powodzią (OPP)** oraz ich lokalnych uwarunkowaniach.

Ostateczny wybór programu działań restytucyjnych **każdorazowo powinien być poprzedzony szczegółową, terenową inwentaryzacją** cieku i jego zabudowy.

Dlatego też ze względu na brak podstawowych, niezbędnych danych przy opracowywaniu ww. programu działań jedynym rozwiązanie było podejście „typologiczne". Jest to podejście, w którym na podstawie dotychczasowych badań i doświadczeń (w tym w dorzeczu górnej Wisły) przedstawiono listę potencjalnych działań służących ograniczeniu i kompensacji negatywnych oddziaływań obiektów ochrony przeciwpowodziowych ze szczególnym uwzględnieniem regulacji, obwałowań i zbiorników.

W rozdziale dotyczącym alternatywnych rozwiązań rozważania na temat sugerowanych kierunków wariantowych oparto na interpretacji metodyki zarządzania ryzykiem powodziowym zawartej w dokumentach Unii Europejskiej oraz praktyce działania w tym zakresie na świecie. W konsekwencji propozycje rozwiązań alternatywnych, czy raczej sugestie dotyczące takich rozwiązań odniesiono nie do poszczególnych elementów ocenianego Programu (ze względu na brak charakterystyk opisujących koszty i efekty inwestycji), ale do trzech elementów ryzyka powodziowego: zagrożenia, ekspozycji i wrażliwości na powódź. Sugerowane rozwiązania nie są więc alternatywami sensu stricte lecz materiałem wspomagającym autorów przyszłych, bardziej szczegółowych opracowań, w poszukiwaniu rozwiązań, które mogłyby zastąpić lub uzupełnić rozwiązania zaproponowane w Programie.

6. Wykorzystane materiały

Podstawy Prawne

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591, z póź. zm.);
- Ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. O inspekcji ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2002 r. Nr 112, poz. 982 z późniejszymi zmianami);
- Ustawia o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z póź. zm.);
- Ustawia o państwowej straży pożarnej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz.U. z 2006 r. Nr 96, poz. 667, z póź. zm.);
- Ustawa z dnia 4 września 1997r. o działach administracji rządowej (Dz. U. z 2007r. Nr 65, poz. 437, z późń. zm.);
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998r. o samorządzie województwa (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590, z póź. zm.);
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1592, z póź. zm.);
- Ustawa z dnia 24 lipca 1998r. o wejściu w życie ustawy o samorządzie powiatowym, ustawy o samorządzie województwa oraz ustawy o administracji rządowej w województwie (Dz. U. Nr 99, poz. 631);
- Ustawa z dnia 22 styczeń 1999 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz.U. z 2005r. Nr 196, poz. 1631, z póź. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006r. Nr 129, poz. 902, z późń. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 25/2008, poz. 150 z zm.);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019, z późń. zm.);
- Ustawa z dnia 6 wrzesień 2001 r. o dostępie informacji publicznej (Dz.U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1198, z póź. zm.);
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002r. o stanie klęski żywiołowej (Dz. U. Nr 62, poz. 558, z późń. zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2007r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717, z późń. zm.);
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2007r. Nr 65, poz. 437, z poń. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (art. 104 ust. 2);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- Rozporządzeniu Ministra MSWiA z dnia 29 grudnia 1999r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo- gaśniczego (Dz.U. z Nr 111, poz. 1311, z póź. zm.);

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz. U. Nr 126, poz. 878);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2003 r. Nr 5 poz. 58);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. Nr 52, poz. 310);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 marca 2008 r. w sprawie wymagań, jakie muszą spełniać cmentarze, groby i inne miejsca pochówku zwłok i szczątków. (Dz. U. Nr 48, poz. 284);
- Rozporządzenie z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U.Nr143, poz. 896);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych częstości wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz. l008);
- Rozporządzenie z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz. 1008);
- Dyrektywa Rady 75/439/EWG z dnia 16 czerwca 1975 r w sprawie usuwania olejów odpadowych;
- Dyrektywa Rady 75/440/EWG z dnia 16 czerwca 1975r. dotycząca jakości wód powierzchniowych ujmowanych do produkcji wody do picia;
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków;
- Dyrektywa Rady 80/68/EWG z dnia 17 grudnia 1979 r. w sprawie ochrony wód gruntowych przed zanieczyszczeniem spowodowanym przez niektóre substancje niebezpieczne;
- Dyrektywa Rady 90/219/EWG z 23 kwietnia 1990 r. o sposobach kontroli użytkowania genetycznie zmodyfikowanych mikroorganizmów;
- Dyrektywa Rady 90/220/EWG z 23 kwietnia 1990 r. o zamierzonym wprowadzaniu do środowiska zmodyfikowanych genetycznie organizmów;
- Dyrektywa Rady 91/156/EWG a dnia 18 marca 1991r. zmieniająca zapisy dyrektywy 75/442/EWG w sprawie odpadów;
- Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991r. dotycząca oczyszczenia ścieków komunalnych;
- Dyrektywa Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991r. w sprawie ochrony wód przed zanieczyszczeniami spowodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego;
- Dyrektywa Rady 91/689/EWG z dnia 12 grudnia 1991r. w sprawie odpadów niebezpiecznych;
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony dzikiej fauny i flory oraz siedlisk naturalnych;
- Dyrektywa 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych;

- Dyrektywa 94/63/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie kontroli emisji lotnych związków organicznych (LZO) wynikających ze składowania paliwa i jego dystrybucji z terminali do stacji paliw;
- Dyrektywa 96/61/WE (zmieniona Dyrektywą 2008/1/WE) z dnia 24 września 1996r. w sprawie zintegrowanego zapobiegania i kontroli zanieczyszczeń;
- Dyrektywa Rady 98/70/WE z dnia 13 października 1998r. w sprawie jakości benzyny i olejów napędowych;
- Dyrektywa Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
- Dyrektywa Rady 99/31 z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów;
- Dyrektywa Rady 99/32/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. odnosząca się do redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach ciekłych oraz zmieniająca dyrektywę 93/12/EWG;
- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej;
- Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów;
- Dyrektywa 2003/105/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniająca dyrektywę Rady 96/82/WE w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi;
- Dyrektywa 2006/11/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 lutego 2006 r. w sprawie zanieczyszczenia spowodowanego przez niektóre substancje niebezpieczne odprowadzane do środowiska wodnego Wspólnoty;
- Dyrektywa 2006/12/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie odpadów;
- Dyrektywa 2006/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. w sprawie jakości wód słodkich wymagających ochrony lub poprawy w celu zachowania życia ryb;
- Dyrektywa 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu;
- Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim – Dyrektywa Powodziowa;
- Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- Decyzja Rady 82/72/EWG z dnia 3 grudnia 1981 r. w sprawie przyjęcia Konwencji o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych;
- Decyzja Rady 93/626/EWG z dnia 25 października 1993 r. w sprawie przyjęcia Konwencji o różnorodności biologicznej;
- Konwencja o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych, sporządzona w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r.

Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia Prognozy

1) A Different Approach to Water, Water Management Policy in the 21st Century, (2002), Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Directorate General for Public Works and Water Management, Amsterdam;
2) Barszczyńska M., Bogdańska-Warmuz R., Czernecka J., Konieczny R., Madej P., Siudak M. (2006) – Opracowanie modelu systemu informacyjno-edukacyjnego o bezpieczeństwie powodziowym w Małopolsce, Studium ochrony przed powodzią województwa małopolskiego, Zeszyt 6, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, 2006;
3) Best practices on flood prevention, protection and mitigation, (2003), EC, 25 Września 2003;
4) Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, (2004), Commission of the European Communities, Brussels, 12 lipca 2004;
5) Drużyńska E., Nachlik E. i inni. Monografia. Podstawy metodyczne i standardy zintegrowanego planowania w gospodarce wodnej. Seria: Inżynieria Środowiska 341, Politechnika Krakowska, 2006;
6) Flood warning: an Australian guide, (1995), Emergency Management Australia;
7) Frijters D., Leentvaar Jan, (2002), Participatory planning for flood management in the Netherlands, Water Inspectorate, Ministry of Transport, Public Works and Water Management, The Netherlands;
8) Handmer J., (1997), (ed), Flood warnings: issues and practice in total system design, Flood Hazard Research Centre, Middlesex University;
9) Homeowner's Guide to Retrofitting: Six Ways to Protect Your House from Flooding, (1998), FEMA, pub. nr. 312;
10) Jankowski W. Ekologiczne metody ochrony przeciwpowodziowej, szkolenie: "Przyjazna środowisku strategia ochrony przed powodzią", Towarzystwo na Rzecz Ziemii, Oświęcim, 2000;
11) Łoś J.A. 1994. Roślinność w inżynierii wodnej, możliwości i trudności w zastosowaniu. Gospodarka Wodna. 6: 136-140.
12) „Making space for water", Developing a new Government strategy for flood and coastal erosion risk management in England. A consultation exercise. 2004, DEFRA;
13) Miatkowski Z., Ciesliński Z. 1996. Zmiany zdolności retencyjnych czarnej ziemi kujawskiej w zależności od zagęszczenia. W: Mała retencja w kształtowaniu środowiska. Konferencje XI. Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu Nr 289; 109-116.
14) Mioduszewski W. 1994. Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych w małych rolniczych zlewniach rzecznych. Metodyczne podstawy małej retencji. Materiały Informacyjne nr 25, Falenty. IMUZ ss. 36.
15) Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M., Marszał L., Heese T., Amirowicz A., Buras P., Kukuła K., 2004: Pochodzenie, skład gatunkowy i aktualny stopień zagrożenia ichtiofauny w dorzeczu Wisły i Odry. Arch. Pol. Fish., 12, Supl. 2: 7-20.
16) National Flood Defence Programme – The Federal Government's Five-Point Programme – Steps to improve flood defences, 2002, The Federal Environment Ministry;

17) Ryszkowski l., Kędziora A. Mała retencja wodna w krajobrazie rolniczym. W: Mała retencja w kształtowaniu środowiska. Konferencje XI. Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu Nr 289: 217-225.
18) Model kompleksowej ochrony przed powodzią w obszarze dorzecza górnej Wisły na przykładzie województwa małopolskiego; Red. M. Maciejewski. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Kraków, 2000;
19) Dorzecze górnej Wisły, część I. Opracowanie zbiorowe pod redakcją I. Dynowskiej, M. Maciejewskiego. PWN, Warszawa – Kraków 1991;
20) Grela J., Słota H., Zieliński J.; Dorzecze Wisły. Monografia powodzi lipiec 1997; Warszawa 1999;
21) Walczykiewicz T., Barszczyńska M., Biedroń I., Czernecka J., Kubacka D., Rataj C., Paluszkiewicz B.; Report on water resources and natural disasters (climate change)and flood risk mapping; Cracow, October 2007;
22) Strategy for flood risk management (2003/4 – 2007/8), 2003, Environmental Agency
23) Identyfikacja obiektów zagrażających poważna awarią przemysłową. Wytyczne. CIOP, 2000;
24) J.S. Michalik. Zagrożenia poważnymi awariami w Polsce – stan aktualny. CIOP – Państwowy Instytut Badawczy. Bezpieczeństwo Pracy, 5/2007;
25) Klimaszewski M. Podział geomorfologiczny Polski Południowej, Geomorfologia Polski, t. I, PWN, Warszawa1972;
26) Starkel L. Karpaty Zewnętrzne, Geomorfologia Polski, t. I, PWN, Warszawa1972;
27) W. Rączkowski. Zagrożenia osuwiskowe w polskich Karpatach. PIG, Warszawa, 2007;
28) L. Zabuski, K. Thiel, L. Bober. Osuwiska we fliszu Karpat polskich. IBW PAN, 1999;
29) Amirowicz A. Zagrożone gatunki ryb i minogów w ichtiofaunie województw małopolskiego i śląskiego. Roczniki Naukowe PZW, 14: 249-295; 2001;
30) Kukuła K.: Zagrożone gatunki ryb i minogów w południowo-wschodniej Polsce. Roczniki Naukowe PZW, 14: 235-248; 2001;
31) Buras P., Woźniewski M., Szlakowski J., Wiśniewolski W. Ryby systemu Nidy – stan aktualny, zagrożenia i możliwości ochrony. Roczniki Naukowe PZW, 14: 213-233 oraz informacji z Polskiego Związku Wędkarskiego, 2001;
32) Dumnicka E., Jelonek M., Klich M., Kwandrans J., Wojtal A., Żurek R., Ichtiofauna i status ekologiczny wód Raby, Dunajca i Wisłoki. IOP/ZBE PAN, Kraków 2006, s. 220.
33) Błachuta J., 2001: Gobio kessleri Dybowski, 1862. Kiełb Kesslera. W: Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. Z. Głowaciński (red.), PWRiL, ss. 305-307.
34) J.S. Michalik. Zagrożenia poważnymi awariami w Polsce – stan aktualny. CIOP – Państwowy Instytut Badawczy. Bezpieczeństwo Pracy, 5/2007;
35) Liro A. (red.) Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA, Fundacja IUCN Poland, Warszawa 1995;
36) Jędrzejewski W. (red.) Zwierzęta a drogi. Metoda ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża 2006;

37) Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J. Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich. Ministerstwo Środowiska, Departament Zasobów Wodnych, Warszawa 2005;
38) Błachuta J. Rola i znaczenie rodzimych gatunków karpiowatych ryb reofilnych w ekosystemach rzek. Wydawnictwo Naukowe PZW, I Krajowa Konferencja hodowców i producentów karpiowatych ryb reofilnych. Brwinów 10-11 lutego 1998, ss 17-21, 1998;
39) Weiner J. Życie i ewolucja biosfery. Wydawnictwo Naukowe PWN, 1999;
40) J. Błachuta, A. Jarząbek, R, Kokoszka, S. Sarna „Weryfikacja wskaźników dla przeprowadzenia oceny stanu ilościowego części wód powierzchniowych wraz ze zmianą ich wartości progowych dla uściślenia wstępnego wyznaczenia silnie zmienionych części wód". Warszawa, 2006;
41) Wojewódzkie wykazy danych o zakładach ZDR i ZZR. Państwowa Straż Pożarna. Komendy Wojewódzkie – województwa; śląskie, małopolskie, świętokrzyskie, podkarpackie;
42) Rocznik Statystyczny GUS. Warszawa. 2008;
43) Ocena jakości powietrza i klasyfikacji stref w województwach: śląskim, małopolskim, świętokrzyskim, podkarpackim za rok 2008. Opracowania WIOŚ;
44) Raporty o stanie środowiska za 2007 rok. Województwa: śląskie, małopolskie, świętokrzyskie, podkarpackie. Opracowania WIOŚ;
45) Ocena jakości wód powierzchniowych za 2008 rok. Województwa: śląskie, małopolskie, świętokrzyskie, podkarpackie. Opracowania WIOŚ;
46) Ocena jakości wód podziemnych za 2007 rok. Województwa: śląskie, małopolskie, świętokrzyskie, podkarpackie. Opracowania WIOŚ;
47) Programy ochrony środowiska dla województw: śląskie, małopolskie, świętokrzyskie, podkarpackie. Opracowanie: Urzędy Marszałkowskie;
48) Identyfikacja obiektów zagrażających poważna awarią przemysłową. Wytyczne. CIOP, 2000;
49) Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. Z. Głowaciński (red.), PWRiL 2001;
50) Leksykon naukowo-technicznego, Wyd. Naukowo-Techniczne, 2001;
51) Atlas klimatu Polski; Warszawa 2005;
52) Atlas Rzeczpospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, 1999;
53) Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015;
54) Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 (Narodowa Strategia Spójności);
55) Plan gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły, 2010;
56) Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko";
57) Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2007-2013;
58) Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2006-2020;
59) Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2000-2020;
60) Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000-2020;
61) Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego na lata 2000-2020;
62) Małopolski Regionalny Program na lata 2007-2013;
63) Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013;

64) Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013;
65) Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2007-2013;
66) Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013;
67) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Małopolskiego;
68) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Lubelskiego;
69) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Podkarpackiego;
70) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Śląskiego;
71) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Świętokrzyskiego;
72) Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014;
73) Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015;
74) Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2008-2011, z uwzględnieniem lat 2012- 2015;
75) Program Ochrony Środowiska dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2015.
76) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii Rozwoju Kraju na lata 2007 -2015, Warszawa, październik 2006.
77) Prognoza oddziaływania na środowisko Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007 – 2013, Warszawa , wrzesień 2006,
78) Prognoza oddziaływania na środowisko Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko", Warszawa, październik 2006,
79) Prognoza Oddziaływania na Środowisko Projektu Polityki Wodnej Państwa do roku 2030 z Uwzględnieniem Etapu 2016, Gdańsk, maj 2010,
80) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego 2020, Katowice, kwiecień 2009 r.
81) Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego 2007-2013, Kraków, listopad 2005 r.
82) Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego 2007-2020, Rzeszów, październik 2006 r.
83) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020, Kielce 2006 r.
84) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2006-2020 , Lublin 2009r.
85) Prognoza Oddziaływania na Środowisko Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013, Katowice sierpień 2007
86) Prognoza oddziaływania na środowisko Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007 -2013, Kraków lipiec 2006
87) Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2007 – 20013, Rzeszów 2007
88) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007 – 2013,
89) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013, Lublin 2006

90) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektyw do roku 2018, Katowice 2010
91) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Program ochrony środowiska dla województwa podkarpackiego na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem lat 2012 – 2015 wraz z Planem gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem lat 2012 – 2019, Rzeszów 2007/2008
92) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego", Kielce lipiec 2007
93) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Programu ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2008-2011 z perspektywą do roku 2015", Lublin, sierpień 2008
94) www.kp.prg.pl
95) http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/
96) http://www.ine-isd.org.pl/

7. Trudności w opracowaniu Prognozy

Niniejsza Prognoza odnosi się do 39 zadań zakwalifikowanych do trzech typów projektów: ochrony doliny zlewni Wisły, ochrony aglomeracji i ochrony przed powodzią w zlewanich rzek w obszarze górnej Wisły zbudowanych w oparciu o około 600 zadań szczegółowych zawartych w materiałach źródłowych stanowiących załącznik do Programu. Mimo takiego ukształtowania Programu dla wyliczenia konkretnych wskaźników odzwierciedlających oddziaływanie na środowisko tych zadań, konieczne było sięgnięcie do szczegółowych danych zawartych w materiałach źródłowych.

W niektórych przypadkach uzyskanie takich danych nie było możliwe, a wynikało to wg autorów Prognozy z perspektywicznego charakteru zamieszczonych zadań i w konsekwencji ich braku.

Dotyczyło to przede wszystkim pewnego zakresu planowanych systemów i obiektów regulacyjnych oraz zbiorników przeciwpowodziowych. Poniżej wymieniono najważniejsze problemy, ze względu, na które opracowanie prognozy w wielu jej elementach musiało mieć charakter ramowy i ogólny. Należy podkreślić, że w przypadku obwałowań oraz planowanych inwestycji z zakresu regulacji rzek problemem zasadniczym jest ich umiejscowienie z uwagi na brak jednolitego, przynajmniej przybliżonego kilometrażu (np. w odniesieniu do kilometrażu cieku). W konsekwencji dla celów niniejszej prognozy lokalizację większości inwestycji odniesiono do gminy (gmin), co odpowiada charakterowi i skali charakteryzowanego Programu. W niektórych przypadkach zlokalizowanie konkretnych inwestycji w stosunku do granic gminy (gmin) nie było możliwe. Kolejną trudnością, w niektórych przypadkach było zidentyfikowanie charakteru planowanych inwestycji.

Uwagi szczegółowe dotyczące analizowanego Programu:

1. Otrzymane dane wyjściowe są podstawą do szerszego kompleksowego programu ochrony przeciwpowodziowej – zawierając orientacyjny wykaz planowanych inwestycji w podziale na trzy grupy zadań.
2. W Programie zauważalny jest brak następujących informacji:
    - zasięg osłony (Obiektów Ochrony Przeciwpowodziowej – OPP) – powierzchnia, granice, linie zalewów,

- zagospodarowanie, zaludnienie i struktura społeczna na obszarach objętych OPP,
- skala ważności chronionych obiektów,
- brak specyfikacji kosztów planu OPP – co zawierają, czy np. wliczone są koszty wysiedleń, koszty społeczne, czy plan jest akceptowalny ekonomicznie i społecznie – brak właściwych uzasadnień,
- brak informacji, na jakiej podstawie wybrano proponowane rozwiązania planistyczno – inwestycyjne OPP oraz jakie są spodziewane efekty. Trudno przeprowadzić test alternatyw funkcjonalnych (osiągnięcie celu Ochrony Przeciwpowodziowej w inny sposób) w oparciu o tak bardzo ogólnikowe dane,
- w przypadku zbiorników spośród wielu brak takich informacji jak pojemność rezerwy powodziowej lub zakresu redukcji fali powodziowej.

Uwagi dotyczące obiektów infrastruktury technicznej wymienionych w analizowanym Programie:

3. Dla niektórych planowanych regulacji i obwałowań:
    - bardzo często brak informacji dla , których cieków mają być obwałowania lub planowane są regulacje,
    - w wielu i przypadkach brak podstawowych danych o długości obwałowań lub regulacji
    - brak informacji czy planowane obwałowania lub umocnienia brzegów będą jednostronne czy też dwustronne
    - brak informacji o naturalnych procesach fluwialnych w ciekach, co jest szczególnie istotne dla planowania regulacji na obszarach górskich w oparciu o równowagę dynamiczną w korycie
    - brak informacji o planowanym stopniu przekształcenia cieku: jego układu poziomego, struktury dna i brzegów koryta, degradacji siedlisk oraz utraty drożności (zgodnie z kryterium zachowania korytarzy ekologicznych)
    - brak informacji o projektowanych materiałach regulacyjnych (np. elementy betonowe, asfaltowe lub kamienie uszczelniane betonem, elementy ażurowe, gabiony, narzut kamienny, faszyna, zabudowa biologiczna lub inna bliska naturze)
    - brak informacji o istnieniu i sprawnym funkcjonowaniu przepławek w budowlach poprzecznych
    - brak informacji o charakterze obszarów chronionych przez obwałowania. Dla prognozy bardzo istotnym jest czy wały odcinają obszar silnie zurbanizowany czy też tereny przyrodniczo wartościowe – np. zalewowe obszary podmokłe
    - brak informacji o wysokości wałów i ich rozstawie
4. Dla niektórych planowanych zbiorników:
    - brak informacji o ich podstawowych parametrach (pojemność całkowita i powodziowa, powierzchnia, położenie)
    - brak informacji o skali planowanych przesiedleń związanych z budową zbiorników
    - brak informacji o funkcji zbiorników (np. czy będą to zbiorniki wyłącznie przeciwpowodziowe czy też wielofunkcyjne,
    - brak informacji o aktualnej i planowanej instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku (np. jakie są lub planuje się minimalne (przepływ nienaruszalny i

maksymalne zrzuty ze zbiornika co pozwoliłoby oszacować potencjalny wpływ zbiorników na zmiany reżimu hydrologicznego.

8. Ocena możliwości oddziaływań transgranicznych w wyniku realizacji postanowień projektowanego dokumentu

Zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (art. 104 ust. 2) w przypadku stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko pochodzącego z terytorium kraju w wyniku realizacji Programu przeprowadza się postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Do zlewni transgranicznych w dorzeczu górnej Wisły zaliczamy:

- zlewnię Popradu (Słowacja),
- zlewnia Białki (Słowacja),
- zlewnię Wiszni (Ukraina),
- zlewnię Szkła (Ukraina),
- zlewnię Lubaczówki (Ukraina),
- zlewnię rzeki Wiar.

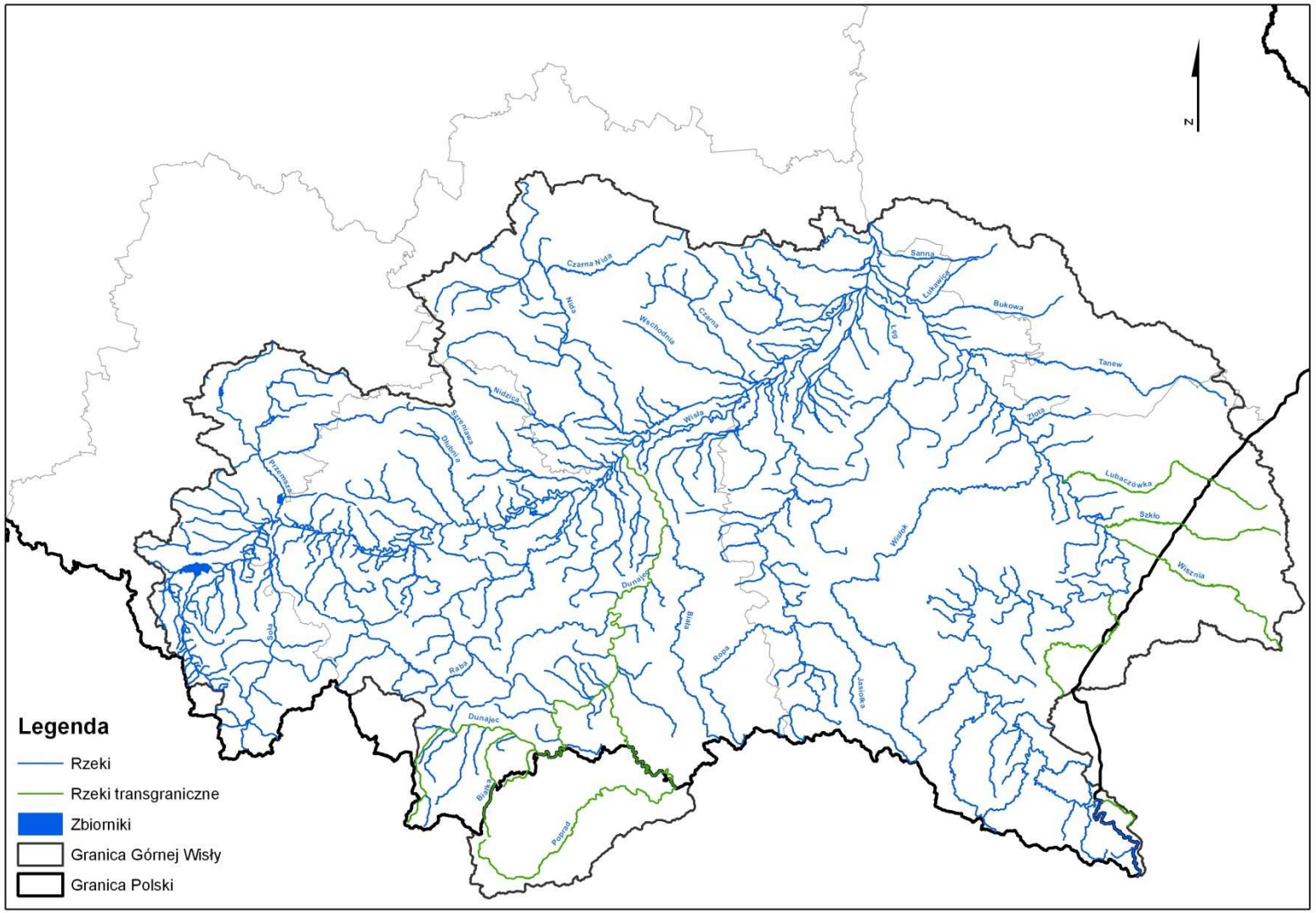
Prawie wszystkie wymienione wyżej rzeki wpływają do Polski. Wyjątek stanowi rzeka Wiar, która ma swoje źródła w Polsce i przepływając na krótkim odcinku przez Ukrainę powraca do Polski.

Dla rzek transgranicznych planowane są następujące przedsięwzięcia:

- na rzece Poprad - budowa nowych obwałowań,
- na rzece Białce - budowa nowych obwałowań,
- na rzece Wiszni - odcinkowa regulacja,
- na rzece Szkło - odcinkowa regulacja,
- na rzece Lubaczówce - odcinkowe regulacje,
- na rzece Wiar - modernizacja obwałowań oraz odcinkowe zabezpieczenie brzegów.

Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach Programu ma charakter regionalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg lokalny. Przedsięwzięcia planowane dla Popradu, Białki, Wiszni, Szkła, Lubaczówki nie będą powodować oddziaływań transgranicznych z uwagi na ich wspomniany wyżej kierunek przepływu (wszystkie wpływają do Polski). Podobnie w przypadku rzeki Wiar planowane umocnienia brzegów w górnej części biegu rzeki (powyżej granicy z Ukrainą) jak również planowane obwałowania w dolnej części biegu rzeki (poniżej granicy z Ukrainą) nie będą powodować oddziaływań transgranicznych.

W podsumowaniu stwierdza się, że realizacja przedsięwzięć wymienionych w Programie nie tworzy żadnych konsekwencji dla ewentualnych skutków środowiskowych, których charakter mógłby posiadać znaczenie transgraniczne.



Rys. 8-1 Podział hydrograficzny analizowanego obszaru

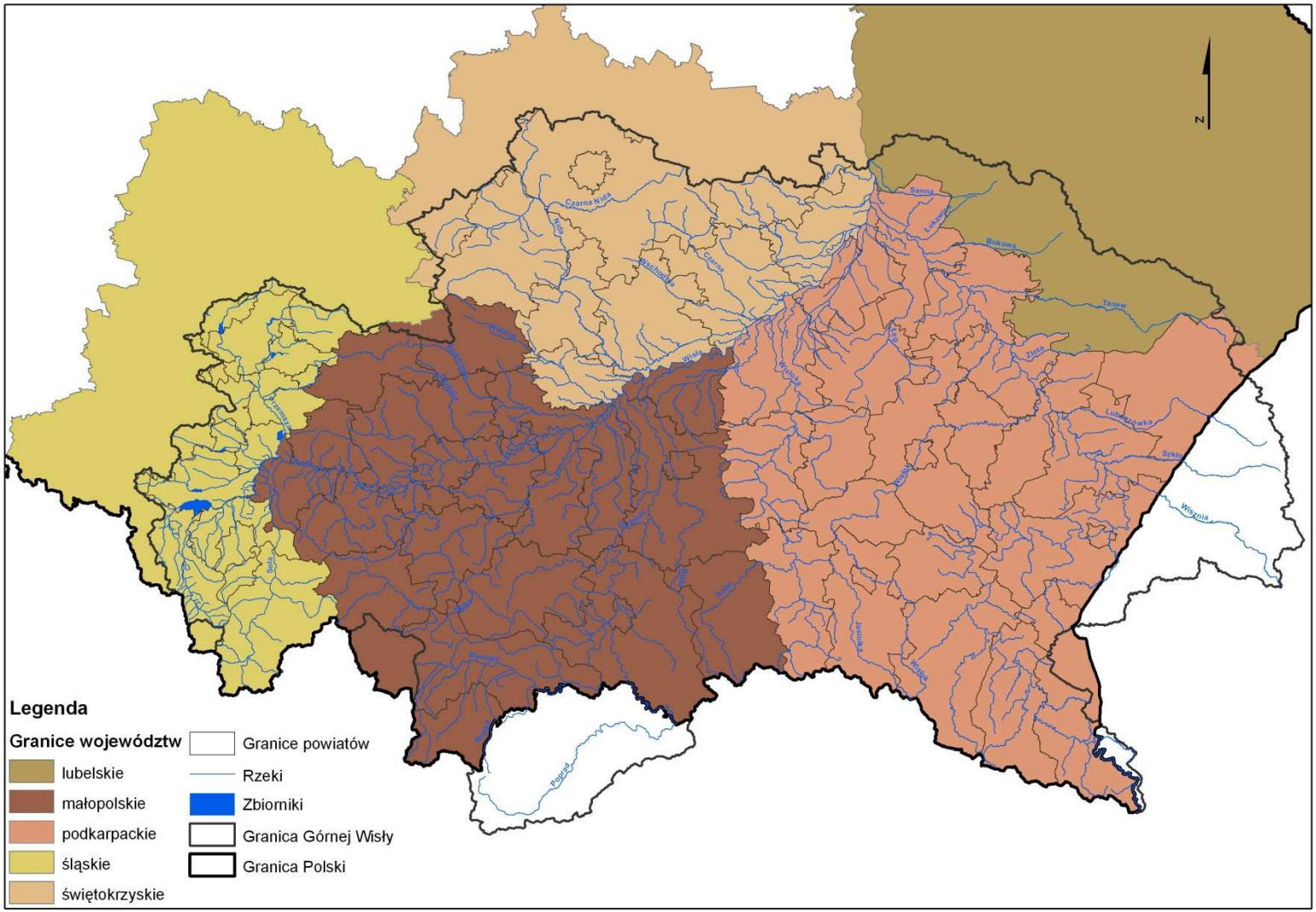
9. Charakterystyka stanu środowiska na obszarze dorzecza górnej Wisły

Całkowita powierzchnia dorzecza górnej Wisły wynosi 51 458,42 km^2, z czego 47 051,76 km^2 czyli 91,44 % znajduje się na terenie Polski.

W tabeli poniżej zestawiono dane dotyczące województw znajdujących się w granicach dorzecza górnej Wisły.

Tab. 9–1 Podział administracyjny dorzecza górnej Wisły

Województwo	Powierzchnia całkowita województwa	Powierzchnia województwa znajdująca się w granicach dorzecza górnej Wisły	
	km^2	km^2	%
śląskie	12 316,46	4 494,65	36,49
małopolskie	15 165,32	14 695,15	96,90
podkarpackie	17 843,94	17 520,95	98,19
świętokrzyskie	11 698,66	7 533,18	64,39
lubelskie	25 134,14	2 807,83	11,17



Rys. 9-1 Podział administracyjny obszaru objętego Programe

9.1. *Powietrze i klimat*

9.1.1. Ocena stanu jakości powietrza

Podstawowymi aktami prawnymi, określającymi prowadzenie oceny jakości powietrza w Polsce są:

- ustawa – Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 25/2008, poz. 150 z zm.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. Nr 52, poz. 310).

Zgodnie z tymi przepisami prawa oceny jakości powietrza dokonuje się w strefach, zaś strefę stanowi aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy lub obszar jednego lub kilku powiatów położonych na obszarze tego samego województwa.

Ocena jakości powietrza przedstawia informacje na temat stężeń zanieczyszczeń, na obszarze poszczególnych stref ustanowionych dla poszczególnych województw rozporządzeniem Ministra Środowiska (Dz. U. Nr 52, poz. 310), w zakresie umożliwiającym dokonanie klasyfikacji stref w oparciu o przyjęte kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281) - dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy określony dla niektórych substancji w powietrzu.

Ocena wykonana jest z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi – dla obszaru kraju i obszarów ochrony uzdrowiskowej,
- ustanowionych ze względu na ochronę roślin – dla obszaru kraju, z wyjątkiem aglomeracji/miast.

W ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi uwzględnia się następujące substancje: benzen C_6H_6, dwutlenek azotu NO_2, dwutlenek siarki SO_2, ołów Pb, pył zawieszony PM10, tlenek węgla CO, arsen, benzo(α)piren, kadm Cd, nikiel Ni, ozon O_3.

Ocena dokonana pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony roślin dotyczy: dwutlenku siarki SO_2, tlenków azotu NOx, ozonu O_3.

Zasady zaliczenia strefy do określonej klasy przedstawia poniższa tabela.

Tab. 9–2 Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczeń, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza

Klasy strefy	Poziom stężeń	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomów dopuszczalnych* i poziomów docelowych	brak
B	powyżej poziomów dopuszczalnych* lecz nie przekraczający poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji	określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych
C	powyżej poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji* i poziomów docelowych	- określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji, - opracowanie programu ochrony powietrza POP

** z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*

W obszarze tych województw znajdują się określone rozporządzeniem Ministra Środowiska odpowiednie strefy obowiązujące dla oceny jakości powietrza.

W niniejszym rozdziale Prognozy została przedstawiona ocena jakości powietrza dla stref znajdujących się w poszczególnych województwach zlokalizowanych, w całości lub częściowo, w dorzeczu górnej Wisły. Są to wszystkie strefy województwa małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego. Natomiast z oceny zostały wyłączone następujące 3 strefy województwa śląskiego: Miasto Częstochowa, częstochowsko-lubliniecka, raciborsko-wodzisławska.

Poniżej przedstawiono strefy objęte niniejszą Prognozą z uszczegółowieniem powiatów i gmin wchodzących w skład danej strefy.

Województwo Śląskie

1) Strefa Bielsko – Żywiecka
   - Powiat Bielski: gminy: Szczyrk, Czechowice – Dziedzice, Wilamowice, Bestwina, Buczkowice, Jasienica, Jaworze, Kozy, Porąbka, Wilkowice;
   - Powiat Żywiecki: gminy Żywiec, Czernichów, Gilowice, Jeleśna, Koszarawa, Lipowa, Łękawica, Łodygowice, Milówka, Radziechowy – Wieprz, Rajcza, Ślemień, Świnna, Ujsoły, Węgierska Górka,
   - Powiat Cieszyński: gminy: Cieszyn, Ustroń, Wisła, Skoczów, Strumień, Brenna, Chybie, Dębowiec, Goleszów, Haźlach, Istebna, Zebrzydowice.
2) Strefa Bieruńsko – Pszczyńska
   - Powiat Pszczyński: gminy: Pszczyna, Goczałkowice Zdrój, Kobiór, Miedźna, Pawłowice, Suszec,
   - Powiat Bieruńsko – Lędziński; gminy: Bieruń, Imielin, Lędziny, Bojszowy, Chełm Śląski.
3) Strefa Rybnicko – Jastrzębska
   - Powiat Rybnik: gmina: Rybnik,
   - Powiat Żorski: gmina: Żory,
   - Powiat Jastrzębski: gmina: Jastrzębie Zdrój.
4) Strefa Gliwicko – Mikołowska
   - Powiat Rybnicki: gminy: Czerwionka – Leszczyny, Gaszowice, Jejkowice, Lyski, Świerklany,
   - Powiat Mikołowski: gminy Mikołów, Łaziska Górne, Orzesze, Ornontowice, Wyry
   - Powiat Gliwicki: gminy: Knurów, Pyskowice, Pilchowice, Rudziniec, Wielowieś
5) Strefa aglomeracja Górnośląska
   - Powiat Gliwice: gmina Gliwice,
   - Powiat Zabrze: gmina Zabrze,

- Powiat Bytom: gmina Bytom,
- Powiat Ruda Śląska: gmina Ruda Śląska,
- Powiat Świętochłowice: gmina Świętochłowice,
- Powiat Chorzów: gmina Chorzów,
- Powiat Piekary Śląskie: gmina Piekary Śląskie,
- Powiat Siemianowice Śląskie: gmina Siemianowice Śląskie,
- Powiat Dąbrowa Górnicza: gmina Dąbrowa Górnicza,
- Powiat Sosnowiec: gmina Sosnowiec,
- Powiat Katowice: gmina Katowice,
- Powiat Mysłowice: mina Mysłowice,
- Powiat Jaworzno: gmina Jaworzno,
- Powiat Tychy: gmina Tychy

6) Strefa Tarnogórsko – Będzińska

- Powiat Tarnogórski: gminy Tarnowskie Góry, Radzionków, Miasteczko Śląskie, Kalety, Krupski Młyn, Ożarowiec, Świerklaniec, Tworóg, Zbrosławice,
- Powiat Będziński: gminy Będzin, Czeladź, Sławków, Wojkowice, Siewierz, Bobrowniki, Mierzęcice, Psary,
- Powiat Zawierciański: gminy: Zawiercie, Poręba, Łazy, Ogrodzieniec, Pilica, Szczekociny, Irządze, Kroczyce, Włodowice, Czarnowiec,

<u>Województwo Małopolskie</u>

1) Strefa Aglomeracja Krakowska - Miasto Kraków
2) Strefa Miasto Nowy Sącz
3) Strefa Miasto Tarnów
4) Strefa Chrzanowsko-Olkuska

- Powiat Chrzanowski: gminy - Alwernia, Chrzanów, Libiąż, Trzebinia, Babice,
- Powiat Olkuski: gminy - Bukowno, Olkusz, Wolbrom, Bolesław, Klucze, Trzyciąż;
- Powiat Oświęcimski: gminy - Oświęcim, Brzeszcze, Chełmek, Kęty, Zator, Osiek, Polanka Wielka, Przeciszów.

5) Strefa Miechowsko-Proszowicka

- Powiat Miechowski: gminy - Miechów, Charsznica, Gołcza, Kozłów, Książ Wielki, Racławice, Słaboszów,
- Powiat Proszowicki: gminy - Proszowice, Koniusza, Koszyce, Nowe Brzesko, Pałecznica, Radziemice.

6) Strefa Krakowsko – Wielicka

- Powiat Krakowski: gminy - Krzeszowice, Skała, Skawina, Słomniki,

Świątniki Górne, Czernichów, Igołomia – Wawrzeńczyce, Iwanowice, Jerzmanowice – Przeginia, Kocmyrzów – Luborzyca, Liszki, Michałowice, Mogilany, Sułoszowa, Wielka Wieś, Zabierzów, Zielonki,

- Powiat Wielicki: gminy – Wieliczka, Niepołomice, Biskupice, Gdów, Kłaj.

7) Strefa Myślenicko - Suska
   - Powiat Wadowicki: gminy: Wadowice, Andrychów, Kalwaria Zebrzydowska, Brzeźnica, Lanckorona, Mucharz, Spytkowice, Stryszów, Tomice, Wieprz,
   - Powiat Suski: gminy: Sucha Beskidzka, Jordanów, Maków Podhalański, Budzów, Bystra – Sidzina, Stryszawa, Zawoja, Zembrzyce,
   - Powiat Myślenicki: gminy: Myślenice, Dobczyce, Sułkowice, Lubień, Pcim, Raciechowice, Siepraw, Tokarnia, Wiśniowa.
8) Strefa Nowotarsko - Tatrzańska
   - Powiat Nowotarski: gminy: Nowy Targ, Rabka Zdrój, Szczawnica, Czarny Dunajec, Czorsztyn, Jabłonka, Krościenko nad Dunajcem, Lipnica Wielka, Łapsze Niżne, Ochotnica Dolna, Raba Wyżna, Spytkowice, Szaflary,
   - Powiat Tatrzański: gminy: Zakopane, Biały Dunajec, Bukowina Tatrzańska, Kościelisko, Poronin.
9) Strefa Bocheńsko Brzeska
   - Powiat Brzeski: gminy: Brzesko, Czchów, Borzęcin, Dębno, Gnojnik, Iwkowa, Szczurowa,
   - Powiat Bocheński: gminy: Bochnia, Nowy Wiśnicz, Drwinia, Lipnica Murowana , Łapanów, Rzezawa, Trzciana, Żegocina.
10) Strefa Gorlicko - Limanowska
   - Powiat Nowosądecki: gminy: Grybów, Krynica Zdrój, Muszyna, Piwniczna Zdrój, Stary Sącz, Chełmiec, Gródek nad Dunajcem, Kamionka Wielka, Korzenna, Łabowa, Łącko, Łososina Dolna, Nawojowa, Podegrodzie, Rytro,
   - Powiat Limanowski: gminy: Limanowa, Mszana Dolna, Dobra, Jodłownik, Kamienica, Laskowa, Łukowica, Niedźwiedź, Słopnice, Tymbark
   - Powiat Gorlicki: gminy: Gorlice, Biecz, Bobowa, Lipinki, Łużna, Moszczenica, Ropa, Sękowa, Ujście Gorlickie
11) Strefa Dąbrowsko - Tarnowska

- Powiat Tarnowski: gminy: Ciężkowice, Ryglice, Tuchów, Wojnicz, Zakliczyn, Żabno, Gromnik, Lisia Góra, Pleśna, Radłów, Rzepiennik Strzyżewski, Skrzyszów, Szerzyny, Wierzchosławice, Wietrzychowice,
- Powiat Dąbrowski: gminy: Dąbrowa Tarnowska, Bolesław, Gręboszów, Mędrzechów, Olesno, Radgoszcz, Szczucin.

Województwo Świętokrzyskie

1) Strefa Miasto Kielce
2) Strefa Powiat Kielecki

- Powiat Kielecki: gmina: Bodzentyn, Chęciny, Chmielnik, Daleszyce, Bieliny, Górno, Łagów, Łopuszno, Masłów, Miedziana Góra, Mniów, Morawica, Nowa Słupia, Piekoszów, Pierzchnica, Raków, Sitkówka Nowiny, Strawczyn, Zagnańsk.

3) Strefa Ostrowiecko Starachowicka

- Powiat Konecki: gminy: Końskie, Stąporków, Radoszyce, Gowarczów, Fałków, Smyków, Słupia, Ruda Maleniecka,
- Powiat Skarżyski: gminy: Skarżysko Kamienna, Suchedniów, Bliżyn, Łączna, Skarżysko Kościelne
- Powiat Starachowicki: gminy: Starachowice, Wąchock, Pawłów, Brody, Mirzec,
- Powiat Ostrowiecki: gminy: Ostrowiec Świętokrzyski, Ćmielów, Kunów, Bałtów, Bodzechów, Waśniów,
- Powiat Opatowski: gminy: Opatów, Ożarów, Baćkowice, Iwaniska, Lipnik, Sadowie, Tarłów, Wojciechowice.

4) Strefa Sandomiersko Pińczowska

- Powiat Włoszczowski: gminy: Włoszczowa, Krasocin, Kluczewsko, Secemin, Moskorzew, Radków,
- Powiat Jędrzejowski: gminy: Jędrzejów, Małogoszcz, Sędziszów, Imielno, Nagłowice, Oksa, Słupia, Sobków, Wodzisław,
- Powiat Pińczowski: gminy: Pińczów, Działoszyce, Złota, Michałów, Kije

Województwo Podkarpackie

1. Strefa Miasto Rzeszów
2. Strefa Miasto Przemyśl
3. Strefa Tarnobrzesko – Leżajska

- Powiat Grodzki Tarnobrzeski: gmina: Tarnobrzeg,
- Powiat Tarnobrzeski: gminy: Baranów Sandomierski, Nowa Dęba, Gorzyce, Grębów,

- Powiat Stalowowolski: gminy: Stalowa Wola, Bojanów, Pysznica, Radomyśl nad Sanem, Zaklików, Zaleszany,
- Powiat Niżański: gminy: Nisko, Rudnik nad Sanem, Ulanów, Harasiuki, Jarocin, Jeżowe, Krzeszów,
- Powiat Leżajski: gminy: Leżajsk, Nowa Sarzyna, Grodzisko Dolne, Kuryłówka.

6. Strefa Jarosławsko – Lubaczowska

- Powiat Przeworski: gminy: Przeworsk, Kańczuga, Sieniawa, Adamówka, Gać, Jawornik Polski, Tryńcza, Zarzecze,
- Powiat Jarosławski: gminy: Jarosław, Radymno, Chłopice, Laszki, Pawłosiów, Pruchnik, Rokietnica, Roźwienica, Wiązownica,
- Powiat Lubaczowski: gminy: Lubaczów, Cieszanów, Narol, Oleszyce, Horyniec Zdrój, Stary Dzików, Wielkie Oczy,

7. Strefa Przemysko - Bieszczadzka

- Powiat Przemyski: gmina: Bircza, Dubiecko, Fredropol, Krasiczyn, Krzywcza, Medyka, Orły, Przemyśl, Stubno, Żurawica,
- Powiat Leski: miny: Lesko, Baligród, Cisna, Olszanica, Solina,
- Powiat Bieszczadzki: gminy: Ustrzyki Dolne, Czarna, Lutowiska,

8. Strefa Jasielska

- Powiat Jasielski: gminy: Jasło, Brzyska, Dębowiec, Kołaczyce, Krempna, Nowy Żmigród, Osiek Jasielski, Skołyszyn, Tarnowiec,

9. Strefa Rzeszowsko – Łańcucka

- Powiat Kolbuszowski: gminy: Kolbuszowa, Molas, Dzikowiec, Majdan Królewski, Niwiska, Raniżów.
- Powiat Łańcucki: gminy: Łańcut, Białobrzegi, Czarna, Markowa, Rakszawa, Żołynia
- Powiat Rzeszowski: gminy: Dynów, Błażowa, Boguchwała, Głogów Małopolski, Sokołów Małopolski, Tyczyn, Chmielnik, Hyżne, Kamień, Krasne, Lubienia, Świlcza, Trzebownisko
- Powiat Strzyżowski: gminy: Strzyżów, Czudek, Frysztak, Niebylec, Wiśniowa,
- Powiat Brzozowski: gminy: Brzozów, Domaradz, Dydnia, Haczów, Jasienica Rosielna, Nozdrzec.

10. Strefa Krośnieńsko – Sanocka

- Powiat Grodzki Krośnieński: gmina: Krosno
- Powiat Krośnieński: gminy: Dukla, Iwonicz – Zdrój, Jedlicze, Rymanów, Chorkówka, Korczyna, Krościenko Wyżne, Miejsce Piastowe, Wojaszówka,
- Powiat Sanocki: gminy: Sanok, Zagórz, Besko, Bukowsko, Komańcza,

Tyrawa Wołoska, Zarszyn.

11. Strefa Mielecko – Dębicka

– Powiat Mielecki: gminy: Mielec, Radomyśl Wielki, Borowa, Czermin, Gawłuszowice, Padew Narodowa, Przecław, Tuszów Narodowy, Wadowice Górne,
– Powiat Dębicki: gminy: Dębica, Brzostek, Pilzno, Czarna, Jodłowa, – Żyraków,
– Powiat Ropczycko – Sędziszowski: gminy: Ropczyce, Sędziszów Małopolski, Iwierzyce, Ostrów, Wielopole Skrzyńskie.

Województwo Lubelskie

1. Strefa lubelsko-puławska
- Powiat Kraśnicki: gminy; Annopol wieś, Gościeradów, Trzydnik Duży, Kraśnik wieś, Szastarka

2. Strefa biłgorajsko-zamojska
- Powiat Janowski: gminy Chrzanów, Dzwola, Godziszów, Janów Lubelski, Modliborzyce, Potok Wielki,
- Powiat Biłgorajski: gminy: Biłgoraj, potok Górny, Biszcza, Tereszpol, Aleksandrów, Księżpol, Tarnogród, Obsza , Łukowa , Józefów, Goraj, Frampol,
- Powiat Tomaszowski: gmina Susiec.

Aktualny stan jakości powietrza

W załącznikach (Załącznik 3 - Załącznik 4) przedstawiono zbiorcze wyniki klasyfikacji stref za 2008 rok dla kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin dla poszczególnych województw.

Przykładowoą klasyfikację stref ze względu na ochronę zdrowia dla pyłu zawieszonego PM 10, jako jednego z zanieczyszczeń powietrza charakteryzującego się częstą kwalifikacją do strefy C przedstawia Załącznik 5.

W zestawieniach nie uwzględniono ozonu, który we wszystkich przypadkach kryterium ochrony zdrowia klasyfikowany jest do klasy C.

Województwo Śląskie

Dla stref, wchodzących w skład dorzecza górnej Wisły terenu tego województwa, stwierdzono następujący poziom stężeń poszczególnych zanieczyszczeń i rodzaje przekroczeń poziomów dopuszczalnych tych substancji w powietrzu:

a) ze względu na ochronę zdrowia:
- dla zanieczyszczeń takich jak: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, benzen, ołów i tlenek węgla, arsen, kadm i nikiel klasa A we wszystkich strefach, co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie;
- dla pyłu zawieszonego PM10: w 3 strefach klasę A (bieruńsko - pszczyńska, gliwicko-mikołowska), w 7 strefach klasę C (aglomeracje: górnośląska i rybnicko-jastrzębska, miasto: Bielsko-Biała, strefy: bielsko-żywiecka, tarnogórsko-będzińska);

- dla benzo(α)pirenu w 10 strefach klasę C (aglomeracje: górnośląska i rybnicko-jastrzębska, miasto Bielsko-Biała, strefy: bielsko-żywiecka, bieruńsko - pszczyńska, gliwicko-mikołowska, tarnogórsko-będzińska),

- ze względu na ochronę roślin:

  brak przekroczeń wartości dopuszczalnych (klasa A) dla tlenków azotu, dwutlenku siarki.

Województwo Małopolskie

Dla stref, wchodzących w skład województwa, stwierdzono następujący poziom stężeń poszczególnych zanieczyszczeń i rodzaje przekroczeń poziomów dopuszczalnych tych substancji w powietrzu:

a) Ze względu na ochronę zdrowia
   - dla zanieczyszczeń takich jak : dwutlenek azotu (NO_2), dwutlenek siarki (SO_2), benzen (C_6H_6), ołów (Pb) i tlenek węgla (CO), arsen (As), kadm (Cd) i nikiel (Ni) klasę A we wszystkich strefach, oprócz wartości dwutlenku azotu dla aglomeracji krakowskiej – klasa C;
   - dla pyłu zawieszonego PM10: w 2 strefach klasę A (strefy dąbrowsko-tarnowska oraz gorlicko-limanowska), w 9 strefach klasę C (aglomeracja krakowska, miasta Tarnów oraz Nowy Sącz, strefy bocheńsko-brzeska, chrzanowsko-olkuska, krakowsko-wielicka, miechowsko-proszowicka, myślenicko-suska oraz nowotarsko-tatrzańska);
   - dla benzo(α)pirenu klasę A w 2 strefach (dąbrowsko-tarnowska, gorlicko-limanowska), klasę C w pozostałych 9 strefach (aglomeracja krakowska, miasta Tarnów oraz Nowy Sącz, strefy bocheńsko-brzeska, chrzanowsko-olkuska, krakowsko-wielicka, miechowsko-proszowicka, myślenicko-suska oraz nowotarsko-tatrzańska).

b) Ze względu na ochronę roślin
   - brak przekroczeń wartości dopuszczalnych (klasa A) dla tlenków azotu oraz dwutlenku siarki.

Województwo Świętokrzyskie

Dla stref, wchodzących w skład województwa, stwierdzono następujący poziom stężeń poszczególnych zanieczyszczeń i rodzaje przekroczeń poziomów dopuszczalnych tych substancji w powietrzu:

a) Ze względu na ochronę zdrowia
   - dla zanieczyszczeń takich jak : dwutlenek azotu (NO_2), dwutlenek siarki (SO_2), benzen (C_6H_6), ołów (Pb) i tlenek węgla (CO), arsen (As), kadm (Cd) i nikiel (Ni) klasę A we wszystkich strefach,
   - dla pyłu zawieszonego PM10: w 3 strefach klasę A (powiat kielecki, strefy ostrowiecko-starachowicka oraz sandomiersko-pińczowska), w 1 strefie klasę C (miasto Kielce)
   - dla benzo(α)pirenu nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych wartości, zachowano klasę A we wszystkich strefach.

b) Ze względu na ochronę roślin
   - brak przekroczeń wartości dopuszczalnych (klasa A) dla tlenków azotu oraz dwutlenku siarki

Województwo Podkarpackie

Dla stref, wchodzących w skład województwa, stwierdzono następujący poziom stężeń poszczególnych zanieczyszczeń i rodzaje przekroczeń poziomów dopuszczalnych tych substancji w powietrzu:

a) Ze względu na ochronę zdrowia

- dla zanieczyszczeń takich jak : dwutlenek azotu (NO_2), dwutlenek siarki (SO_2), benzen (C_6H_6), ołów (Pb) i tlenek węgla (CO), arsen (As), kadm (Cd) i nikiel (Ni) klasę A we wszystkich strefach;
- dla pyłu zawieszonego PM10: w 4 strefach klasę A (krośnieńsko-sanocka, mielecko-dębicka, przemysko-bieszczadzka, rzeszowsko-łańcucka), w 5 strefach klasę C (miasta Rzeszów i Przemyśl, powiat jasielski, strefy jarosławsko-lubaczowska oraz tarnobrzesko-leżajska);
- dla benzo(α)pirenu w 7 strefach klasę C (miasta Rzeszów oraz Przemyśl, powiat jasielski, strefy jarosławsko-lubaczowska, krośnieńsko-sanocka, mielecko-dębicka oraz tarnobrzesko-leżajska), klasę A w 2 strefach (przemysko-bieszczadzka oraz rzeszowsko-łańcucka);

b) Ze względu na ochronę roślin

- brak przekroczeń wartości dopuszczalnych (klasa A) dla tlenków azotu oraz dwutlenku siarki

Województwo Lubelskie

Dla stref, wchodzących w skład województwa, stwierdzono następujący poziom stężeń poszczególnych zanieczyszczeń

a) Ze względu na ochronę zdrowia

- dla zanieczyszczeń takich jak: dwutlenek azotu (NO_2), dwutlenek siarki (SO_2), pył zawieszony (PM10), benzen (C_6H_6), ołów (Pb) i tlenek węgla (CO), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni) i benzo(α)piren, klasę A we wszystkich strefach,

b) Ze względu na ochronę roślin

- brak przekroczeń wartości dopuszczalnych (klasa A) dla tlenków azotu oraz dwutlenku siarki

9.1.2. Charakterystyka klimatu

W obszarze górnej Wisły kształtowanie się pogody i klimatu uwarunkowane jest czynnikami cyrkulacyjnymi. Największe anomalie klimatyczne wiążą się ze zmianą układów barycznych i kierunków napływu mas powietrznych.

W obszarze dorzecza górnej Wisły wydzielone zostały następujące regiony klimatyczno-opadowe:

A - Region klimatu górskiego. Jest to region bogaty w opady z dominującym wpływem wysokości objawiającym się w piętrowym zróżnicowaniu klimatu. Granica tego regionu biegnie wzdłuż progu Beskidów.

B - Region klimatu Pogórza Karpackiego. Region charakteryzuje się temperaturą średnią roczna w granicach od 7 do 8^{o}C oraz roczną sumą opadów 700 - 900 mm.

C - Region klimatu kotlin podgórskich z podregionami:

C1 - Kotliny Oświęcimskiej – ciepły i umiarkowanie wilgotny.

C2 - Kotliny Sandomierskiej – ciepły i umiarkowanie suchy.

C3 - Doliny Wisły – ciepły i suchy.

D - Region klimatu wyżyn z podregionami:

D1 - Wyżyny Śląskiej - umiarkowanie ciepły oraz umiarkowanie wilgotny, duże wpływy miejsko-przemysłowe.

D2 - Wyżyny Krakowskiej – chłodniejszy i wilgotny.

D3 - Niecki Nidziańskiej – umiarkowanie ciepły i suchy.

D4 - Kielecki – umiarkowanie ciepły i umiarkowanie suchy.

D5 - Gór Świętokrzyskich - średnia temperatura roczna poniżej 7^{o}C i opad roczny 700 - 900 mm.

D6 - Wyżyny Lubelskiej i Roztocza - średnia temperatura roczna poniżej 7^{o}C i suma roczna opadu powyżej 700 mm.

Duże zróżnicowanie rzeźby terenu jest przyczyną występowania wielkich różnic termicznych. W obszarze górnej Wisły średni roczny gradient temperatury powietrza z wysokością wynosi 0,5^{o}C/100 m. Na znacznej części Wyżyny Śląsko-Małopolskiej średnia roczna temperatura powietrza zawiera się w granicach 6-8 ^{o}C. Na obszarze Karpat występuje piętrowe zróżnicowanie temperatury. Piętro umiarkowane (6-8^{o}C) obejmuje obszar Pogórza. Piętro umiarkowanie chłodne (6-4^{o}C) obejmuje większą część grzbietów beskidzkich w przedziale wysokości 670 – 1100 m n.p.m. Piętro chłodne (4-2^{o}C) obejmuje tylko najwyższe wzniesienia Bieszczadów, Beskidu Sądeckiego, Gorców, Beskidu Śląskiego i Żywieckiego oraz dolne partie Tatr. W Tatrach powyżej 1550 m n.p.m. występuje piętro bardzo chłodne (2-0^{o}C), powyżej 1850 m n.p.m. piętro umiarkowanie zimne (od 0 do -2^{o}C), powyżej 2200 m n.p.m. piętro zimne (od -2 do -4^{o}C). Dla obszaru dorzecza górnej Wisły w Tarnowie 5 lipca 1957 r. odnotowano maksymalną temperaturę powietrza wynoszącą 37^{o}C. Z kolei w Żywcu 10 lutego 1929 r. zaobserwowano najniższą temperaturę: -40,6^{o}C.

Wysokość opadów atmosferycznych zależna jest od rzeźby terenu oraz wysokości nad poziomem morza. Wpływ na wysokość opadów ma występowanie „cieni opadowych" w dolinach i kotlinach śródgórskich oraz na stokach zawietrznych wzniesień. Największymi wartościami średniego rocznego opadu odznaczają się północne stoki Tatr (1100 – 1800 mm). W Bieszczadach średni roczny opad przekracza 900 mm. Najwyższe sumy opadów notowane są w lipcu (w Tatrach w czerwcu), minimalne styczniu i lutym (lokalnie w październiku). Od początku XX wieku do chwili obecnej najwyższy opad dobowy w obszarze dorzecza górnej Wisły zanotowano 30 czerwca 1973 r. na hali Gąsienicowej. Największa sumę miesięczną opadu zanotowano w lipcu 1980 w Dolinie Pięciu Stawów. Obszar górnej Wisły jest strefą, w której wysokość opadu i odpływu przewyższa wartości średnie dla Polski.

Ważnym czynnikiem determinującym zagrożenie powodziowe jest wzrastający proces zagospodarowywania dolin rzecznych, które tracą naturalną zdolność do odprowadzania wielkich wód. W okresie od X do XIX wieku w obszarze górnej Wisły katastrofalne powodzie wystąpiły 70 razy. W XX wieku powodzie wystąpiły w latach 1903, 1934, 1970, 1976, 1997. Ostatnia powódź wystąpiła w 2010 roku. Wielka powódź w roku 1997 oraz w 2010 wykazały zły stan wielu obiektów biernej i czynnej ochrony przeciwpowodziowej w Polsce.

Opady burzowe, ulewne i nawalne (krótkotrwałe i lokalne) są pochodzenia konwekcyjnego lub spowodowane są przejściem frontów, głównie frontu chłodnego i okluzji. Podczas krótkotrwałego opadu o bardzo dużym natężeniu i małym zasięgu woda w minimalnym stopniu wsiąka w grunt, większość spływa gwałtownie. Takiego typu opady mogą spowodować szkody nie mniejsze niż typowa powódź o dużym zasięgu. Czas trwania 97% opadów nawalnych nie przekracza 3 godzin. W obszarze dorzecza górnej Wisły z prawdopodobieństwem 1% można oczekiwać opadu ulewnego osiągającego w ciągu 15

min. 25-40 mm, w ciągu 30 min. 40-60 mm, w ciągu 60 min. 50-80 mm, w ciągu 2 godzin 60-100 mm. W ostatnich latach opady nawalne wystąpiły:

- 15 września 1995 r. w zlewni Kalinki na Wyżynie Miechowskiej,
- 18 maja 1996 r. w dorzeczu Prądnika w Sułoszowej,
- 9 lipca 1997 r. w zlewni Łososiny.

Na przestrzeni XX wieku najniższe stany wód na obszarze zlewni górnej Wisły występowały w latach 1904, 1921, 1930, 1951, 1959, 1961, 1983, 1984, 1992, 2003.

9.2. *Powierzchnia ziemi*

Dorzecze górnej Wisły na tle regionów fizycznogeograficznych

Obszar dorzecza górnej Wisły zajmuje dużą część Polski południowej i południowo-wschodniej, charakteryzującą się występowaniem zróżnicowanych jednostek geograficznych, zarówno górskich, jak i wyżynnych oraz nizinnych. Pod względem orograficznym, ważnym dla wód powierzchniowych, można wyróżnić trzy zasadnicze części dorzecza:

- wyżyny w części północnej, przeważnie nie przekraczające 300 m n.p.m.; wyżej sięgają jedynie kulminacje na zachodzie Wyżyny Śląsko-Krakowskiej oraz kilka pasm Gór Świętokrzyskich na Wyżynie Małopolskiej, a także część wzniesień Roztocza Środkowego;
- nizinne obniżenia Kotlin Podkarpackich, występujące w środkowej części dorzecza, położone na wysokości około 200 – 240 m n.p.m.; są one rozcięte dolinami dopływów karpackich Wisły, przeważnie na głębokość 20 – 40 m, tworzącymi płaskowyże, które w części południowej mają charakter przedgórzy;
- górskie pasma Karpat Zachodnich i Wschodnich w części południowej dorzecza, charakteryzujące się stopniowym wzrostem wysokości względnych w kierunku południowym – do granicy Polski; maksymalne wysokości pasm górskich występują najczęściej na południowej granicy kraju i często przekraczają znacznie 1000 m n.p.m.

Z takim podziałem makrorzeźby dorzecza górnej Wisły korespondują duże jednostki morfogenetyczne oraz regionalne fizycznogeograficzne, odzwierciedlające zmienność środowiska przyrodniczego tego obszaru. Zaznaczają się dwie morfogenetyczne strefy równoleżnikowe:

- łuk młodych (alpejskich) Karpat Centralnych i Zewnętrznych wraz z Kotlinami Karpackimi Zachodnimi,
- pas starych (kaledońsko-hercyńskich) Wyżyn Polskich.

Karpaty polskie dzielą się wyraźnymi pasmami na niżej opisane.

Centralne Karpaty Zachodnie, posiadają zróżnicowaną budowę, w tym z krystalicznym masywem Tatr o charakterze wysokogórskim. Są one rozcięte licznymi dolinami rzek, przemodelowanymi w okresie trzykrotnego zlodowacenia górskiego. Współcześnie są to doliny U-kształtne z zakumulowanymi w dnach luźnymi materiałami polodowcowymi i usypiskowymi. Dolinami tymi są odprowadzane wody roztopowe i opadowe. W zaryglowanych morenami niszach źródliskowych utworzyły się liczne jeziorka polodowcowe. Doliny, które nie były zlodowacone są typowe – V-kształtne i z wyrównanym przez wody roztopowe profilem podłużnym. Do tej części Karpat zalicza się również tektoniczne obniżenie Podhala, w którym skupiają się liczne doliny rzek wypływających przede wszystkim z masywu tatrzańskiego.

Zewnętrzne Karpaty Zachodnie i Wschodnie zbudowane z fliszowych skał piaskowcowo-łupkowych o różnej odporności na erozję wód płynących. Występują tu trzy typy rzeźby: dna dolin i kotlin śródgórskich, pogórza oraz góry niskie i średnie. Góry są wzniesione 250 – 400 m nad dna dolin, pogórza 120 – 200 m a tereny przydolinne 60 – 100 m. Doliny rzeczne są w różnym stadium dojrzałości. Obok dolin V-kształtnych występują inne, często z płaskim dnem, współcześnie pogłębianym. W dnach dużych dolin występują poziomy terasowe. Zewnętrzne Karpaty Zachodnie składają się z licznych i zróżnicowanych pasm górskich Beskidów oraz pogórzy. W części zachodniej pasma te są wyższe, sięgające do 1725 m n.p.m. a w części północnej i wschodniej niższe, sięgające do 1171 m n.p.m. Grzbiety Beskidów są zaokrąglone lecz stoki strome. Wklęsłe podnóża gór są pocięte V-kształtnymi dolinami. Pomiędzy poszczególnymi pasmami Beskidów występują duże doliny rzek spływających ogólnie ku północy - do Wisły w Kotlinach Podkarpackich, w których ukształtowała się jej duża dolina. Do wysokości około 400 m n.p.m. w dolinach występują ślady przemodelowania lodowcowego podczas zlodowaceń południowopolskich. Część dolin w tych odcinkach jest U-kształtna a w spłaszczonych dnach występują warstwy akumulacyjne klastycznych materiałów polodowcowych i holoceńskich. Obszar Beskidów był w plejstocenie także przemodelowany przez procesy peryglacjalne. Zewnętrzne Karpaty Wschodnie tworzą pasma Bieszczadów, wznoszących się do 1348 m n.p.m. Charakterystyczny jest w nich rusztowy układ grzbietów i przeważnie kratowy układ sieci dolinnej. Przełomowe doliny Sanu i jego dopływów rozcinają pasma górskie na równoległe grzbiety monoklinalne. Doliny rzeczne są najczęściej V-kształtne i wąskie bowiem ograniczone do stosunkowo mniejszej miąższości warstw łupków podatnych na erozję wodną. W brzeżnej części tych Karpat brak jest pogórzy.

Kotliny Podkarpackie Zachodnie składają się z dwóch głównych części, na zachodzie z Kotliny Oświęcimskiej i na wschodzie z Kotliny Sandomierskiej, oddzielonych wąską Bramą Krakowską, przerywającą ciągłość tych kotlin. Budowa Kotliny Oświęcimskiej jest zrębowa, podobnie jak Bramy Krakowskiej. Kotlinę tę wypełniają osady czwartorzędowe różnego pochodzenia, w tym plejstoceńskie osady polodowcowe, lessy i osady lessopodobne, a także miąższe osady holoceńskie w dolinie Wisły. Dno doliny Wisły zajmuje szeroka holoceńska terasa zalewowa z licznymi starorzeczami. Kotlina Sandomierska ma zarys trójkąta a jej powierzchnia opada ku północy. Pomiędzy dolinami dużych rzek karpackich występują płaskowyże. Od północy Kotlina jest ograniczona erozyjną krawędzią Wyżyny Małopolskiej. Wypełniona jest ona warstwami utworów czwartorzędowych, w tym plejstoceńskich piasków i żwirów wodnolodowcowych i rzecznych oraz glin zwałowych, gdyż była dwukrotnie zlodowacona. Płaskowyże położone na zachód od doliny Sanu okrywają osady glacjalne zlodowaceń południowopolskich, a części południowej Kotliny, na przedgórzach występują pokrywy lessowe. Około 40% obszaru Kotliny Sandomierskiej zajmują terasy doliny Wisły i ujściowych odcinków jej karpackich dopływów. W części dolin dopływów zaznaczają się równiny stożków napływowych oraz zwydmienia na terasach. Dna dolin stanowią szerokie, płytkie równiny teras holoceńskich.

Wyżyny Polskie charakteryzują zespoły wzniesień zrębowych i obniżeń zapadliskowych, związanych z systemami uskoków tektonicznych. Obejmują antyklinoria: śląsko-krakowskie i świętokrzyskie oraz rozdzielającą je nieckę łódzko-miechowską i nieckę brzeżną na wschodzie. W budowie wyżyn biorą udział utwory paleozoiczne i mezozoiczne o różnej odporności na erozję i denudację. Wyróżnia się trzy zasadnicze części Wyżyn: Wyżynę Śląsko-Krakowską i Wyżynę Małopolską oraz oraz południowy fragment Wyżyny Lubelsko-Lwowskiej.

Zachodnia Wyżyna Śląska jest pokryta osadami zlodowaceń południowopolskich oraz środkowopolskich, natomiast Wyżyna Krakowska tylko luźnymi osadami zlodowaceń południowopolskich. Wyżynę Krakowską, zwłaszcza w jej północnej części budują silnie

skrasowiałe wapienie. Pokrywy osadów czwartorzędowych są stosunkowo cienkie. W południowej części Wyżyny Krakowskiej występują zrębowe płaskowyże, garby i wzgórza, pomiędzy którymi ciągną się obniżenia zapadliskowe.

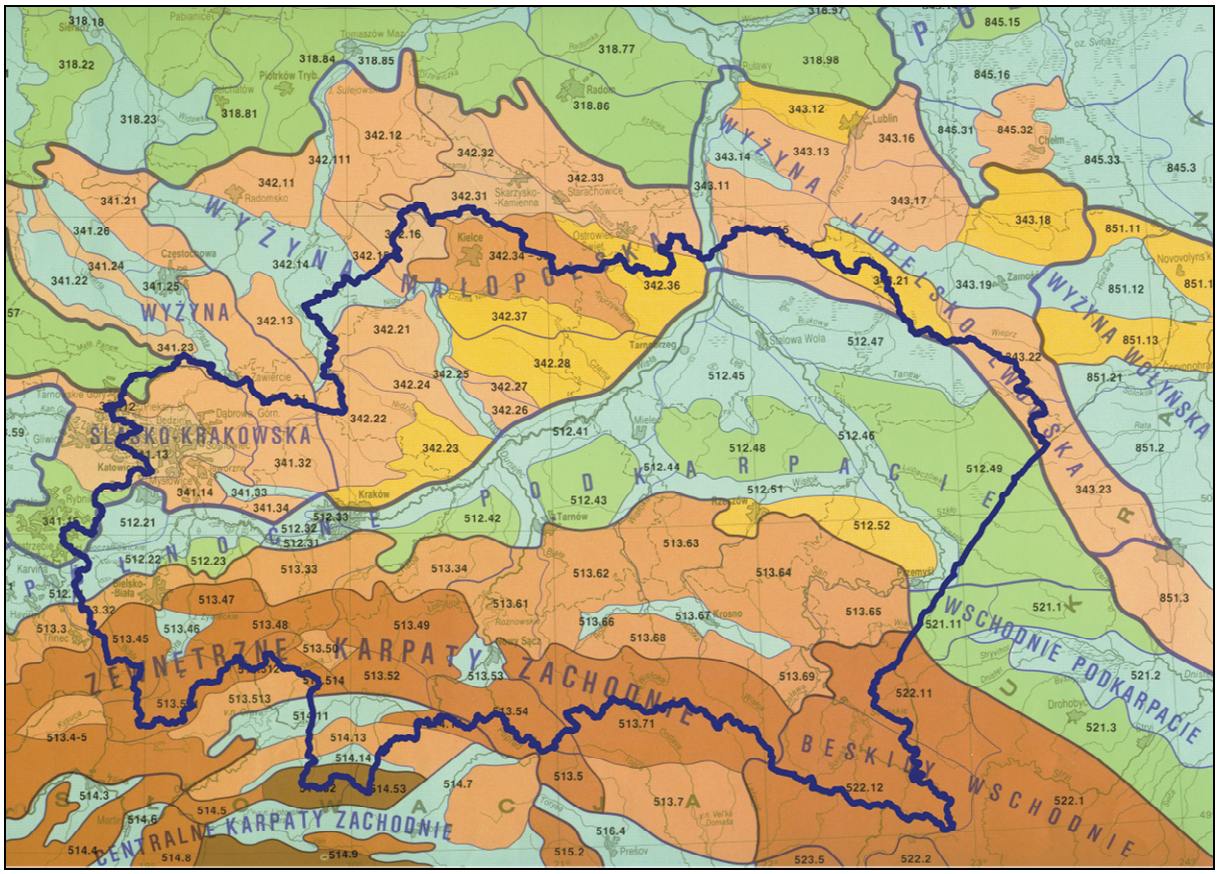
Wyżynę Małopolską tworzą dwie główne części: Niecka Nidziańska i Wyżyna Kielecka. Niecka Nidziańska stanowi szerokie obniżenie, zajmujące synklinę miechowską wypełnioną utworami kredowymi i mioceńskimi. Na stosunkowo dużych obszarach występuje pokrywa lessowa, bardzo podatna na erozję wód płynących. Doliny rzeczne tej części Wyżyn są szerokie i stosukowo płytkie, wypełnione osadami. Wyżyna Kielecka stanowi wschodnią część Wyżyny Małopolskiej. Główny jej trzon tworzą Góry Świętokrzyskie, będące fragmentem starego łańcucha hercyńskiego. Są one niskimi górami, wznoszącymi się do wysokości 611 m n.p.m. i wykazującymi różnice wysokości rzędu 200-300 m. W ich rzeźbie występuje wiele równoległych twardzielowych pasm i grzbietów, rozdzielonych podłużnymi obniżeniami pochodzenia denudacyjnego. Przez grzbiety twardzielcowe przedzierają się licznymi przełomami rzeki. Występuje niezależność przebiegu dolin od odporności skał. We wschodniej części Wyżyny Małopolskiej występuje płaskowyż Sandomierski, na którym rozległe garby międzydolinne są pokryte grubą warstwą osadów lessowych.

Wyżyna Lubelsko-Lwowska, szczególnie **Roztocze** wyróżnia się krajobrazem wyżyn lessowych i węglanowych z głęboko wciętymi dolinami i kotlinami źródliskowymi. Jest to obszar o urodzajnych glebach brunatnych i glebach typu czarnoziemów wytworzonych na lessach i zwietrzelinach margli lub opok, od dawna (od czasów neolitu) odlesionych i uprawianych rolniczo.

Występowanie scharakteryzowanych powyżej jednostek morfogenetycznych było jednym z podstawowych kryteriów różnicowania przestrzeni tej części kraju na kompleksowe regiony fizycznogeograficzne, wyznaczone przez J. Kondrackiego (2002).

Jak przedstawiono na Rys. 9-2 w dorzeczu górnej Wisły występują zróżnicowane regiony wyższego rzędu:

- prowincje: Wyżyny Polskie (34) i Karpaty i Podkarpacie (51-52),
- podprowincje: Wyżyna Śląsko-Krakowska (341), Wyżyna Małopolska (342), Wyżyna Lubelsko-Lwowska (343), Północne Podkarpacie (512), Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (513), Centralne Karpaty Zachodnie (514), Zewnętrzne Karpaty Wschodnie (522),
- makroregiony: Wyżyna Śląska (341.1), Wyżyna Krakowsko-Częstochowska (341.3), Wyżyna Przedborska (342.1) – w części, Niecka Nidziańska (342.2), Wyżyna Kielecka (342.3), Wyżyna Lubelska (343.1), Roztocze (343.2), Kotlina Oświęcimska (512.2), Brama Krakowska (512.3), Kotlina Sandomierska (512.4-5), Pogórze Zachodniobeskidzkie (513.3), Beskidy Zachodnie (513.4-5), Pogórze Środkowobeskidzkie (513.6), Beskidy Środkowe (513.7), Obniżenie Orawsko-Podhalańskie (514.1), Łańcuch Tatrzański (514.5), Beskidy Lesiste (522.1).



Rys. 9-2 Dorzecze górnej Wisły na tle regionów fizycznogeograficznych.

(źródło: Atlas Rzeczpospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, 1999).

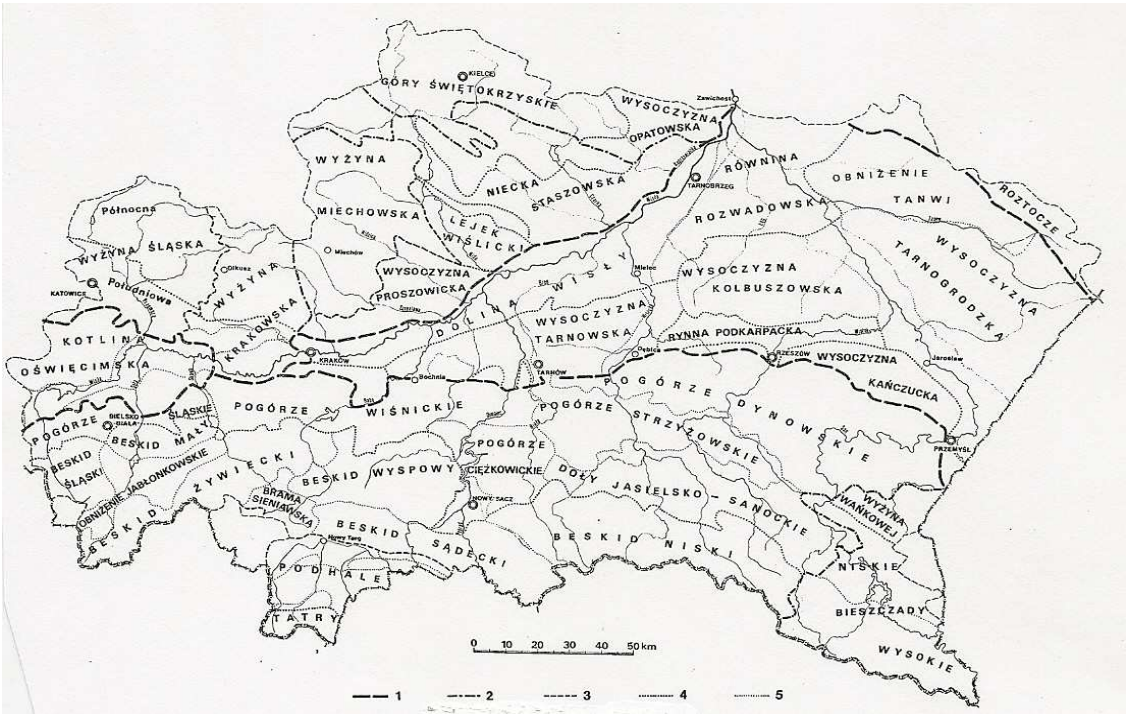
W dalszym uszczegółowionym podziale regionalnym wyróżnia się mezoregiony. Ich mozaikowatość w dorzeczu górnej Wisły przedstawia mapa regionów fizycznogeograficznych. Prowincję Wyżyny Polskie wyróżniają krajobrazy wytworzone na starszym podłożu ze skał węglanowych i glinokrzemianowych, z pokrywami lessowymi i cienkimi warstwami osadów zlodowaceń środkowopolskich, których miąższość wzrasta w obniżeniach tych wyżyn. Prowincję Karpaty i Podkarpacie wyróżniają przede wszystkim cechy orograficzne, charakterystyczna budowa geologiczna i tektonika, a także zróżnicowanie klimatu, roślinności, zwierząt, gleb.

9.2.1. Rzeźba terenu

Ukształtowanie powierzchni terenu dorzecza górnej Wisły charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem. Różnorodność i bogactwo ukształtowania terenu uwarunkowane jest zróżnicowaną i urozmaiconą budową geologiczną, która charakteryzuje się występowaniem różnych struktur geologicznych.

Dorzecze górnej Wisły leży na obszarze trzech dużych prowincji geomorfologicznych: Karpat, kotlin podkarpackich i wyżyn śląsko-małopolskich[2]. Karpaty stanowią 45% obszaru dorzecza, kotliny podkarpackie około 35%, a pozostałą część około 25% dorzecza stanowią wyżyny.

2 Klimaszewski M., 1972, Podział geomorfologiczny Polski Południowej, Geomorfologia Polski, t. I, PWN, Warszawa.



1 – granice prowincji; 2 – granice podprowincji; 3 – granice makroregionów; 4 – granice mezoregionów; 5 – granice regionów

Rys. 9-3 Regiony geomorfologiczne w dorzeczu górnej Wisły.

Źródło: Dorzecze górnej Wisły, praca zbiorowa cz.1, PWN 1991 r.

Wisła i jej prawobrzeżne dopływy odwadniają północny skłon Karpat. Dział wodny na znacznej długości przebiega grzbietem górskim Beskidów o szerokości 20÷50 km, który wznosi się od 800 do 1300 m n.p.m., jedynie Babia Góra sięga 1725 m n.p.m. (Starkel 1972)[3]. Deniwelacje w obrębie Beskidów wynoszą 300-800 m. W Beskidach, obok zwartych grup górskich (Beskid Śląski, Żywiecki) i szerokich pasm (Beskid Śląski) głęboko rozciętych występują także grzbiety oddzielone szerokimi obniżeniami (Beskid Niski, Bieszczady), albo też odizolowane góry z długimi podnóżami (Beskid Wyspowy).

Pasmo Beskidu Śląskiego przecinają Dunajec i Poprad. Odwadniają one pogórze i kotliny położone na wysokości 500-1200 m n.p.m. i wysokościach względnych do 300 m, biorąc początek w najwyższych partiach Tatr.

Na północ od Beskidów rozciąga się wyżynne Pogórze Karpackie, na wysokości 200-500 m n.p.m., a jego wysokości względne wynoszą 50-250 m. Pas Pogórza rozszerza się od zachodu ku wschodowi od 10 do 50 km.

Kotliny podkarpackie tworzą ciąg obniżeń na północnym przedpolu Karpat. Wisła wykorzystuje te obniżenia przepływając kolejno przez Kotlinę Oświęcimską, Bramę Krakowską i Kotlinę Sandomierską. Kotlina Oświęcimska leży na wysokości 240-300 m n.p.m., a jej deniwelacje nie przekraczają 40 m. Łączy ją z Kotliną Sandomierską długa prawie 30 km Brama Krakowska. Dolina Wisły ulega tu zwężeniu, przełamując się przez wzgórza zrębowe o wysokości do 50 m.

Kotlina Sandomierska ma kształt trójkąta, którego podstawę stanowi brzeg Karpat, a wysokości w obrębie Kotliny wynoszą od 280 do 140 m n.p.m. Wyżyny śląsko-małopolskie odwadniane są w swej południowej części przez lewobrzeżne dopływy Wisły. Wyżyna Śląsko-Krakowska ma charakter zwartych płatów wyżynnych oddzielonych obniżeniami denudacyjnymi. W południowej części ma charakter równoleżnikowo biegnących rowów i

3 Starkel L., 1972, Karpaty Zewnętrzne, Geomorfologia Polski, t. I, PWN, Warszawa.

zrębów tektonicznych. Wysokości wynoszą od 250 do 500 m n.p.m, a wysokości względne utrzymują się w granicach 50-150 m.

Obszar przejściowy do Niecki Nidziańskiej stanowi Wyżyna Miechowska i Wysoczyzna Proszowicka, opadając ku dolinie Wisły.

Niecka Nidziańska leży na wysokości 160-300 m n.p.m., obok równin są płaty wyżynne osiągające wysokości względne 50-100 m (np. Garb Pińczowski). Odcinki źródłowe niektórych dopływów wchodzą w obręb Gór Świętokrzyskich i Wyżyny Opatowskiej. W Górach Świętokrzyskich wysokości bezwzględne wynoszą od 250 do 600 m, a względne 50-200 m, to na Wyżynie Opatowskiej wysokości nie przekraczają 300 m n.p.m., a względne 50-100 m.

W dorzeczu górnej Wisły możemy wyróżnić trzy zasadnicze grupy typów rzeźby: górskie, wyżynne i pogórskie oraz nizinne.

Cechą krajobrazów górskich jest znaczna stromość stoków, skalistość lub okrycie rumoszem, znaczne deniwelacje powyżej 250 m oraz znaczna wysokość nad poziom morza, a także wąskość dolin i ich znaczny spadek. Góry stwarzają warunki do szybkiego spływu śródpokrywowego i powierzchniowego, a w dalszej kolejności do kształtowania się fal powodziowych. W obrębie dorzecza Wisły występują góry wysokie, średnie i niskie.

Góry wysokie o wysokości 1500-2500 m n.p.m. posiadają stoki skaliste z usypiskami i wznoszą się ponad górną granicę lasu. Góry te obejmują niewielkie powierzchnie w dorzeczu Wisły – Tatry i grzbiet Babiej Góry. Warunki do magazynowania wody istnieją w jeziorach karowych i utworach morenowych.

Natomiast góry średnie obejmują w Karpatach zwarte grupy górskie (Beskid Śląski, Żywiecki i in.), jak i odizolowane grzbiety (np. Bieszczadów, Beskidu Wyspowego) o deniwelacjach 400-800 m i o wysokości 800-1300 m n.p.m. Stoki o nachyleniu 20^{o}, położone w piętrze leśnym, są na ogół rozcięte wąskimi dolinami. Góry te nie mają warunków do magazynowania wody na dłuższy czas.

Góry niskie występują na obrzeżeniu gór średnich lub są odizolowanymi twardzielcowymi grzbietami o stromych stokach, o wysokości względnej 200-400 m (Beskid Niski, Łysogóry).

W Karpatach fliszowych wyróżnia się wysokie pogórza o deniwelacjach 200÷300 m (nad dna dolin), pogórze średnie o deniwelacjach 120÷200 m oraz pogórze niskie o wysokościach względnych 40-100 m.

Tereny wyżynne cechują się obecnością płaskich wierzchowin obejmujących od kilku do 40% powierzchni na ogół szerokich i płaskich den dolin oraz stoków o różnych nachyleniach.

Pośród płaskowyżów i garbów pasa wyżyn głębokość i gęstość rozczłonkowania są różne. Najbardziej rozcięte, do 120-200 m, są wapienne wysoczyzny (Płaskowyż Ojcowski). Częste są również obszary o deniwelacjach 50-100 m, wykształcone na skałach węglanowych (Wyżyna Miechowska, Garb Tenczyński) albo na skałach krzemianowych (południowa część Gór Świętokrzyskich, okryta lessem Wyżyna Opatowska). Liczne są płaty wyżyn o charakterze falistych równin (Płaskowyż Jędrzejowski, Szydłowski).

W terenach wyżynnych i pogórskich istotną rolę spełniają elementy linijne o charakterze krawędzi ograniczających różne typy krajobrazów. Są to czoła progów denudacyjnych na Wyżynach Śląsko-Małopolskich, progi tektoniczne zrębów (Rów Krzeszowicki, próg Roztocza) i progi nasunięć w Karpatach fliszowych (np. próg Pogórza i Beskidu Śląskiego).

Tereny nizinne w dorzeczu górnej Wisły należą głównie do piaszczystych równin terasowych, lessowych i niskich den dolin. Piaszczyste równiny terasowe towarzyszą szlakom

współczesnych dolin, jak i dawnych przepływów (obniżenie Tanwi, Rynna Podkarpacka) i wznoszą się od kilku metrów do kilkunastu metrów nad dna dolin. Lessowe równiny terasowe (wys. 10-20 m n.p.m.) występują w dolinie Wisły od Czechowic do Opatowca, a także w dopływach karpackich w odcinkach ich wylotu z Karpat.

Stoki obejmują aż 60-90% powierzchni dorzecza w różnych typach rzeźby. Sposób transformacji opadu w spływ powierzchniowy lub podziemny zależy od cech morfometrycznych stoków i budujących je pokryw. W obrębie gór fliszowych okrytych rumowiskiem woda spływa pod powierzchnią wśród pokryw ługując zwietrzelinę i żłobiąc kanały sufozyjne, potem zapadające się. Z kolei w Beskidzie Wyspowym i Niskim wody przepływające przez poszczelinione piaskowce w dół stoków powodują osuwanie i rozcinanie podnóży. Na wypukło-wklęsłych stokach pogórzy spływ podpowierzchniowy w gliniastych pokrywach jest wolniejszy, co prowadzi do zaburzenia równowagi stoków i powstawania osuwisk.

Dla kształtowania odpływu ze zlewni ważne są procesy zachodzące nie tylko na stokach, ale i w dnach dolin. Z biegiem rzek górskich następuje zmniejszanie spadku koryt, zmiana ich kształtu, a wraz z tym zmniejszanie się średnicy cząsteczek materiału niesionego w korycie. W wąskich korytach potoków górskich o spadku od kilkudziesięciu do kilkuset promili, prowadzana jest szybko woda.

W dolinach pogórzy i wyżyn tylko górne odcinki wąwozów przypominają koryta górskich potoków. Ale już potoki drugiego rzędu płyną po płaskich dnach dolin i nie kontaktują się ze stokami, a woda może być magazynowana w pokrywach stokowych. Dna walnych dolin karpackich w swych odcinkach pogórskich mają wykształconą szeroką na 1-4 km terasę rędzinną o wysokości 4-8 m nad poziom koryt. W niej wycięta jest równina zalewowa (zwana terasą łęgową) wysokości 2-4 m. W pogórskich odcinkach dolin (np. Sanu i Wisłoki) na terasie rędzinnej występują szeroko rozwinięte systemy paleomeandrów. Brak natomiast takich wyraźnych form nad Sołą, Rabą, a także Dunajcem.

Na przedpolu Karpat rzeki górskie przed dotarciem do równoleżnikowo płynącej Wisły usypały wachlarze stożków o szerokości od kilku do kilkunastu kilometrów. Natomiast Soła i Skawa, uchodząc wprost z Pogórza do Wisły, nie mając wykształconego niższego stopnia przedgórskich stożków.

W samej dolinie Wisły, przebiegającej wzdłuż Kotliny Oświęcimskiej, przez Bramę Krakowską i wzdłuż północno-zachodniego brzegu Kotliny Sandomierskiej, jej niższe dno zajmuje równina terasy rędzinnej o wysokości 4-6 m nad poziom koryta rzeki. Terasa ta na przeważającej długości pełni funkcję równiny zalewowej. Szerokość tej równiny waha się od 1 do ponad 10 km. Na całej długości od Goczałkowic po Zawichost występuje naprzemianległość czterech zasadniczych typów odcinków: zwężeń, rozszerzeń, stref dawnych bifurkacji i odcinków asymetrycznych. Zwężenia występują koło Góry (powyżej Brzeszcza), w Bramie Krakowskiej (koło Tyńca) i następnie koło Zawichostu. Przeważająca część biegu rzeki odznacza się rozszerzeniami dolinnymi, z których największe występują przy połączeniach z dnami dolin dopływów. Natomiast poniżej ujść Dunajca i Wisłoki występują ciągi nieczynnych obniżeń oddzielonych od dna doliny pasmami wyższych teras. Inny charakter ma odcinek od Brzeska Nowego do Opatowca, w którym Wisła spychana jest pod krawędź wyżyny, podmywa ją, powodując jednocześnie powstanie szerokiego dna na prawym brzegu.

9.2.2. Osuwiska

Osuwiskiem nazywamy nagłe przemieszczenie się mas ziemnych powierzchniowej zwietrzeliny i mas skalnych podłoża, spowodowane siłami przyrody lub działalnością człowieka (podkopanie stoku lub jego znaczne obciążenie). Jest to rodzaj ruchów masowych

polegających na osuwaniu się materiału skalnego i/lub zwietrzelinowego po pewnej powierzchni ziemi. Geologiczne ruchy masowe (albo ruchy grawitacyjne) to ruchy materiału skalnego (w tym gleby) skierowane w dół zbocza. W ruchy masowe zaangażowana jest tylko siła grawitacji, tzn. nie obejmują one ruchów spowodowanych prądem wody, ruchem lodowców oraz wiatrem.

Osuwiska są szczególnie częste w obszarach o sprzyjającej im budowie geologicznej, gdzie warstwy skał przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych występują naprzemiennie.

Do zjawisk wywołujących osuwisko należą:

- wzrost wilgotności gruntu spowodowany długotrwałymi opadami lub roztopami;
- podcięcie stoku przez erozję, np. w dolinie rzecznej lub w wyniku działalności człowieka, np. przy budowie drogi;
- nadmierne obciążenie stoku, np. przez budownictwo;
- wibracje związane np. z pracami ziemnymi, ruchem samochodowym, eksplozjami;
- trzęsienia ziemi.

Główne elementy osuwiska to nisza osuwiskowa - zagłębienie w miejscu, w którym osunęła się ziemia, oraz jęzor osuwiskowy - miejsce, gdzie został przemieszczony materiał skalny. W Polsce osuwiska występują najczęściej w Beskidach np. w 2001 roku osuwisko w Lachowicach zniszczyło 15 zabudowań mieszkalnych, osuwisko w Jachówce zagroziło osiedlu Straczkówka, osuwisko w Nowym Sączu zniszczyło kilka zabudowań mieszkalnych i gospodarczych, a także na zboczach terasy Wisły oraz na bałtyckich klifach.

Osuwiska powodują rozmaite straty: degradację objętych nimi terenów i zniszczenie całej posadowionej na nich infrastruktury (budynki mieszkalne, sieć drogowa, kanalizacyjna, linie telekomunikacyjne, elektryczne, gazociągi, uprawy, lasy).

Pierwsza próba zliczenia osuwisk, przeprowadzona w końcu lat 60-tych wykazała istnienie na stokach karpackich ponad 3000 osuwisk. Dalsze prace doprowadziły do rozpoznania w Karpatach ponad 23 tys. osuwisk. Na obszarze 6% powierzchni kraju, jaką stanowią Karpaty, występuje ponad 95% wszystkich osuwisk w Polsce. Ocenia się również, że w Karpatach występuje średnio jedno osuwisko na 5 km drogi jezdnej i na 10 km linii kolejowej. Zatem obszar dorzecza górnej Wisły jest terenem w znaczącym stopniu zagrożonym występowaniem osuwisk.

Przedstawiony w niniejszym rozdziale opis osuwisk i terenów zagrożonych osuwiskami, występujących na terenach dorzecza górnej Wisły, został podzielony na dwa regiony - (karpacki i poza karpacki). Liczba osuwisk i terenów zagrożonych tym zjawiskiem na terenach karpackich przedstawia Rys. 9-5. Nie podano liczby osuwisk w postaci zestawienia tabelarycznego, nie wszystkie osuwiska są jeszcze dokład nie rozpoznane i opisane, a ponad to przedstawianie wykazu około 20 tys. takich miejsc jest niezwykle trudne i wychodzi poza ramy niniejszego opracowania.

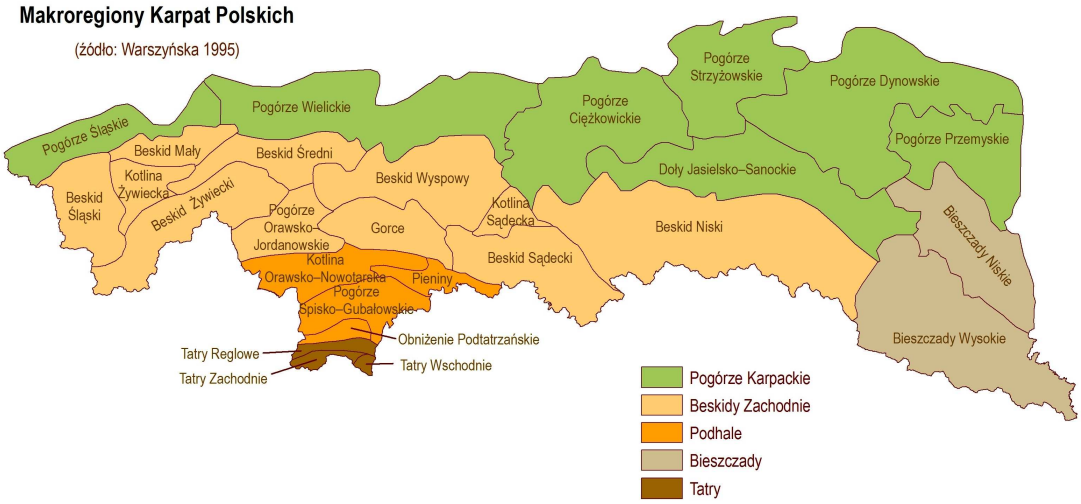
Dla terenów poza karpackich wchodzących w skład dorzecza Wisły przedstawiono charakterystykę osuwisk i terenów zagrożonych osuwiskami w poniższych tabelach i rysunkach. W skład terenów poza karpackich dla dorzecza górnej Wisły wchodzą następujące powiaty:

- województwo śląskie: będziński, bytomski, dąbrowski, mikołowski, rybnicki, zawierciański,
- województwo małopolskie: chrzanowski, krakowski, miechowski, olkuski, proszowicki, wielicki,

- województwo świętokrzyskie: buski, jędrzejowski, kazimierski, kielecki, kielecki miejski, opatowski, ostrowiecki, pińczowski, sandomierski, skarżyski, starachowicki, staszowski, włoszczowski,
- województwo podkarpackie: kolbuszowski, mielecki, niżański, rzeszowski, stalowowolski, tarnobrzeski,
- województwo lubelskie: biłgorajski, janowski oraz częściowo kraśnicki i tomaszowski.

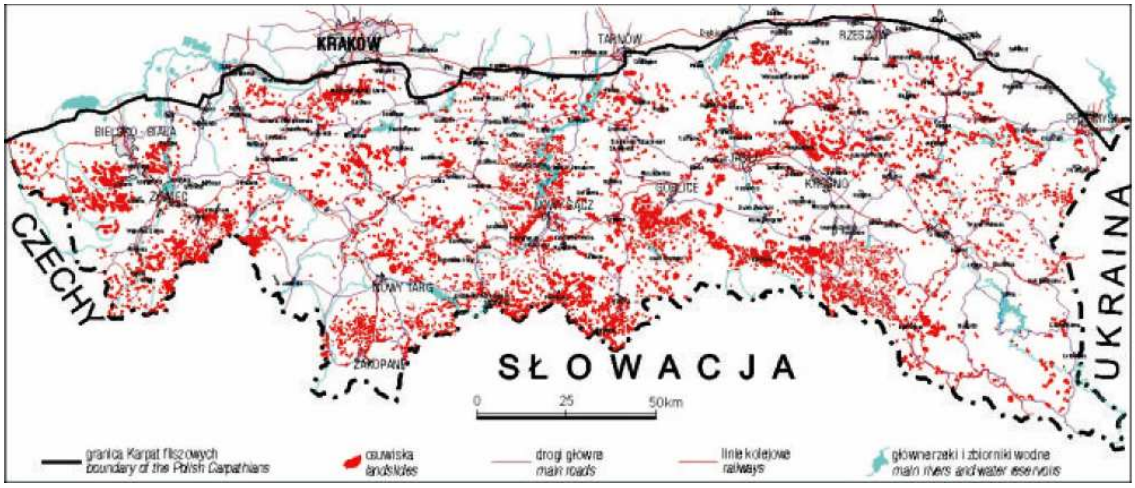
Obszar występowania osuwisk na terenie Karpat

W Polsce rejonem najbardziej predysponowanym do powstawania osuwisk są Karpaty, czemu sprzyja charakter ich rzeźby (wysokie i stromo nachylone zbocza dolin), fliszowa budowa geologiczna (naprzemianległe warstwy wodoprzepuszczalnych piaskowców i słabo przepuszczalnych łupków, iłowców i margli), obecność miąższych pokryw zwietrzelinowych podatnych na procesy osuwiskowe oraz budowa tektoniczna (ułożenie skał, spękania, uskoki). W Karpatach, które zajmują zaledwie około 6% powierzchni całego kraju, rozpoznano i udokumentowano około 23 tys. osuwisk, co stanowi około 95% wszystkich zarejestrowanych osuwisk w Polsce - Rys. 9-5.



Rys. 9-4 Makroregiony Polskich Karpat

Źródło: Polska Akademia Nauk, Instytut Ochrony Przyrody



Rys. 9-5 Obszary występowania osuwisk na obszarze polskiej części Karpat

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

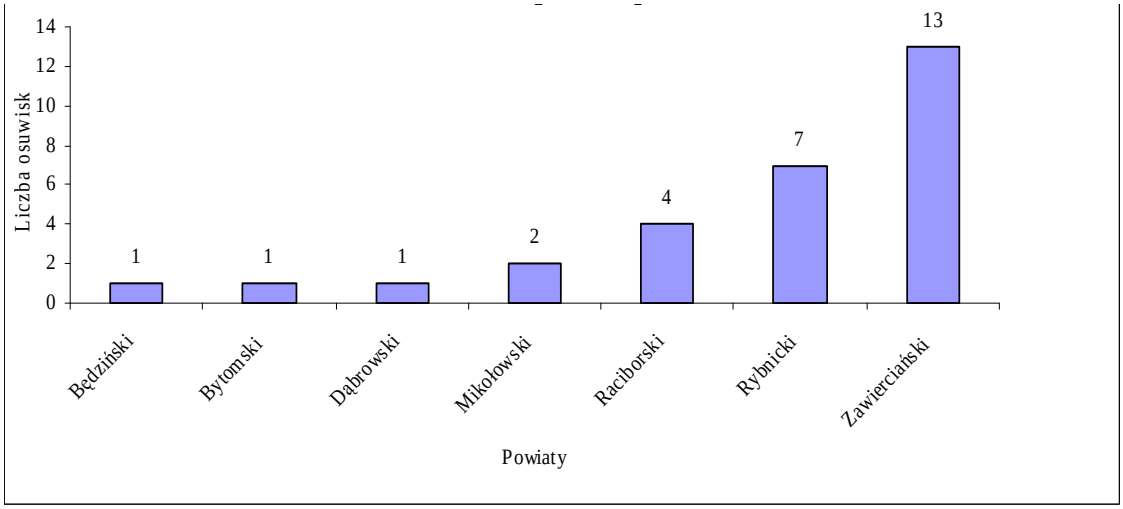
Obszar występowania osuwisk poza Karpatami na obszarze dorzecza górnej Wisły

Województwo Śląskie

Tab. 9–3 Liczba osuwisk dla województwa śląskiego na terenach poza karpackich

Lp.	Powiat	Liczba osuwisk	Liczba obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych	Szacunkowa powierzchnia objęta ruchami masowymi (km^2)
1	Będziński	0	1	do 10
2	Bytomski	0	1	do 10
3	Dąbrowski	0	1	do 10
4	Mikołowski	0	2	do 10
5	Rybnicki	5	2	50÷75
6	Zawierciański	0	13	20÷30

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny



Rys. 9-6 Liczba osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych dla województwa śląskiego na terenach poza karpackich

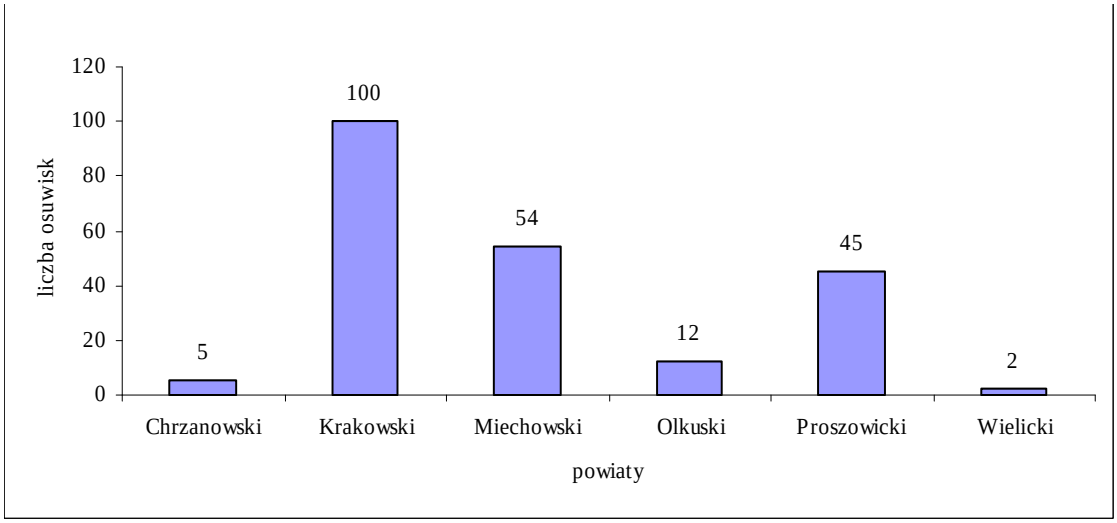
Źródło: Opracowanie własne

Województwo Małopolskie

Tab. 9–4 Liczba osuwisk dla województwa małopolskiego na terenach poza karpackich

Lp.	Powiat	Liczba osuwisk	Liczba obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych	Szacunkowa powierzchnia objęta ruchami masowymi (km^2)
1	Chrzanowski	2	3	do 10
2	Krakowski	34	66	30÷40
3	Miechowski	7	47	30÷40
4	Olkuski	11	1	do 10
5	Proszowicki	23	22	10÷20
6	Wielicki	0	2	do 10

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny



Rys. 9-7 Liczba osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych dla województwa małopolskiego na terenach poza karpackich

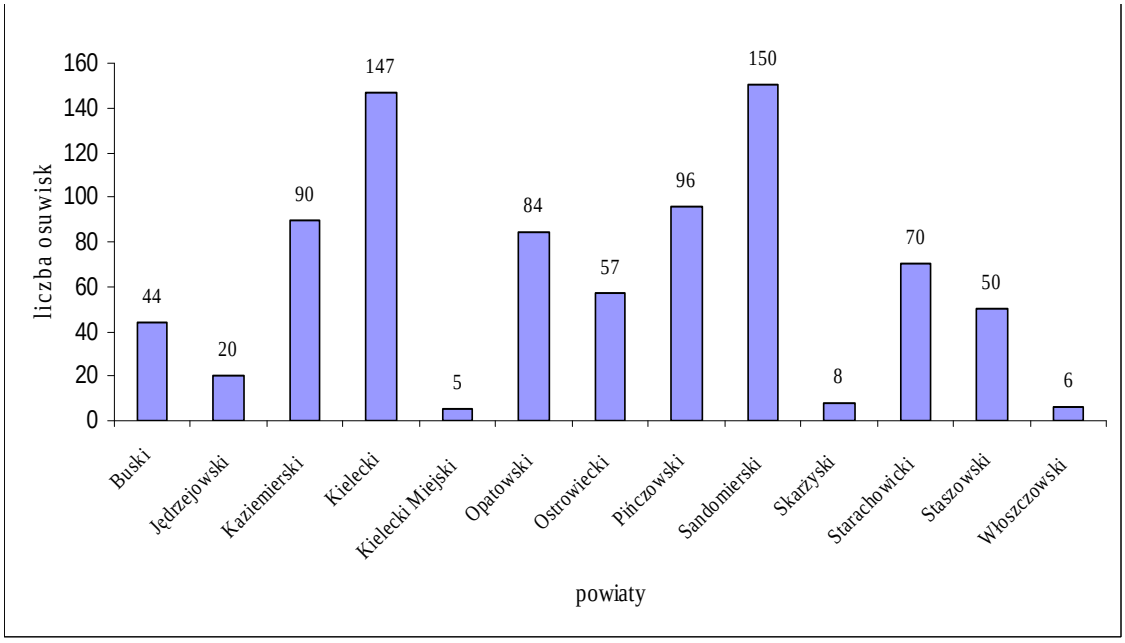
Źródło: Opracowanie własne

Województwo Świętokrzyskie

Tab. 9–5 Liczba osuwisk dla województwa świętokrzyskiego

Lp.	Powiat	Liczba osuwisk	Liczba obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych	Szacunkowa powierzchnia objęta ruchami masowymi (km^2)
1	Buski	7	37	10÷20
2	Jędrzejowski	0	20	do 10
3	Kazimierski	7	83	20÷30
4	Kielecki	13	134	30÷40
5	Kielecki Miejski	1	4	do 10
6	Opatowski	14	70	30÷40
7	Ostrowiecki	14	43	30÷40
8	Pińczowski	22	74	30÷40
9	Sandomierski	49	101	50÷75
10	Skarżyski	2	6	do 10
11	Starachowicki	32	38	10÷20
12	Staszowski	14	36	10÷20
13	Włoszczowski	0	6	do 10

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny



Rys. 9-8 Liczba osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie świętokrzyskim

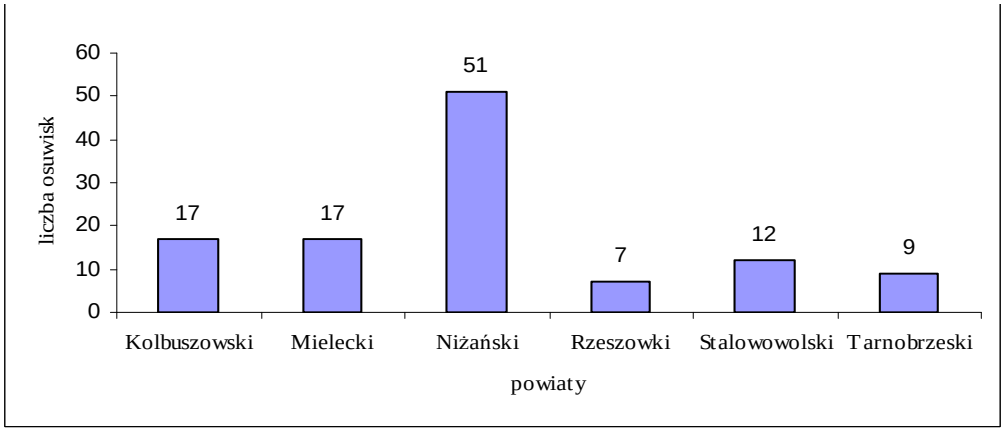
Źródło: Opracowanie własne

Województwo Podkarpackie

Tab. 9–6 Liczba osuwisk dla województwa podkarpackiego na terenach poza karpackich

Lp.	Powiat	Liczba osuwisk	Liczba obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych	Szacunkowa powierzchnia objęta ruchami masowymi (km^2)
1	Kolbuszowski	12	5	do 10
2	Mielecki	17	0	do 10
3	Niżański	42	9	do 10
4	Rzeszowski	0	7	do 10
5	Stalowowolski	1	11	do 10
6	Tarnobrzeski	6	3	do 10

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny



Rys. 9-9 Liczba osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie podkarpackim na terenach poza karpackich

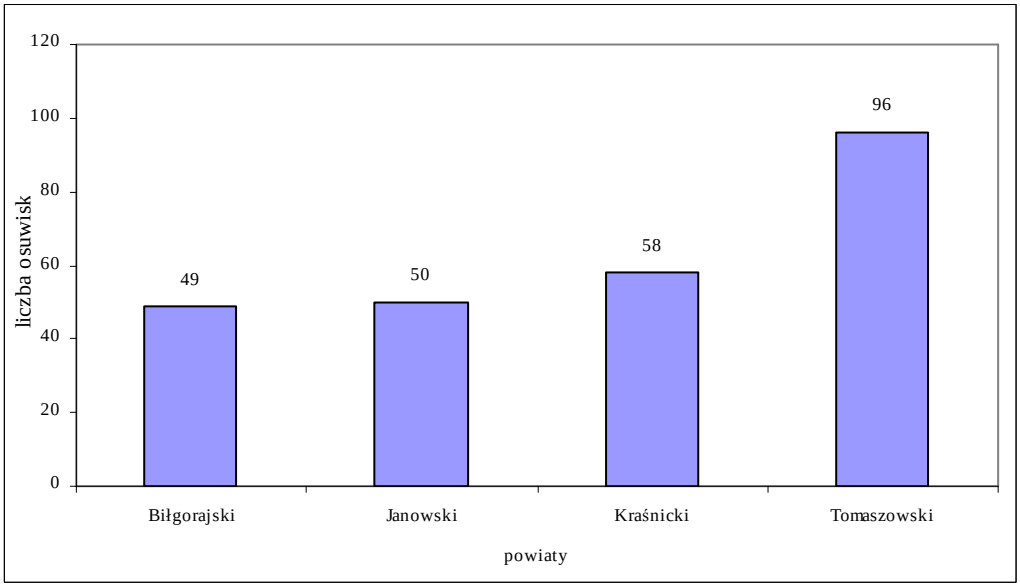
Źródło: Opracowanie własne

Województwo Lubelskie

Tab. 9–7 Liczba osuwisk dla województwa lubelskiego

Lp.	Powiat	Liczba osuwisk	Liczba obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych	Szacunkowa powierzchnia objęta ruchami masowymi (km^2)
1	Biłgorajski	3	46	75-100
2	Janowski	5	45	75-100
3	Kraśnicki	5	53	100-150
4	Tomaszowski	11	85	50-75

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, *http://www.srodowiskowa.pl/panel/dane/pliki/plik_166-2.pdf*



Rys. 9-10 Liczba osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie lubelskim

Źródło: Opracowanie własne

Z ogólnej liczby osuwisk w dorzeczu górnej Wisły jedynie 10 % (dane szacunkowe) powstało na skutek niewłaściwej ingerencji człowieka (osuwiska antropogeniczne). Większość osuwisk, które odnowiły się w ostatnich latach, to fragmenty starych struktur geologicznych, istniejących na stokach karpackich od późnego glacjału lub wczesnego holocenu. Wskazują na to datowania osadów organicznych w ich obrębie. Najstarsze osuwiska powstały ponad 14 tys. lat temu.

9.2.3. Gleby i czynniki ich degradacji

Pokrywę glebową w dorzeczu górnej Wisły charakteryzuje stosunkowo silny związek z głównymi jednostkami morfogenetycznymi i regionami przyrodniczymi tego obszaru. Tak jak w charakterystyce jednostek morfogenetycznych można wyróżnić w niej podobne trzy główne części:

- mozaiki gleb Wyżyn Polskich, często wytworzonych z płytko zalegających zwietrzelin skał węglanowych i glinokrzemianowych, ponadto także wytworzonych z stosunkowo cienkiej pokrywy utworów czwartorzędowych, w tym z pokryw lessowych;
- mozaiki różnych gleb wytworzonych z warstw utworów akumulacyjnych w pasie Kotlin Podkarpackich Zachodnich (Północnego Podkarpacia), w tym przeważające śródstrefowe, aluwialne gleby w dolinie Wisły i ujściowych odcinkach jej karpackich dopływów;
- charakterystyczne strefy gleb górskich i podgórskich, składające się z różnych typów i podtypów gleb, poprzecinane śródstrefowymi, aluwialnymi glebami w dolinach rzek.

Na **Wyżynach Polskich**, podobnie jak na Niżu Polskim, skały macierzyste są głównym czynnikiem decydującym, czy w danym rejonie przeważają gleby brunatno-, czy bielicoziemne. Gleby brunatnoziemne wytworzyły się z utworów zwięźlejszych (glin, iłów, piasków naglinowych, lessów), natomiast gleby bielicoziemne z utworów piaskowych.

W grupie gleb brunatnoziemnych występują dość powszechne na wyżynach główne podtypy gleb brunatnych, często w kompleksach z glebami płowymi. Są one zaliczane do gleb dobrej lub średniej jakości, żyznych i produktywnych w warunkach upraw rolnych, z intensywnym biologicznym obiegiem składników mineralnych. Najczęściej są klasyfikowane do III klas bonitacyjnych, rzadziej do IV klas, ważnych i chronionych dla produkcji rolnej.

W miejscach występowania piasków oraz żwirów różnej genezy wytworzyły się różne typy gleb bielicoziemnych, w tym przede wszystkim gleby rdzawe, a w mniejszych zasięgach gleby bielicowe. Gleby bielicoziemne są zaliczane do słabszych gleb, aczkolwiek gleby rdzawe często klasyfikowane są do gleb średniej jakości (IV klas bonitacyjnych).

Na obszarze Wyżyn, w rejonach Proszowic, Kazimierzy Wlk. oraz Opatowa i Sandomierza występują duże zasięgi czarnoziemów, gleb uznawanych jako najlepszej jakości w Polsce. Są to gleby pozastrefowe, związane z obszarami występowania utworów lessowych i lessopodobnych oraz z przeszłymi zbiorowiskami roślinności stepowej lub leśno-stepowej, obecnie uznawane za reliktowe.

Charakterystyczne dla obszaru Wyżyn Polskich, zwłaszcza dla Niecki Nidziańskiej i południowego przedpola Gór Świętokrzyskich, a także południowej części Wyżyny Lubelskiej i Roztocza są rędziny, śródstrefowe gleby zróżnicowane w zależności od rodzaju macierzystych wapieni i rozwoju poziomu próchnicznego. W Niecce Nidziańskiej występują rędziny siarczanowe, natomiast w rejonie Gór Świętokrzyskich, na Wyżynie Lubelskiej i Roztoczu węglanowe rędziny dzielą się w zależności od wieku skał na dewońskie- wytworzone ze zwietrzelin wapieni i dolomitów, jurajskie – ze zwietrzelin wapieni i odznaczające się dużą próchnicznością jako rędziny brunatne i właściwe, kredowe – najbardziej rozprzestrzenione, wytworzone ze zwietrzelin wapieni i margli kredowych, tworzące rędziny czarnoziemne, z miąższym poziomem próchnicznym i dużą zawartością próchnicy, dobrą strukturą i stanem fizycznym.

Oprócz wyżej wymienionych rejestruje się także występowanie gleb opadowo-glejowych, zwłaszcza na Niecce Nidziańskiej oraz gleb inicjalnych i słabo wykształconych w wierzchołkowych partiach Gór Świętokrzyskich.

Ważne dla rozpoznania uwarunkowań ochrony przeciwpowodziowej są śródstrefowe gleby aluwialne występujące w dolinach rzek. Na charakteryzowanych Wyżynach występują zarówno mady rzeczne, w południowo-zachodniej części, wytworzone z naniesionych utworów pyłowych, gliniastych i iłowych jak i różne podtypy gleb glejowych: mułowo-glejowe, torfowo-glejowe, murszowo-glejowe, a w mniejszych zasięgach gleby torfowe wytworzone z torfów niskich. Występujące w licznych zasięgach dolinne gleby glejowe i torfowe są charakterystyczne dla obszaru Wyżyn Polskich i wyróżniają tę część dorzecza górnej Wisły.

W pasie **Kotlin Podkarpackich Zachodnich** dominuje szeroka dolina Wisły wraz z lejkowato rozszerzającymi się dolnymi odcinkami dolin jej karpackich dopływów, rozdzielającymi nieco wyniesione obszary międzydolinne na równoleżnikowy ciąg płaskowyżów. Obszar kotlin jest wyraźnie obniżony w stosunku do sąsiadujących od północy i południa i wypełniony utworami akumulacyjnymi różnego wieku, w tym również holoceńskimi, budującymi stosunkowo szerokie terasy zalewowe. W tak zróżnicowanym obszarze wytworzyła się charakterystyczna mozaika zasięgów różnych typów gleb.

W szeroko rozprzestrzenionych dolinach rzek występują przede wszystkim mady rzeczne wytworzone z nanosów pyłowych, gliniastych i ilastych. W dolnym odcinku doliny Dunajca i sąsiadującym odcinku doliny Wisły oraz w ujściowym odcinku doliny Soły występują piaszczyste mady rzeczne. Ponadto w Pradolinie Podkarpackiej i w nielicznych mniejszych dolinach rzek na Płaskowyżu Kolbuszowskim, a także Tarnowskim, występują hydrogeniczne gleby glejowe w różnych podtypach, przeważnie w małych zasięgach.

Wymienione wyżej gleby mogą podlegać bezpośrednim oddziaływaniom podczas wezbrań powodziowych.

Na wyniesionych obszarach płaskowyżów występują mozaiki gleb wytworzonych przede wszystkim z utworów piaszczysto-żwirowych. Są to najczęściej gleby rdzawe, w kilku podtypach oraz gleby bielicowe, często związane z eolicznymi przekształceniami piaszczystych powierzchni akumulacyjnych. Najbardziej urozmaicone mozaiki tych gleb stwierdza się na Płaskowyżu Tarnowskim, Kolbuszowskim i Tarnogrodzkim.

Oprócz piasków i żwirów na płaskowyżach występują również płaty zakumulowanych lessów i utworów lessopodobnych (pyłowych), z których wytworzyły się gleby najżyźniejsze w tym regionie – czarnoziemy na Podgórzu Rzeszowskim, między Przemyślem i Jarosławiem oraz w mniejszych zasięgach koło Przeworska. Ponadto na wymienionych powyżej płaskowyżach oraz w południowej części Kotliny Oświęcimskiej i w Bramie Krakowskiej występują, w stosunkowo dużych zasięgach, żyzne gleby brunatne, często w kompleksach z płowymi, wytworzone z lessów lub utworów lessopodobnych.

Ogólnie można stwierdzić, że gleby występujące w Kotlinach Podkarpackich charakteryzują się dużą podatnością na procesy niszczące, zarówno erozję linijną jak i powierzchniową. Jest to ważne stwierdzenie uwzględniając fakt, że gleby najcenniejsze dla produkcji rolnej występują często w miejscach podlegających niszczącym oddziaływaniom w czasie wezbrań powodziowych. Mady rzeczne występujące w większości głównych dolin rzek Podkarpacia są klasyfikowane jako bardzo dobrej jakości i zaliczane do I, II klasy bonitacyjnej, a w części zaliczane również do III klasy bonitacyjnej. Podlegają one ochronie dla celów produkcji rolnej. Gleby III klas bonitacyjnych występują również w Pradolinie Podkarpackiej i na części płaskowyżów, zwłaszcza w zachodniej części kotlin. Zasięgi gleb poszczególnych klas bonitacyjnych w Kotlinach Podkarpackich Zachodnich przedstawiono na mapie.

W **Karpatach**, na obszarze gór i pogórzy występuje charakterystyczna strefowość pokrywy glebowej, związana z orograficzną zmiennością uwarunkowań klimatycznych i roślinnych oraz fliszową budową geologiczną (oprócz krystalicznego trzonu Tatr), warunkującą często występowanie wód w powierzchniowych warstwach zwietrzałych skał. Pod względem gleboznawczym w utworach fliszowych wyróżnia się dwie serie: kwarcowo-krzemianową (z grubszym ziarnem i mało korzystnym składem mineralnym) i marglisto-krzemianową. Głównymi składnikami pokrywy glebowej są górskie gleby brunatnoziemne i bielicoziemne, zajmujące wg B. Dobrzańskiego aż 70% powierzchni Karpat. Znaczny obszar – 18% zajmują gleby inicjalne – litosole oraz słabo wykształcone - rankery, występujące przede wszystkim w szczytowych partiach gór. Górskie gleby śródstrefowe zajmują 12% powierzchni, w tym mady rzeczne około 10%. Gleby hydrogeniczne (mułowe, torfowe, murszowe), semihydrogeniczne (opadowo-glejowe i gruntowo-glejowe, czarne ziemie) oraz rędziny występują w niewielkich rozproszonych zasięgach i nie odgrywają większej roli w pokrywie glebowej.

W reglu dolnym Beskidów i na Pogórzu występują najczęściej górskie gleby brunatne właściwe, wyługowane, kwaśne, rzadziej bielicowane i szarobrunatne. Wśród wymienionych najżyźniejsze są gleby brunatne właściwe i gleby szarobrunatne porośnięte przez zespoły buczyny typowej. Są one najczęściej klasyfikowane do chronionych III klas bonitacyjnych, ważnych dla produkcji rolnej. Znacznie uboższe siedliskowo są gleby brunatne kwaśne i bielicowane, pod buczyną kwaśną. Czasem tym glebom towarzyszą kamienisto-gruzowe gleby bielicoziemne (rdzawe, rankery bielicowe), występujące na stokach dolin.

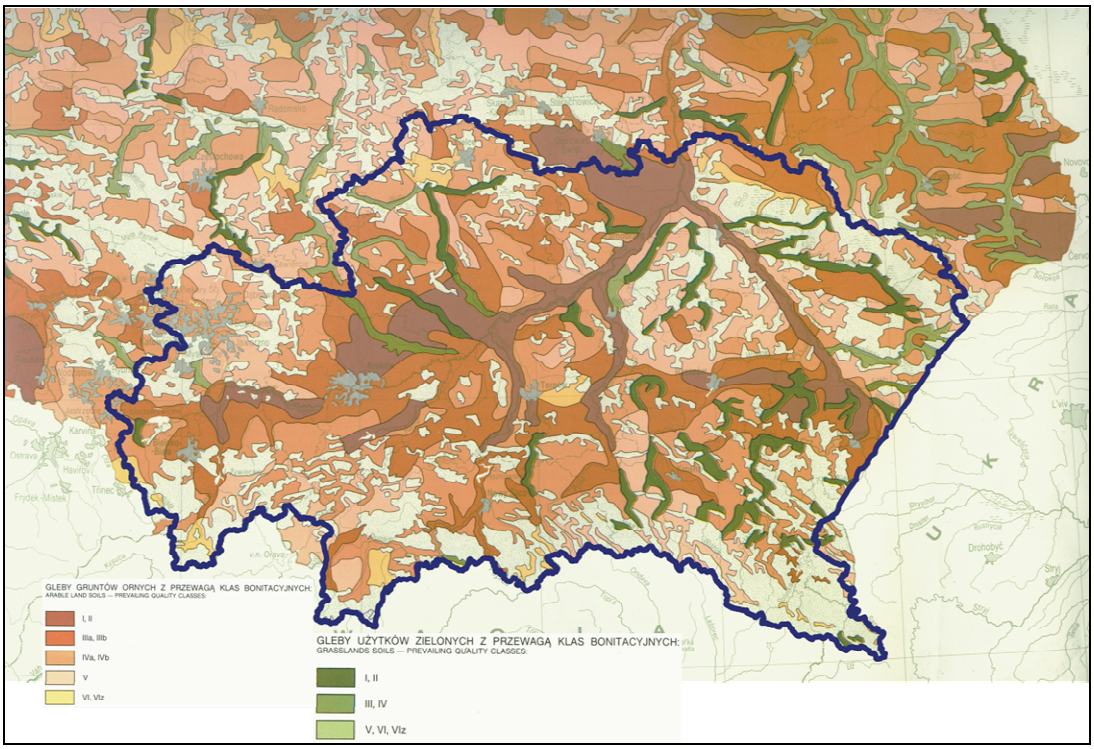
W reglu górnym spotyka się górskie gleby bielicowe, natomiast w piętrze kosodrzewiny dominują gleby słabo rozwinięte, głównie rankery bielicowe. W najwyższych

partiach Beskidów, zbudowanych z odpornych na wietrzenie piaskowców występują gołoborza, litosole i rankery.

Pokrywę glebową Beskidów i Pogórza urozmaicają zasięgi gleb śródstrefowych: mad rzecznych, czarnych ziem, gleb glejowych, torfowych, murszowych, rędzin oraz rzadziej występujących gleb: bielicowych torfiastych i bielicowych murszastych. Gleby te, występujące w większości dużych dolin oraz w kotlinach śródgórskich i pogórskich są najczęściej uznawane jako żyzne i klasyfikowane do III klas bonitacyjnych. Rędziny występują na Pogórzu jako rędziny fliszowe, wytworzone ze zwietrzelin łupków, piaskowców i margli.

Pokrywa glebowa Tatr jest uwarunkowana przede wszystkim zmiennością budowy geologicznej. W Tatrach Wschodnich dominują strefowe górskie gleby bielicoziemne, a charakterystyczny jest brak gleb brunatnoziemnych. Gleby bielicowe występują w reglu dolnym a w górnym liczniejsze są górskie bielice próchniczne i żelazisto-próchniczne. W piętrze kosodrzewiny dominują rankery bielicowe. Powyżej występują rankery darniowe i gleby inicjalne. W zachodniej, wapiennej części Tatr przeważają rędziny, w dolnym reglu rędziny brunatne i próchniczne, w górnym reglu rędziny próchniczne i butwinowe. W piętrze kosodrzewiny występują rędziny butwinowe i tangel-rędziny. W piętrze Halno-turniowym charakterystyczne są rędziny murszowe oraz inicjalne, ponadto grunty (gleby) kriogeniczne i gleby inicjalne.W dolinach i kotlinach górskich występują gleby torfowe, torfowo-glejowe, torfowo-bielicowe oraz mady, a mniejszych zasięgach i rzadziej także gleby deluwialne.

Ogólnie można stwierdzić, że w obszarze dorzecza górnej Wisły w charakterystycznych mozaikach pokrywy glebowej występują różne typy gleb, uwarunkowane rzeźbą i morfogenezą terenu oraz modyfikowane zbiorowiskami roślinnymi. Występują najliczniejsze i najbardziej rozprzestrzenione w Polsce zasięgi bardzo dobrych i dobrych jakościowo gleb, chronionych dla produkcji rolnej (I – III klas bonitacyjnych). Często są one zlokalizowane w obszarach potencjalnie zagrożonych niszczącymi procesami powodziowymi. Zasięgi gleb w klasach bonitacyjnych przedstawiono na poniższej mapie.



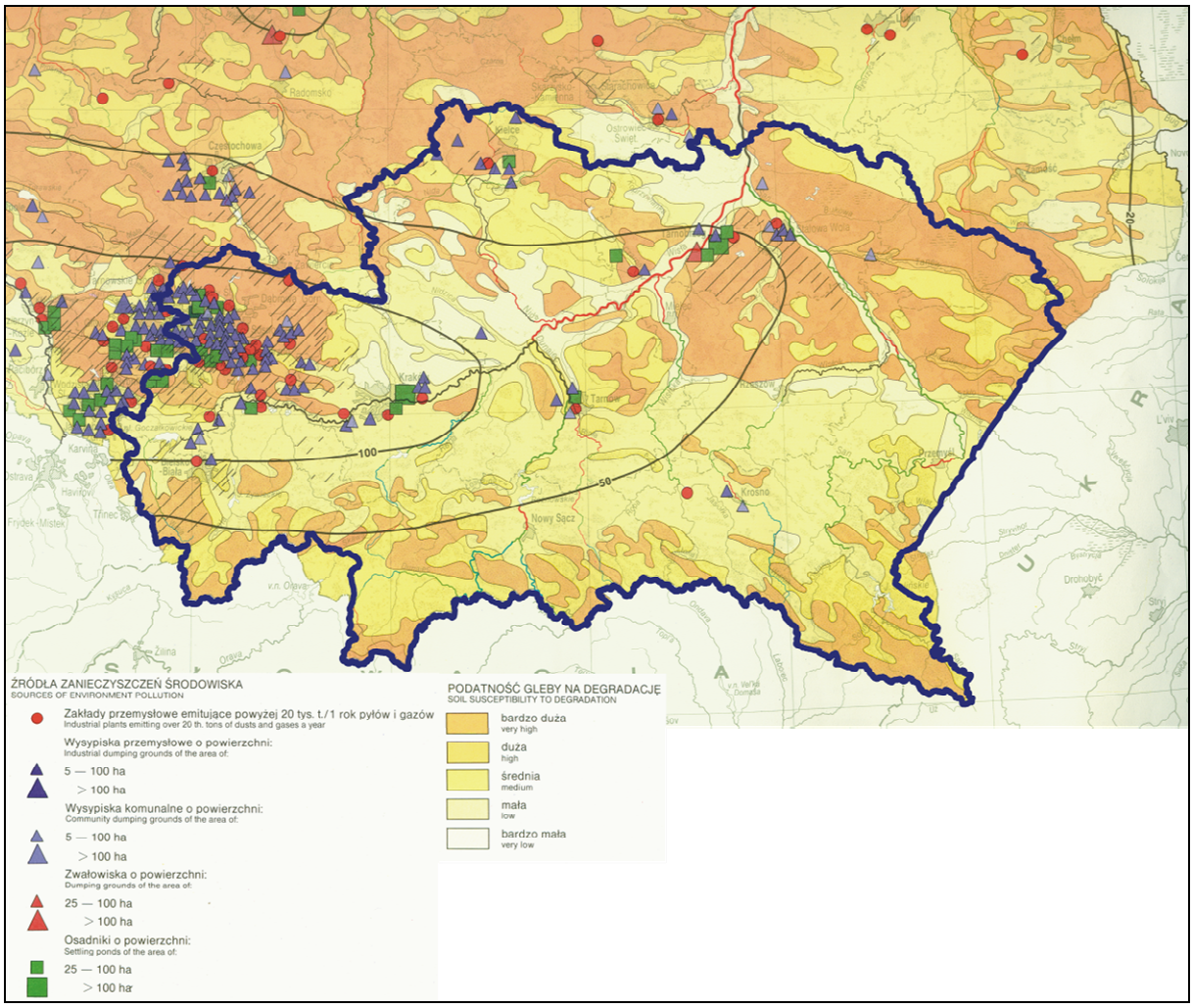
Rys. 9-11 Bonitacja gleb w obszarze dorzecza górnej Wisły

Źródło: Atlas Rzeczpospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, 1999

Jak wynika z zamieszczonej powyżej charakterystyki pokrywy glebowej w dorzeczu górnej Wisły występują gleby o zróżnicowanej podatności na degradację. Na podstawie mapy „Degradacja środowiska" przedstawionej w Atlasie Rzeczypospolitej Polskiej wnioskuje się, że występują obszary o dużej i bardzo dużej podatności na degradację, szczególnie w Kotlinach Podkarpackich oraz na Wyżynie Kieleckiej, w Górach Świętokrzyskich, na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej, na Wyżynie Lubelskiej i na Roztoczu, w pasmach Beskidów i w Tatrach. Informacje te dotyczą stanu w połowie lat 90-tych ubiegłego wieku. Aktualna sytuacja uległa niewielkim zmianom. W literaturze gleboznawczej podkreśla się także silne zagrożenie powierzchni gleb procesami spłukiwania powierzchniowego na obszarze Karpat Zewnętrznych, zwłaszcza pogórzy i niektórych pasmach Beskidów, ponadto na obszarze Wyżyny Kieleckiej oraz Krakowsko-Częstochowskiej. Na obszarach pogórzy oraz na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, w rejonie Sandomierza, na Wyżynie Lubelskiej oraz na Roztoczu występuje zagrożenie nasilenia silnej erozji wąwozowej. W górach, szczególnie na odsłoniętych zboczach, występują również intensywne procesy denudacyjne, często powodujące przekształcenia stoków dolin i zmiany przebiegu koryt rzek.

Obiekty potencjalnie wpływające na degradację powierzchni ziemi i gleb są zlokalizowane głównie w rejonie funkcjonujących okręgów przemysłowych i większych miast. Znajdują się przede wszystkim w dolinie Wisły, koło Oświęcimia, Krakowa i Tarnobrzegu, ponadto w dolinach jej głównych dopływów, w uprzemysłowionych odcinkach: doliny Soły - od Bielska-Białej do Czechowic-Dziedzic, Dunajca – koło Tarnowa, Sanu – koło Stalowej Woli, Wisłoka koło Krosna, Jasiołki i Wisłoki koło Jasła. W wymienionych rejonach znajdują się najczęściej składowiska przemysłowe i komunalne, osadniki, rzadko zwałowiska (np. koło Tarnobrzega). Istotne jest również oddziaływanie bardzo licznych zakładów i obiektów związanych z ich funkcjonowaniem na obszarze Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, zwłaszcza na Górnym Śląsku. W mniejszym nasileniu lecz także istotnym w degradacji gleb i powierzchni ziemi występują zakłady i obiekty towarzyszące w rejonie Gór Świętokrzyskich.

Wymienione powyżej czynniki i obiekty degradujące gleby w dorzeczu górnej Wisły są istotne dla ogólnej charakterystyki analizowanego obszaru. Poniżej na mapie przedstawiono (wg. Atlasu Rzeczypospolitej Polskiej) opisywane formy i obiekty degradacji. W konkretnych planowanych zadaniach Programu przedstawione będą uszczegółowione informacje o zagrożeniach degradacją.



Rys. 9-12 Czynniki degradacji gleb w obszarze dorzecza górnej Wisły.
Źródło: Atlas Rzeczpospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, 1999

9.2.4. Cmentarze

Tak jak kultura ma wiele definicji, tak i cmentarz, jako jej odbicie, obrósł w przeróżne określenia, porównania i metafory. Stał się przedmiotem interpretacji semantycznej, studnią symboli, a wszystko po to, by bardziej określić i zrozumieć rzeczywisty obraz własnej przestrzeni – tej „żywej". Cmentarz ma przede wszystkim znaczenie kulturowe.

Cmentarz to miejsce wydzielone do pochówku zmarłych. Na kształt i umiejscowienie cmentarza miała zawsze wpływ tradycja religijna, względy sanitarne, położenie geograficzne, skład lokalnej społeczności. Cmentarz bywa traktowany jako miejsce uświęcone i miejsce kultu, bywa też miejscem opuszczonym.

W dniu 5 kwietnia weszło w życie rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 marca 2008 r. (Dz. U. Nr 48, poz. 284) w sprawie wymagań, jakie muszą spełniać cmentarze, groby i inne miejsca pochówku zwłok i szczątków. Określa ono wymagania, jakie muszą spełniać cmentarze i usytuowanie terenu cmentarza oraz sposób ustalania powierzchni cmentarza. Ponadto określono w tym rozporządzeniu rodzaj powierzchni grzebalnych i wymagania, jakim musi odpowiadać ich zagospodarowanie, a także wymagania, jakim muszą odpowiadać groby oraz inne miejsca pochówku zwłok i szczątków.

Przedmiotowe rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Ministrów Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska oraz Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 20 października 1972 r. w sprawie urządzania cmentarzy, prowadzenia ksiąg cmentarnych oraz

chowania zmarłych (Dz. U. Nr 47, poz. 299 oraz z 2001 r. Nr 153, poz. 1783), które utraciło moc z dniem 1 stycznia 2008 r. na podstawie art. 44 ustawy z dnia 18 października 2006 r. o zmianie i uchyleniu niektórych upoważnień do wydawania aktów wykonawczych (Dz. U. Nr 220, poz. 1600).

Rozporządzenie określa:

1. wymagania, jakie muszą spełniać cmentarze i usytuowanie terenu cmentarza;
2. sposób ustalania powierzchni cmentarza;
3. rodzaj powierzchni grzebalnych i wymagania, jakim musi odpowiadać ich zagospodarowanie;
4. wymagania, jakim muszą odpowiadać groby oraz inne miejsca pochówku zwłok i szczątków.

Zgodnie z rozporządzeniem usytuowanie terenu cmentarza powinno wykluczać możliwość wywierania szkodliwego wpływu na środowisko, w szczególności powinno spełniać wymagania wskazane w przepisach określających, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze.

Liczbę cmentarzy w obszarze dorzecza górnej Wisły określono na podstawie dostępnych danych (wykazów i spisów) zamieszczonych na stronach internetowych poszczególnych grup zarządzających tymi miejscami. Na omawianym terenie w województwach objętych Programem, istnieje około 1718 cmentarzy, aktualnie użytkowanych, czy też zabytkowych.

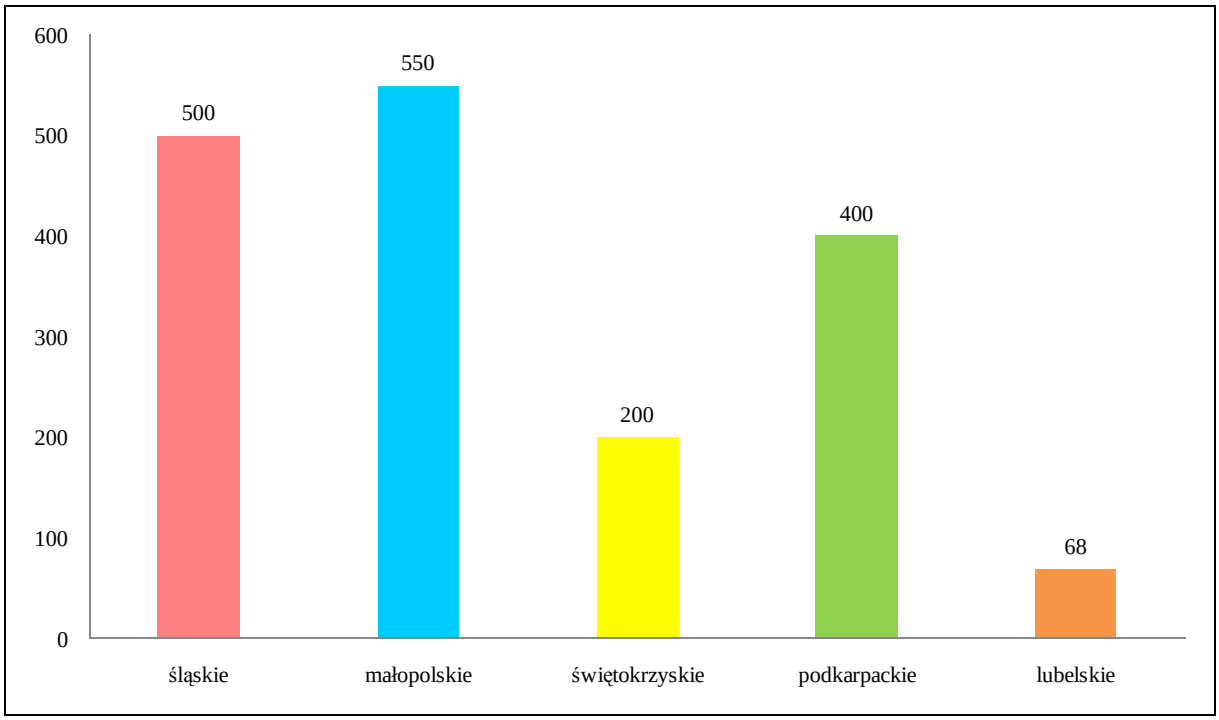
Jest to liczba oszacowana na podstawie wykazów cmentarzy komunalnych, parafialnych, żydowskich oraz innych kultur. Należy zaznaczyć, że liczba podanych cmentarzy w Tab. 9–8 jest zapewne obarczona błędem z powodu braku dostatecznych danych dotyczących przede wszystkim cmentarzy parafialnych parafii rzymsko-katolickich. Dane nt. liczby i lokalizacji są dostępne tylko w przypadku cmentarzy komunalnych i żydowskich.

W poniższej tabeli oraz na Rys. 9-13 przedstawiono liczbę cmentarzy w obszarze dorzecza górnej Wisły.

Tab. 9–8 Liczba cmentarzy na terenie dorzecza górnej Wisły

Nazwa województwa	Liczba cmentarzy
śląskie	500
małopolskie	550
świętokrzyskie	200
podkarpackie	400
lubelskie	68
suma	1718

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 9-13 Liczba cmentarzy w obszarze dorzecza górnej Wisły w poszczególnych województwach.
Źródło:Opracowanie własne.

9.3. *Wody powierzchniowe i podziemne*

Położenie, granice i podział dorzecza górnej Wisły

Dorzecze górnej Wisły stanowi część dorzecza Wisły zamkniętego przekrojem wodowskazowym w Zawichoście znajdującym się w 393.8 km Wisły.

Całkowita powierzchnia dorzecza górnej Wisły wynosi 51 458,42 km^2, z czego 47 051,76 km^2 czyli 91,44 % znajduje się na terenie Polski.

Wisła powstaje z dwóch równorzędnych cieków: Biała i Czarna Wisełka, które odwadniają masyw Baraniej Góry. Za ciek źródłowy (ze względu na nieznacznie większą długość) uznano Czarną Wisełkę.

9.3.1. Wody powierzchniowe

9.3.1.1 Typy cieków

Dorzecze górnej Wisły jest reprezentowane przez 19 typów cieków (zgodnie z przyjętym podziałem typologicznym rzek i potoków w Polsce).

Tab. 9–9 Podział typologiczny rzek i potoków w dorzeczu górnej Wisły

TYP CIEKU	SUMARYCZNA DŁUGOŚĆ TYPU CIEKU	UDZIAŁ PROCENTOWY DANEGO TYPU
1. Potok tatrzański krzemianowy	104,30	0,55
2. Potok tatrzański węglanowy	36,20	0,19
4. Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym	6,20	0,03
5. Potok wyżynny krzemianowy z substratem drobnoziarnistym - zachodni	349,20	1,83
6. Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym	2 962,84	15,54
7. Potok wyżynny węglanowy z substratem gruboziarnistym	812,00	4,26
8. Mała rzeka wyżynna krzemianowa – zachodnia	155,90	0,82
9. Mała rzeka wyżynna węglanowa	508,50	2,67
10. Średnia rzeka wyżynna – zachodnia	124,10	0,65
12. Potok fliszowy	5 621,90	29,48
13. Mała rzeka wyżynna krzemianowa – wschodnia	30,00	0,16
14. Mała rzeka fliszowa	742,30	3,89
15. Średnia rzeka wyżynna – wschodnia	431,60	2,26
16. Potok nizinny lessowo-gliniasty	1 184,61	6,21
17. Potok nizinny piaszczysty	3 599,87	18,88
19. Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta	1 308,50	6,86
21. Wielka rzeka nizinna	359,30	1,88
23. Potoki organiczne	47,90	0,25
26. Cieki w dolinach wielkich rzek nizin	466,90	2,45
0. Cieki sklasyfikowane jako sztuczne	218,10	1,14

9.3.1.2 Hydrologia

Górna Wisła wyróżnia się wśród rzek polskich dużymi zasobami wodnymi, jednak są one nierównomiernie rozłożone w dorzeczu i bardzo zmienne w czasie. Zauważalna jest asymetria dorzecza i przewaga udziału prawostronnych dopływów karpackich. Szczególnie cieki_karpackie wykazują zmienność nawet kilkadziesiąt razy większą od rzek na większości obszaru Polski. Cechują je:

- Znaczne, lecz nierównomiernie rozłożone w czasie i przestrzeni zasoby wodne.
- Mała bezwładność hydrologiczna objawiająca się częstymi i znacznymi zmianami stanów wody nawet w poszczególnych dniach.
- Znaczny potencjał powodziowy przy wyraźnej przewadze wezbrań letnich nad zimowymi.
- W związku z częstymi zmianami przepływów i ich dużą amplitudą obserwuje się znaczne procesy erozyjne koryta.

Inne cech wykazują cieki Wyżyny Małopolskiej, które charakteryzują się :

- przeciętnymi zasobami wodnymi,

- dużą bezwładnością hydrologiczną objawiającą się mniejszą i powolniejszą zmianą przepływów,
- przewagą wezbrań wiosennych z topnieniem śniegu nad letnimi,
- małym nasileniem procesów erozyjnych koryt.

Kotliny Podkarpackie oddzielające Wyżynę Małopolską od Karpat mają charakter pośredni a dominującą rolę odgrywają tu, drenujące obszar dolne odcinki rzek karpackich o cechach nabytych w środowisku karpackim.

Zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) należące do dorzecza górnej Wisły zostały poddane ocenie stanu (ekologicznego i chemicznego). Celem oceny była identyfikacja części wód, które posiadają dobry stan lub taki stan powinny osiągnąć do roku 2015, wyznaczenie części wód dla których osiągnięcie dobrego stanu w tym terminie nie będzie możliwe oraz wyznaczanie części wód sztucznych (SCW[4]) i silnie zmienionych (SZCW[5]), dla których celem będzie osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego [art. 4 ust. 3 RDW].

Ocenę stanu oraz wyznaczanie silnie zmienionych i sztucznych części wód przeprowadzono zgodnie z następującą procedurą, która uwzgledniała :

1) Obliczenie wskaźników hydromorfologicznych i identyfikacja przekroczeń wartości progowych;
2) Ekspercką analizę występujących w jednolitych częściach wód presji, spowodowanych różnorodnymi formami użytkowania;
3) Ekspercką ocenę, które z jednolitych części wód posiadają warunki zbliżone do niezakłóconych a więc są bliskie dobremu stanowi ekologicznemu;
4) Analizę, które z jednolitych części wód można zakwalifikować jako naturalne, choć o umiarkowanym, słabym bądź złym stanie ekologicznym;
5) Analizę**,** które z jednolitych części wód należy zakwalifikować jako sztuczne bądź silnie zmienione;
6) Opracowanie jednolitej formy prezentacji wyników identyfikacji silnie zmienionych i sztucznych części wód.

Baza danych wyjściowych zawiera obiekty wywołujące presje i w konsekwencji stanowiące przyczyny zmian hydromorfologicznych wód na terenie RZGW Kraków Baza ta zawiera:

- obiekty związane z regulacją rzek i potoków np. ubezpieczenia linii brzegowej i dna, poprzeczne budowle regulacyjne (jazy, zastawki, mnichy, korekcje stopniowe, zapory przeciwrumowiskowe)
- obiekty związane z retencjonowaniem wody (zbiorniki wodne)
- obiekty ochrony przeciwpowodziowej
- obiekty małej energetyki,
- melioracje w strefie terenów zalewowych,
- infrastruktura turystyki i rekreacji (np. kąpieliska, tory kajakowe)
- pobory i zrzuty wód,

4 Wody silnie zmienione (SZCW) to części wód, które na skutek fizycznych zmian spowodowanych działaniami człowieka wyraźnie zmieniły swój charakter i przez to nie mogą osiągnąć „dobrego stanu ekologicznego"

5 Sztuczna część wód (SCW) to wody powierzchniowe powstałe w miejscu, gdzie wcześniej nie istniała część wód, ale nie na skutek bezpośredniego fizycznego przekształcenia, przesunięcia lub zmiany granic istniejącej części wód.

- obiekty związane z żeglugą (np. porty i stocznie rzeczne, śluzy),
- dane dotyczące poborów kruszywa
- inne działania związane z rozwojem cywilizacyjnym,

W prowadzonych analizach wykorzystano dane hydrologiczne zamieszczone w Centralnej Bazie Danych Historycznych IMGW (CBDH).

9.3.1.3 Ocena hydromorfologiczna stanu rzek i potoków w dorzeczu górnej Wisły

Kryteria i wskaźniki hydromorfologiczne

Podstawą eksperckiej oceny stanu hydromorfologicznego rozpatrywanych JCWP była funkcjonalność (drożność) korytarzy ekologicznych, jakimi są rzeki i potoki ze szczególnym uwzględnieniem warunków bytowania i wędrówek ichtiofauny. Istotnym elementem oceny była też zmiana reżimu hydrologicznego pod wpływem czynników antropogennych.

Dla identyfikacji SZCW wykorzystano następujące wskaźniki morfologiczne „**m**" oraz hydrologiczne „**w**" obliczone dla każdej JCWP.Wskaźniki te wykorzystno wcześniej w pracach związanych z wdrażaniem Ramowej Dyrektywy Wodnej w Polsce.

Wskaźnik „m_1" - określający łączną długość obwałowania cieków w jednolitej części wód, odniesioną do sumarycznej długości brzegów (podwójna długość cieków) cieków występujących w ocenianej JCWP.

Wskaźnik „m_2" - określający sumaryczną wysokość zinwentaryzowanych budowli poprzecznych na ciekach występujących w JCWP odniesioną do sumarycznych spadów cieków – z uwzględnieniem długości cieków w JCWP.

Wskaźnik „m_4" - określający sumaryczną długość uregulowanych odcinków brzegu lewego i prawego oraz dna koryta w jednolitej części wód, odniesioną do sumarycznej długości brzegów (podwójna długość cieków) cieków występujących w ocenianej JCWP.

Wskaźnik „m_5" – określający stopień zmeliorowania terenów zalewowych.

Wskaźnik „m_6" – określający moc i ilość turbin w obiektach małej energetyki.

Wskaźnik „w_1" - związany z oceną potencjalnego wpływu czynnej pojemności sztucznych zbiorników zlokalizowanych na ciekach naturalnych na objętość odpływu wyliczonego na podstawie SSQ z wielolecia obserwowanego.

Wskaźnik „w_2" - związany z oceną wpływu poborów i zrzutów wody do cieków na reżim hydrologiczny.

Wskaźnik „w_3" – wykorzystywany w ocenie zmian reżimu hydrologicznego w sytuacji obecnej (reprezentowanej przez wielolecie 1991-2005) w stosunku do normy z przeszłości (reprezentowanej przez obserwacje z lat 1951-1990). Analiza tych wskaźników pozwala stwierdzić czy mamy do czynienia ze wzrostem czy też regresją badanych wielkości charakteryzujących reżim hydrologiczny.

Ocena morfologiczna

Analizując hydromorfologiczny stan rzek i potoków na obszarze dorzecza górnej Wisły przyjęto następujące wnioski:

1) Znaczna część odcinków rzek i potoków w obszarze dorzecza górnej Wisły zatraciła już w znacznym stopniu swój naturalny charakter. Ich koryta zostały wyprostowane a brzegi sztucznie umocnione. Zlikwidowano wyspy, odnogi i starorzecza, naturalne progi i bystrza zastąpiono korekcją stopniową. Nastąpiło drastyczne zmniejszenie bioróżnorodności gatunkowej oraz różnorodności struktur koryta i warunków przepływu. Likwidacji uległy liczne miejsca lęgowe ptaków, ssaków oraz ryb i płazów.
2) Na uregulowanych odcinkach koryta cieków wraz z terenami przyległymi uległy znacznemu przeobrażeniu, zarówno pod względem elementów struktury jak i stosunków wodnych. Regulacja zmniejszyła różnorodność dna i linii brzegowej, nastąpiło ujednolicenie spadków, głębokości i warunków przepływu. Wartościowe przyrodniczo kamieńce obszaru wodno-lądowego zostały zredukowane, a ich możliwość powstawania wskutek regulacji jest ograniczona. Dna zostały zniwelowane i pozbawione form mikroreliefu.
3) Wskutek szybszego odpływu wód powodziowych obniża się poziom zw. wody powodując zawężenie obszaru wodnego i wodno-lądowego, obszaru bytowania wielu gatunków flory i fauny.
4) Wskutek przyspieszenia spływu wód, na niektórych odcinkach nastąpiło przesuszenie terenów zalewowych.
5) Występujące obwałowania zmniejszając ryzyko powodzi równocześnie ograniczają zasilanie wodą terenów zalewowych i dorzeczy. Ich produkcja biologiczna zależy głównie od okresowej wymiany między rzeką a lądem. Pozostawienie naturalnych obszarów zalewowych jest warunkiem podtrzymania bioróżnorodności. Ponadto obwałowania implikują szereg innych negatywnych dla środowiska przyrodniczego skutków, do których należą:
   - Zmiana warunków przepływu, modyfikacja dynamiki cieku;
   - Obniżenie poziomu wód gruntowych – przesuszanie doliny;
   - Wzrost prędkości a przez to zwiększenie działalności erozyjnej;
   - Odcinanie części doliny od naturalnych wezbrań i naturalnych dopływów małych cieków.
6) Odcięte od koryt tereny zalewowe najczęściej stają się nieużytkami, natomiast zniszczenia siedlisk i towarzyszących im zbiorowisk roślinnych często są nieodwracalne.
7) Regulacja drastycznie wyeliminowała szereg siedlisk nadrzecznych, prowadząc do zanikania cennych zbiorowisk i gatunków roślin typowych dla żwirowisk karpackich (np. flora kamieńców). Ponadto znacznie utrudniła, a w wielu przypadkach uniemożliwiła wędrówki roślin górskich. Naturalne lasy i zarośla łęgowe oraz żwirowiska zastąpiły zbiorowiska synantropijne z łanami chwastów i gatunków obcego pochodzenia zagrażających istnieniu rodzimej flory.
8) Częściowo związana z regulacją ekspansja obcych roślin - często stanowi plagę dla naturalnej, rodzimej roślinności.

9) Zlikwidowanie roślinności brzegowej spowodowało mniejsze zacienienie koryt a w konsekwencji pogorszenie warunków życia biologicznego w rzekach. Nastąpił wzrost biomasy roślin wodnych.
10) Spowodowane regulacją zmiany stosunków wodnych pociągnęły za sobą likwidację wielu siedlisk bezwzględnie potrzebnych dla życia bezkręgowców. Przede wszystkim dotknęło to bardzo rzadkie organizmy ze strefy wód podziemnych oraz organizmów żyjących w oczkach wodnych, rozlewiskach i starorzeczach (w związku z bardzo silną tendencją do likwidacji wszelkich starorzeczy, odnóg, zastoisk w nurcie wody, kamieńców, łach żwirowych, itp). Powoduje to gwałtowną redukcję bezkręgowców.
11) Wskutek wyeliminowania organizmów biorących udział w procesie samooczyszczania następuje pogorszenie jakości wód. Na uregulowanych odcinkach liczba gatunków organizmów zmniejsza się 2-3 krotnie, osobników 5-7 krotnie a wytwarzanie CO_2 (decydujące o samooczyszczaniu cieku) 3-4 krotnie.
12) Stabilizacja stanów wód wpływa negatywnie na ekosystem gatunków przyzwyczajonych do dużych wahań wód.
13) W wyniku przyspieszonego spływu wody w nurcie potrafią utrzymać się tylko nieliczne organizmy.
14) Ograniczenie drożności dolin rzek jako korytarzy ekologicznych, zmniejsza migrację wielu gatunków zwierząt. Bez możliwości przemieszczeń i kontaktów między populacyjnych wiele gatunków nie może egzystować.
15) Wskutek antropogenicznego wpływu na naturalne środowisko w szeregu cieków utrzymały się w nich tylko tzw. gatunki "szeroko rozmieszczone" - eurytopowe, dobrze znoszące wahania czynników abiotycznych.
16) Najbardziej zagrożone, ginące w pierwszej kolejności są organizmy *stenotopowe* (wąsko wyspecjalizowne gatunki organizmów, przystosowane do życia jedynie w środowisku o niewielkich wahaniach czynników abiotycznych, szczególnie będących następstwem działalności człowieka).
17) Zanik lokalnych powodzi to często eliminacja gatunków trących się na rozlewiskach
18) Przewymiarowane parametry techniczne niektórych stopni regulacyjnych stanowią znaczące obciążenie w naturalnym krajobrazie.
19) Część budowli regulacyjnych została w znacznym stopniu uszkodzona (np. zdewastowane i nie spełniające już swojej funkcji przepławki wysokich betonowych stopni - znacznie utrudniają wędrówkę ryb). Brak konserwacji prowadzi do pogłębiania tych zniszczeń.
20) Znaczne obciążenie dla ekosystemów rzek i potoków spowodowały prace związane z porządkowaniem koryta i lokalną regulacją w ramach otrzymanych środków po powodzi w 1997 roku. Używany ciężki sprzęt niszczył strukturę dna i brzegów koryta. Sztuczne pogłębianie koryta w wielu przypadkach prowadziło do odwodnienia i przesuszenia terenów przyległych. Równocześnie likwidacji uległo wiele kryjówek i miejsc rozmnażania się zwierząt.
21) Obserwując prace regulacyjne należy podkreślić często szkodliwe (dla naturalnego środowiska) formy wykonawstwa: używanie ciężkiego sprzętu niszczącego strukturę dna i brzegów koryta - siedlisko wielu organizmów wpływających na samooczyszczanie cieku. Prowadzenie prac regulacyjnych jednorazowo na długich odcinkach zaburza możliwości migracyjne zwierząt i

eliminując siedliska zastoiskowe. Długotrwałość i zbyt szeroki zakres prac powoduje zmętnienie rzeki i zamulanie aparatów oddechowych wielu organizmów obszaru wodnego.

22) Stosunkowo najmniej szkód powoduje regulacja dokonana przy pomocy ubezpieczeń siatkowo - kamiennych i wielkich głazów Obie formy dostarczają schronienia zwierzętom, a wielkie głazy odtwarzają dawną strukturę frakcji rumowiska, zniekształconą przez ciągłą eksploatację kamienia.
23) Należy zaznaczyć, że na niektórych uregulowanych ciekach można zaobserwować trwałą tendencję do stopniowego odtwarzania bliskich naturze układów. Na uwagę zasługuje znaczna dynamika procesów sukcesyjnych zmierzających w kierunku stanu bliskiego naturze. Początkowo silnie przekształcona i częściowo zdewastowana roślinność ponownie, stopniowo opanowuje obszar wodno-lądowy i lądowy rzeki. Przy pro- ekologicznie kontrolowanej eksploatacji korekcji stopniowej istnieje szansa na osiągnięcie stanu częściowo naturalnego a miejscami nawet bliskiego naturze, wymaga to jednak świadomych działań renaturyzacyjnych.
24) Tanim środkiem ochrony przeciwpowodziowej jest zachowanie odpowiednio szerokich pasów ochronnych wzdłuż koryta cieki. Jednak w tym celu należy rozwiązać niezwykle trudny problem nadmiernej ekspansji zabudowy terenów zalewowych.

Ostatecznie w wyniku przeprowadzonej procedury w granicach RZGW Kraków wyznaczono następujące grupy części wód:

- Jednolite części wód zatwierdzone jako silnie zmienione
- Jednolite części wód zatwierdzone jako sztuczne
- Jednolite części wód zatwierdzone jako naturalne z podziałem na dwie grupy:
  - stanie morfologicznym zbliżonym do dobrego
  - stanie morfologicznym umiarkowanym, słabym lub złym

W przypadku obszaru administrowanego przez RZGW Gliwice wyznaczono następujące części wód:

- Naturalne jednolite części wód
- Silnie zmienione części wód
- Sztuczne części wód

W Tab. 9–10 Tab. 9–11 przedstawiono ogólną statystykę wyznaczonych silnie zmienionych, sztucznych i naturalnych części wód.

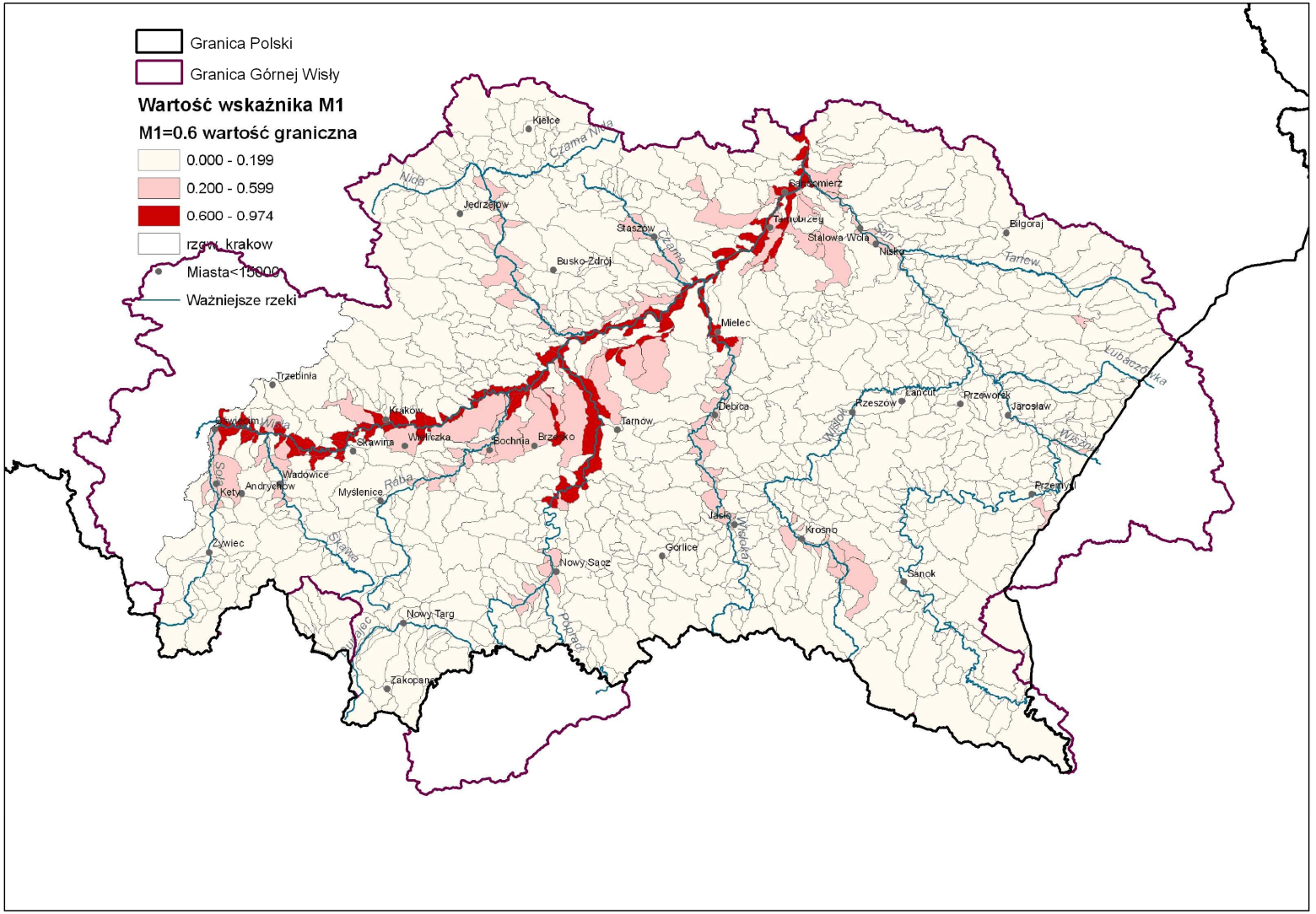
Tab. 9–10 Zestawienie wyników oceny morfologicznej dla JCWP w granicach RZGW Kraków

Jednolita Część Wód Powierzchniowych	**Liczba**
naturalna JCWP o stanie ekologicznym zbliżonym do dobrego	314
naturalna JCWP o stanie ekologicznym złym, słabym lub umiarkowanym	233
silnie zmieniona JCWP	197
sztuczna część wód	19
razem	763

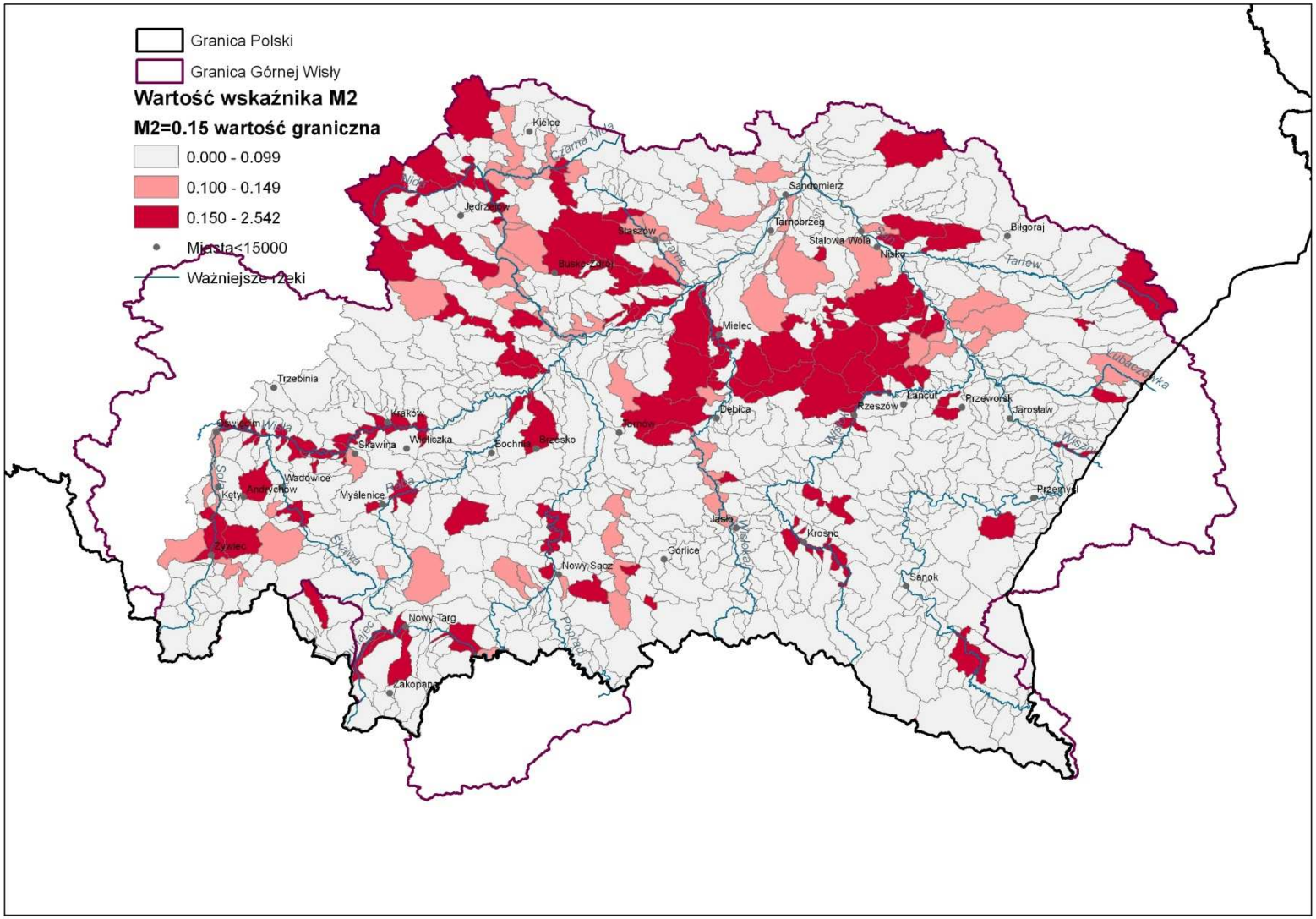
Tab. 9–11 Zestawienie wyników oceny morfologicznej dla JCWP w granicach RZGW Gliwice

Jednolita Część Wód Powierzchniowych	**Liczba**
naturalna JCWP	38
silnie zmieniona JCWP	40
sztuczna część wód	7
razem	85

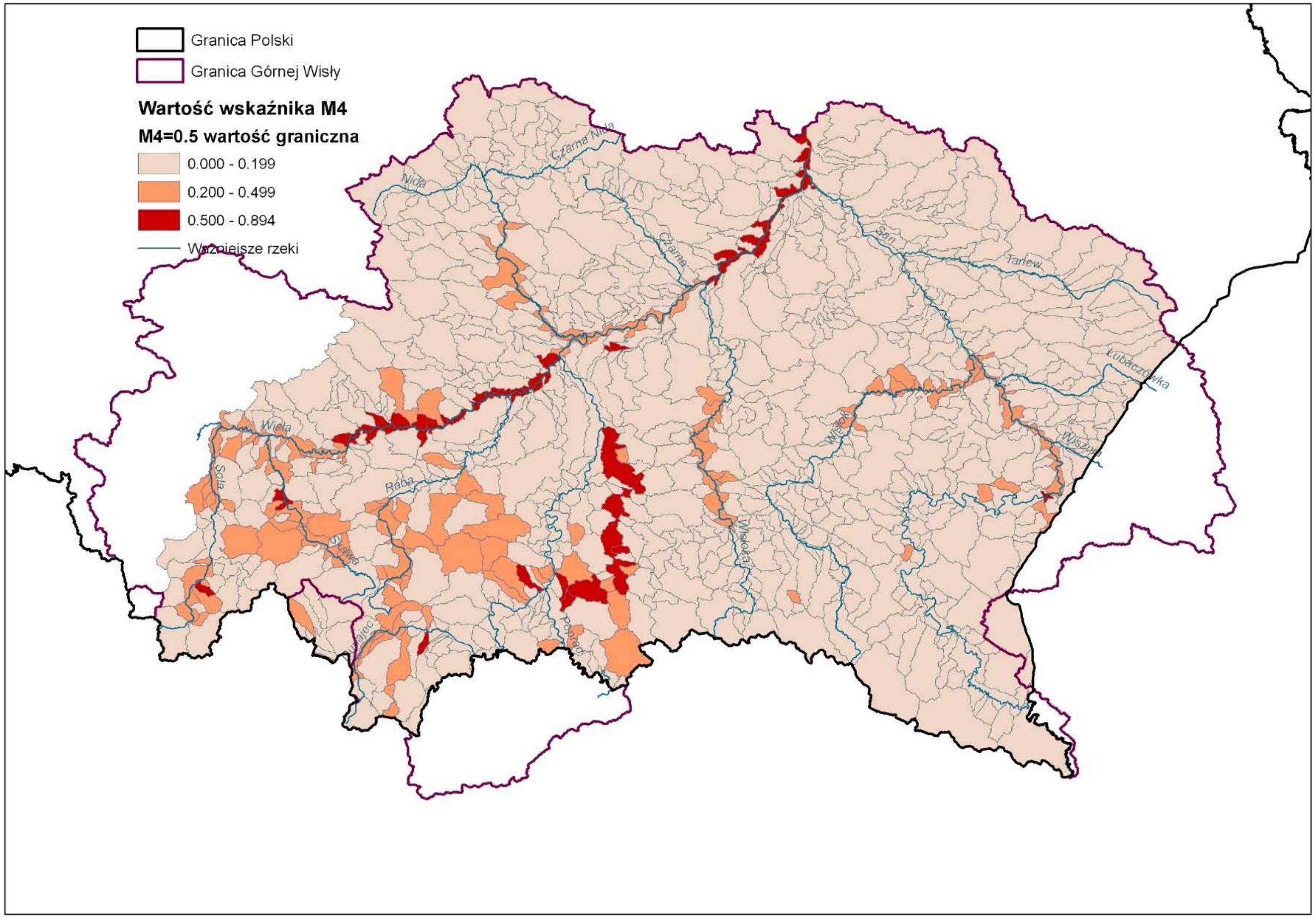
Zamieszczone poniżej rysunki przedstawiają typologię cieków na obszarze RZGW Kraków, skalę przekroczeń wskaźników morfologicznych oraz ostateczne wyniki oceny.



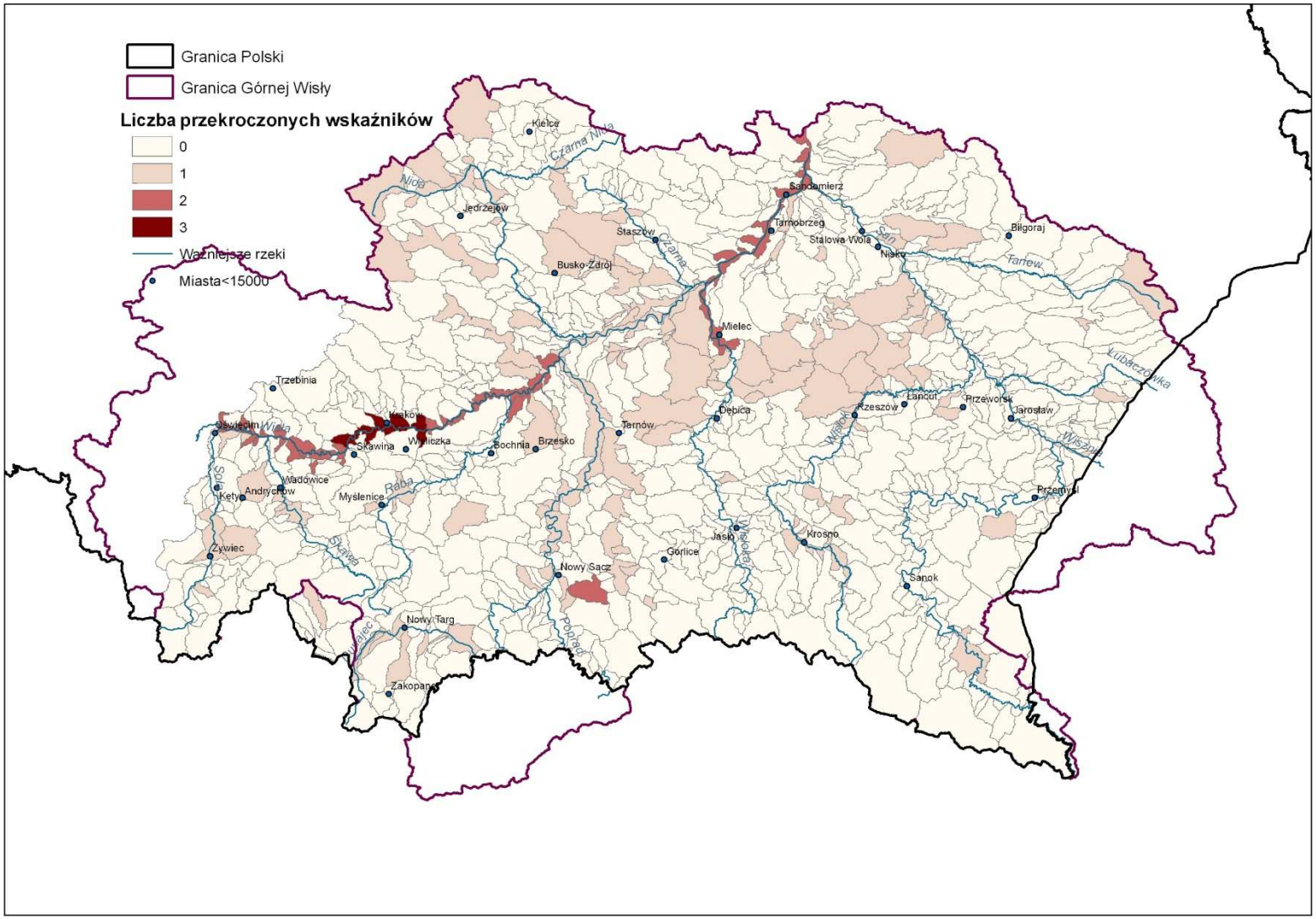
Rys. 9-14 Wartość wskaźnika morfologicznego m_1



Rys. 9-15 Wartość wskaźnika morfologicznego m_2



Rys. 9-16 Wartość wskaźnika morfologicznego m_4



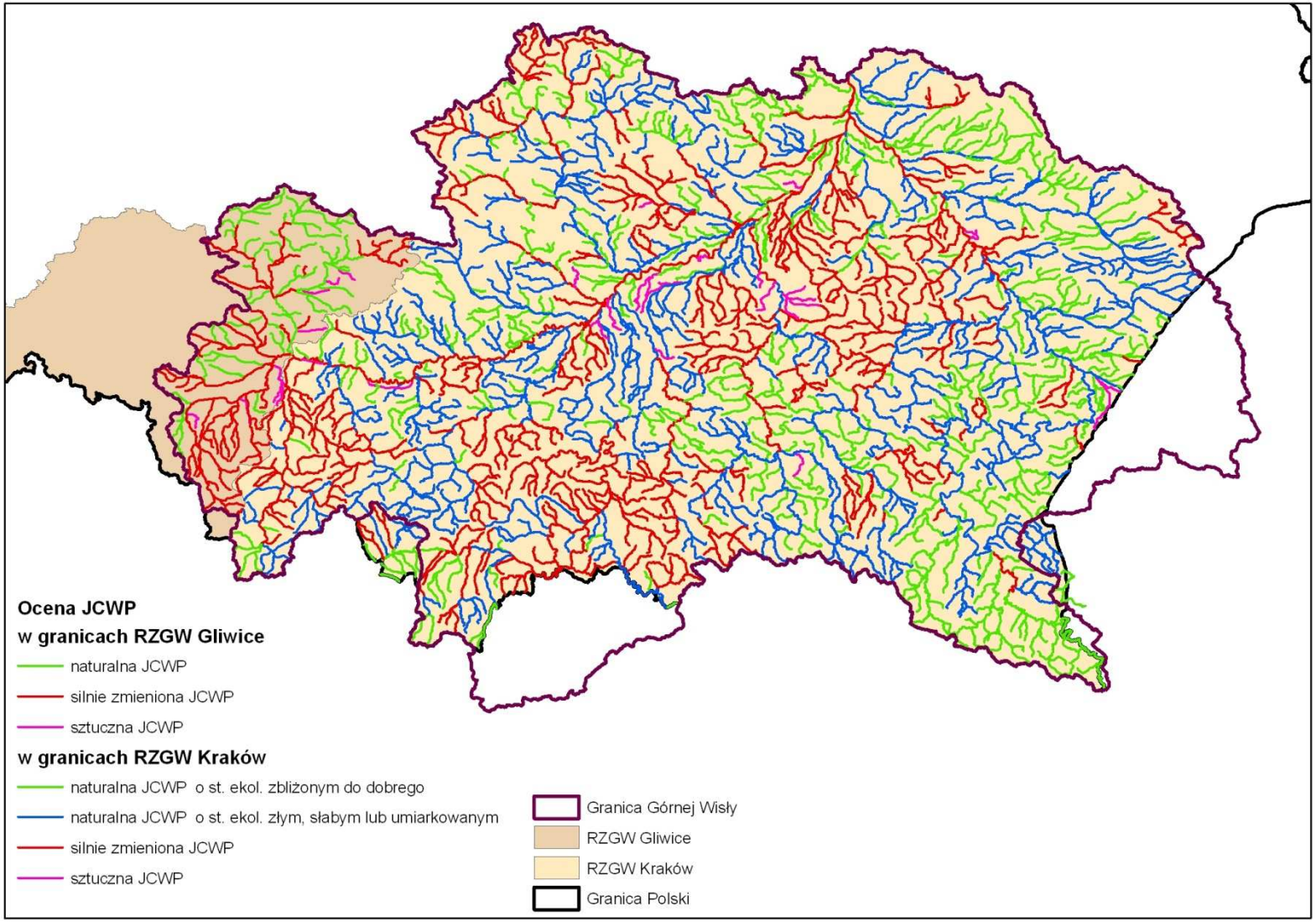
Rys. 9-17 Liczba przekroczonych wskaźników morfologicznych w granicach RZGW Kraków

Ocena hydrologiczna

Ocena hydrologiczna pozwoliła na wyznaczenie następujących grup JCWP w analizowanym obszarze:

- Jednolite części wód zatwierdzone jako silnie zmienione – 53
- Jednolite części wód zatwierdzone jako naturalne umiarkowanym, słabym lub złym stanie hydrologicznym – 93
- Jednolite części wód o hydrologicznym stanie zbliżonym do dobrego – 702 .

Analizując powyższą statystykę należy podkreślić, że zgodnie z przyjętą metodyką we wszystkich JCWP, w których nie wykazano jakichkolwiek poborów, zrzutów lub zmian wynikających z gospodarki w zbiornikach wodnych przyjęto następującą ocenę – „Naturalna JCWP o stanie hydrologicznym zbliżonym do dobrego”.



Rys. 9-18 Ostateczna ocena JCWP w dorzeczu górnej Wisły w granicach Polski

9.3.1.4 Ocena jakości wód powierzchniowych

Aktualnie ocenę jakości wód powierzchniowych dokonuje się na podstawie nowego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych częstości wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz. l008).

Rozporządzenie to określa sposób klasyfikacji stanu JCWP, w tym:

1) sposób klasyfikacji:

- elementów fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych,
- stanu ekologicznego JCWP w poszczególnych kategoriach wód,
- potencjału ekologicznego sztucznych i silnie zmienionych JCWP,
- stanu chemicznego JCWP;

2) sposób interpretacji wyników badań wskaźników jakości;

3) sposób oceny stanu jednolitych częstości wód powierzchniowych;

4) sposób prezentacji wyników klasyfikacji:

- stanu ekologicznego JCWP,
- potencjału ekologicznego sztucznych i silnie zmienionych JCWP,
- stanu chemicznego JCWP;

5) częstotliwość dokonywania:

- klasyfikacji poszczególnych elementów,
- klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego JCWP.

Jakość wód powierzchniowych w JCWP ocenia się porównując wyniki klasyfikacji stanu ekologicznego bądź w silnie zmienionych JCWP - potencjału ekologicznego z wynikami klasyfikacji stanu chemicznego, a o ocenie decyduje gorszy ze stanów.

Jakość tą ocenia się dwustopniowo, jako:

Dobry stan wód - oznacza, ze jakość i ilość tych wód odbiega w niewielkim stopniu od stanu naturalnego, niezakłóconego przez człowieka.

Zły stan wód - oznacza, ze zostały poważnie zmienione warunki naturalne i nie występują typowe dla danego rodzaju wód gatunki flory i fauny.

Stan ekologiczny jednolitej części wód powierzchniowych określa się, na podstawie wyników badań wskaźników jakości wód wchodzących w skład elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych, w punkcie pomiarowym zlokalizowanym na zamknięciu lub najbliżej zamknięcia JCWP, poprzez nadanie jej jednej z 5 klas jakości wód:

klasa I - bardzo dobry stan ekologiczny,

klasa II - dobry stan ekologiczny,

klasa III - umiarkowany stan ekologiczny,

klasa IV - słaby stan ekologiczny,

klasa V - zły stan ekologiczny.

Zakwalifikowanie wskaźników należących do elementów biologicznych do jednej z pięciu klas jakości wód dokonuje się poprzez porównanie wartości wskaźnika z wartościami granicznymi określonymi w załącznikach 1-4 rozporządzenia, uwzględniających kategorie wód. O wyniku oceny decyduje element biologiczny, któremu nadano najmniej korzystną z klas. Klas jakości parametrów wchodzących w skład elementów fizykochemicznych określa się. Porównując najgorszą jego wartość lub wartość percentyla 90 (dla wskaźników

mierzonych 12 lub więcej razy w roku), z wartościami granicznymi określonymi dla klas I-II w zał. 1-4 rozporządzenia oraz (dla wskaźników z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego - specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i nie syntetycznych) - z wartościami granicznymi dla stanu ekologicznego dobrego i wyższego niż dobry, zawartymi w zał. 5 do rozporządzenia.

Potencjał ekologiczny klasyfikuje się na podstawie elementów fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych, stosowanych w klasyfikacji stanu ekologicznego tej kategorii naturalnych wód powierzchniowych, która najbardziej przypomina JCWP sztuczną lub silnie zmienioną. Klasyfikacja polega na nadaniu JCWP sztucznej lub silnie zmienionej jednej z 5 klas potencjału ekologicznego, przy czym:

klasa I-II - dobry i wyższy niż dobry potencjał ekologiczny,

klasa III - umiarkowany potencjał ekologiczny,

klasa IV - słaby potencjał ekologiczny,

klasa V - zły potencjał ekologiczny.

Klasyfikacji **stanu chemicznego** dokonuje się na podstawie analizy wyników pomiarów substancji priorytetowych oraz innych zanieczyszczających z punktu pomiarowego danej JCWP. Podstawą oceny jest porównanie średnich lub maksymalnych stężeń z prób w danym roku z wartościami granicznymi dla poszczególnych substancji, określonymi w załączniku nr 8 do rozporządzenia. W przypadku gdy, w jednej jednolitej części wód ustanowiono więcej niż jeden punkt - klasyfikacji stanu chemicznego JCWP ustala się. na podstawie najgorszego wyniku klasyfikacji stanu chemicznego wód powierzchniowych spośród wyników wyznaczonych dla każdego punktu pomiarowo-kontrolnego. Woda osiąga stan chemiczny dobry jeżeli badana jest z wymaganą przepisami częstotliwością i zakresem, a stężenia badanych substancji nie przekraczają wartości granicznych oraz jeżeli są spełnione warunki dla obszarów chronionych, określonych odrębnymi przepisami. Klasyfikację stanu chemicznego wód powierzchniowych dokonuje się dwustopniowo jako:

- dobry stan chemiczny
- nieosiągający dobrego stanu chemicznego.

Klasyfikacja wód powierzchniowych

Ocenę jakości wód powierzchniowych (rzek) dorzecza górnej Wisły opracowano na podstawie informacji o środowisku zawartych w odpowiednich opracowaniach Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska w Katowicach, Krakowie, Kielcach, Lublinie i Rzeszowie. Ocena ta obejmuje 2008 rok, została dokonana w 2009 roku, jako nowa klasyfikacja i jest rekomendowana przez organy inspekcji ochrony środowiska jako ocena wstępna. Klasyfikacje podano w zestawieniach tabelarycznych dla rzek danego województwa określając ich potencjał ekologiczny, stan chemiczny oraz końcową ich klasyfikację jako ocenę ich stanu w jednolitych częściach wód powierzchniowych (JCWP). Ocena została przedstawiona graficznie wg rozporządzenia Ministra Środowiska, gdzie poszczególne kolory i symbole oznaczają:

Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	
I	bardzo dobry stan ekologiczny
II	dobry stan ekologiczny
III	umiarkowany stan ekologiczny
IV	słaby stan ekologiczny
V	zły stan ekologiczny

Y	nie mieści się w żadnej z norm
Stan chemiczny	
	dobry
	nieosiągajacy dobrego
Stan wód w JCWP	
Z	zły stan wód w JCWP
D	dobry stan wód w JCWP
n.b.	nie badano
b.d.	brak wyników badań elementu biologicznego
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych

Ocenę jakości wód w poszczególnych województwach przedstawiono w Załącznik 6 - Załącznik 10.

9.3.2. Wody podziemne, podział na jednolite części wód

W Polsce części wód podziemnych zostały wyznaczone przez Państwowy Instytut Geologiczny (wraz ze swoimi Oddziałami) w konsultacji z RZGW, GIOŚ i KZGW.

Pierwszym krokiem podczas wyznaczania części wód podziemnych było ustalenie priorytetów dla poszczególnych warstw informacyjnych. Najwyższy priorytet dostały obszary bilansowe, a kolejnymi warstwami były: warstwy informacyjne z Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP), Atlasu Hydrogeologicznego Polski (AHP), punkty sieci monitoringowych, obszary prawnie chronione (parki narodowe, Natura 2000).

Przyjęto następujące kryteria i tryb wydzieleń części wód podziemnych:

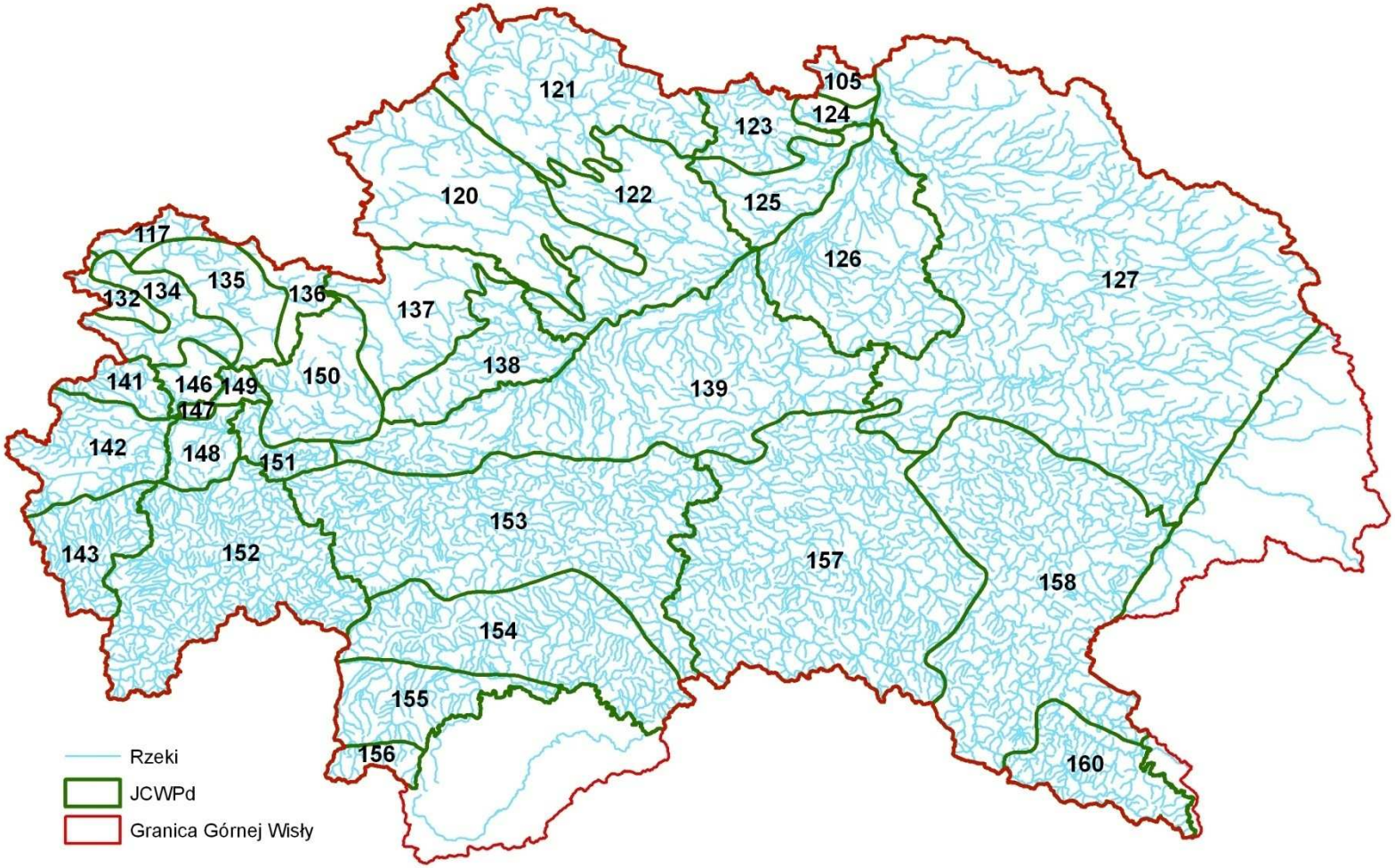
- podział Polski na główne dorzecza;
- podział na obszary bilansowe ("zlewnie" bilansowe) – wariant hydrologiczny;
- agregacja niektórych obszarów bilansowych w jednolite części wód podziemnych na podstawie warunków hydrogeologicznych (zasięg poziomów użytkowych, rodzaj utworów wodonośnych itd.);
- podział wybranych, skomplikowanych pod względem budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych obszarów bilansowych na mniejsze części wód podziemnych

po uwzględnieniu:

- stratygrafii utworów budujących warstwę wodonośną;
- typu utworów wodonośnych;
- zasięgu użytkowych poziomów wodonośnych (wg MhP 1:50 000);
- zasięgu wydzieleń regionalnych (wg AHP);
- zasięgu Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Następnie dokonano transformacji warstw informacyjnych do jednego układu współrzędnych geograficznych [PUWG 1992]. W wyniku szeregu analiz przestrzennych, agregacji oraz weryfikacji przez grupę ekspertów otrzymano warstwę informacyjną - „jednolite części wód podziemnych”(JCWPd).

Na terenie całej Polski zostało wydzielonych 161 części wód podziemnych, z czego 34 całkowicie leży na terenie dorzecza górnej Wisły - Rys. 9-19.



Rys. 9-19 Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)

Zestawienie tabelaryczne jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) wraz z ich charakterystyką geologiczną i hydrogeologiczną identyfikującą poszczególne części przedstawia poniższa tabela.

Tab. 9–12 Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)

l.p.	Kod JCWPd	Europejski kod JCWPd	Region EU	Region Hydro-geologiczny	Powierzchnia JCWPd [km2]	Procent powierzchni JCWPd w zlewni [%]	Typ warstwy wodonośnej w JCWPd	Stratygrafia	Litologia	Miąższość	Hydrogeologia	Rodzaj porowatości	Stopień ściśliwości	Wodoprzepuszczalność	Geochemiczny typ utworu skalnego	Rodzaj utworu skalnego
1	105	PL_GW_2200_105	14	XIV	163,0	100	SC - specyficzne przypadki	Cr3	me- margle	4,0	szczelinowa	Kl	F	4	c	S
2	117	PL_GW_2200_117	14	XII	211,1	100	SC - specyficzne przypadki	T1_T2/Cr2/Q	w - wapienie	4	Szczelinowa i krasowa	Kl,Ka/P,K1/P	F/L	2-6/3-8/2-4	c/s/s	S/S/S
3	120	PL_GW_2200_120	14	XI	2040,1	100	SC - specyficzne przypadki	Cr3	me- margle		szczelinowa	Kl	F	4	c	S
4	121	PL_GW_2200_121	14	X	1935,5	100	SC - specyficzne przypadki	J1_T_P3	pc_w-piaskowce (wapienie)	4,0	szczelinowa	Kl (Ka)	F	3	s	S
5	122	PL_GW_2200_122	14	XIII	1740,4	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q_Tr	p- piaski	1,0	porowata	P	L	2	s	S
6	123	PL_GW_2200_123	14	X	539,0	100	SC - specyficzne przypadki	D2_D3	w- wapienie	4,0	szczelinowa, krasowa	Kl (Ka)	F	4	c	S
7	124	PL_GW_2200_124	14	XIII	148,1	100	SC - specyficzne przypadki	J3	w- wapienie	4,0	szczelinowa, krasowa	Kl (Ka)	F	4	c	S
8	125	PL_GW_2200_125	14	XIII	639,2	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q_Tr	p- piaski	2,0	porowata	P	L	3	s	S
9	126	PL_GW_2200_126	16	XIII	1878,8	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q	p_z - piaski, żwiry	2	porowata	P	L	1-3	s	S
10	127	PL_GW_2200_127	16	XIII	8933,1	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q	p_z - piaski, żwiry	2	porowata	P	L	1-3	s	S
11	132	PL_GW_2200_132	14	XII	460,2	100	SC - specyficzne przypadki	T1_T2	w- wapienie	1-4	szczelinowa, krasowa	Kl,Ka	F	2-7	c	S
12	134	PL_GW_2100_134	14	XII	563,8	100	PSI -porowata krzemionkowa	C3	pc - piaskowce	4	małowydajna warstwa wodonośna	Kl, P	F	6-8	s	S

l.p.	Kod JCWPd	Europejski kod JCWPd	Region EU	Region Hydro-geologiczny	Powierzchnia JCWPd [km2]	Procent powierzchni JCWPd w zlewni [%]	Typ warstwy wodonośnej w JCWPd	Stratygrafia	Litologia	Miąższość	Hydrogeologia	Rodzaj porowatości	Stopień ściśliwości	Wodoprzepuszczalność	Geochemiczny typ utworu skalnego	Rodzaj utworu skalnego
13	135	PL_GW_2100_135	14	XII	664,3	100	SC - specyficzne przypadki	T1_T2	do_w - dolomity	4	szczelinowa i krasowa	P, Kl, Ka	F	3-6	c	S
14	136	PL_GW_2100_136	14	XII	267,1	100	SC - specyficzne przypadki	J3	w - wapienie	4	szczelinowa i krasowa	Kl, Ka	F	1-5	c	S
15	137	PL_GW_2200_137	14		1029,7	100	SC - specyficzne przypadki	Cr3	me_w-margle, wapienie	3,4	szczelinowa	Kl,Ka	F	2-5	c	S
16	138	PL_GW_2200_138	14		862,4	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q	p_z - piaski, żwiry	1,2	porowata	P	L	1-3	s	S
17	139	PL_GW_2200_139	16		3662,8	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q_Tr	p_z_pc - piaski, żwiry, piaskowce	1,2/4	porowata/porowata	P/P	L/L	1-3/4-5	s/s	S/S
18	141	PL_GW_2200_141	14	XIV	269,9	100	PSI -porowata krzemionkowa	C3	pc - piaskowce	4	mało wydajna warstwa wodonośna	Kl,P	F	6-8	s	S
19	142	PL_GW_2100_142	14	XIV	863,7	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q	p - piaski	1,2	porowata	P	L	3-5	s	S
20	143	PL_GW_2200_143	10	XIV	686,0	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q/Cr	p_pc – piaski, piaskowce		Porowata/szczelinowo-porowata	P/Kl	L(F)	2/4	s	S
21	146	PL_GW_2100_146	14	XIV	217,5	100	S.C. – specyficzne przypadki	T1_T2	w - węglany	4	szczelinowa i krasowa	Kl, Ka	F	2-6	c	S
22	147	PL_GW_2200_147	14		36,3	100	PSI -porowata krzemionkowa	C3	pc - piaskowce	4	małowydajna warstwa wodonośna	Kl, P	F	6-8	s	S
23	148	PL_GW_2200_148	16		339,8	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q	p - piaski	1,2	porowata	P	L	3-5	s	S
24	149	PL_GW_2200_149	14		100,2	100	SC - specyficzne przypadki	T1_T2	w - węglany	4	szczelinowa, krasowa	Kl,Ka	F	2-6	c	S

l.p.	Kod JCWPd	Europejski kod JCWPd	Region EU	Region Hydro-geologiczny	Powierzchnia JCWPd [km2]	Procent powierzchni JCWPd w zlewni [%]	Typ warstwy wodonośnej w JCWPd	Stratygrafia	Litologia	Miąższość	Hydrogeologia	Rodzaj porowatości	Stopień ściśliwości	Wodoprzepuszczalność	Geochemiczny typ utworu skalnego	Rodzaj utworu skalnego
25	150	PL_GW_2200_150	14		884,4	100	SC - specyficzne przypadki	J3	w - wapienie	4	szczelinowa, krasowa	Kl,Ka	F	4-7	c	S
26	151	PL_GW_2200_151	16		264,9	100	PSI	Q	p - piaski	1,2	porowata	P	L	3-5	s	S
27	152	PL_GW_2200_152	10	XIV	2369,9	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q_Tr_Cr	p_z_pc - piaski,żwiry, piaskowce	1,2	porowata,mało wydajna	P,Kl	L,F	2-6	s	S
28	153	PL_GW_2200_153	10	XIV	3522,2	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q_Tr	p_z_pc - piaski,żwiry/ piaskowce	1/2	Porowata małowydajna	P/Kl	L/F	2/6	s	S
29	154	PL_GW_2200_154	10	XIV	1993,5	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q_Tr	p_z_pc - piaski,żwiry/ piaskowce	1/2	Porowata małowydajna	P/Kl	L/F	2/6	s	S
30	155	PL_GW_2200_155	10	XIV	790,9	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q_Tr	p_z_pc - piaski,żwiry/ piaskowce	1/2	Porowata małowydajna	P/Kl	L/F	2/6	s	S
31	156	PL_GW_2200_156	10	XIV	196,7	100	SC - specyficzne przypadki	Tr_T2_C	w_do_{g} - wapienie, dolomity,granity	4	Szczelinowa małowydajna	Kl,Ka	F	3-6	c	SM
32	157	PL_GW_2200_157	10	XIV	4420,6	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q_Tr	p_z_pc - piaski,żwiry/ piaskowce	1/2	Porowata małowydajna	P/Kl	L/F	2/6	s	S
33	158	PL_GW_2200_158	10	X	3811,3	100	PSI -porowata krzemionkowa	Q_Tr	p_z_pc - piaski,żwiry/ piaskowce	1/2	Porowata małowydajna	P/Kl	L/F	2/6	s	S
34	160	PL_GW_2200_160	10	XIV	827,2	100	SC - specyficzne przypadki	Cr3	me - margle	4,0	szczelinowa	Kl	F	4	c	S

W ramach charakterystyki szereg danych zostało zakodowanych. Zamieszczona kodyfikacja odnosi się do wszystkich JCWPd we wszystkich zlewniach.

Miąższość:

1	<10 m
2	10-20 m
3	20-40 m
4	>40m

Rodzaj porowatości w utworach skalnych, która jest istotna dla przepływu wód podziemnych:

P	Pory
Kl	Szczeliny
Ka	Porowatość krasowa

Stopień ściśliwości utworu skalnego:

L	Luźne utwory skalne
F	Lite utwory skalne

Klasy wodoprzepuszczalności wg współczynnika filtracji (k):

1	$3x10^{-3}$ - $1x10^{-3}$ m/s
2	$1x10^{-3}$ - $3x10^{-4}$ m/s
3	$3x10^{-4}$ - $1x10^{-4}$ m/s
4	$1x10^{-4}$ - $3x10^{-5}$ m/s
5	$3x10^{-5}$ - $1x10^{-5}$ m/s
6	$1x10^{-5}$ - $1x10^{-6}$ m/s
7	$1x10^{-6}$ - $1x10^{-7}$ m/s
8	$1x10^{-7}$ - $1x10^{-8}$ m/s

Geochemiczny typ utworu skalnego:

s	krzemionkowy
c	węglanowy
g	siarczanowy
o	organiczny

Rodzaj utworu skalnego:

S	osad
M	skała magmowa, skała metamorficzna

9.3.3. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych

Dyrektywa 2006/118/WE stwierdza w preambule, że wody podziemne stanowią najbardziej wrażliwe i największe zasoby słodkiej wody w obszarze Unii Europejskiej, które wymagają ochrony. Ochrona dotyczy zasobów wodnych, tak obecnie wykorzystywanych do zaopatrzenia w wodę do spożycia, jak i tych które zamierza się wykorzystać do tego celu w przyszłości. W celu ochrony zaopatrzenia w wodę pitną, strefy ochronne mogą obejmować nawet całość terytorium danego państwa członkowskiego.

Główne cele środowiskowe dla jednolitych części wód podziemnych zostały ogólne sformułowane w art. 4 Dyrektywy 2000/60/WE:

- ograniczenie dopływu zanieczyszczeń oraz poprawa i przywracanie do dobrego stanu,

- uwzględnienie obszarów chronionych [zał. IV, art. 7 – wody wykorzystywane do poboru wody do spożycia[6]].

Cele środowiskowe ustala się w odniesieniu do istniejącej sytuacji związanej z:

- obecnym wpływem istotnych presji na wody podziemne (zwłaszcza zagrożenia, oddziaływaniem obszarowych ognisk zanieczyszczenia);
- oceną stanu wód podziemnych (ilościowego i chemicznego);
- prognozą rozwoju presji na następne lata.

W świetle przyjętych zasad podczas analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych przyjęto za nadrzędny warunek, definicję dobrego stanu wód podziemnych (dyrektywa 2000/60/WE), że dobry stan wód podziemnych jest wtedy, gdy zarówno stan ilościowy jak i chemiczny są, co najmniej dobre.

9.3.3.1 Stan chemiczny

Opracowując wpływ zanieczyszczeń antropogenicznych przyjęto, że ocenę klasy jakości wód całego obszaru JCWPd przeprowadzono na podstawie zakresu wskaźników określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 2004 r., posługując się wartościami zagregowanymi. Stan chemiczny JCWPd określono wg zasady, że części wód o klasach od I–III zaliczono do stanu dobrego, a o klasach IV–V do stanu słabego. Dla JCWPd, w obrębie których nie występował żaden punkt badawczy, nie było możliwe określenie klasy stanu chemicznego, zastosowano zasadę wiarygodności informacji, która nakazuje zaklasyfikowanie danej JCWPd do stanu słabego.

Ocena stanu chemicznego uwzględnia:

- ocenę punktową,
- agregację wyników w obrębie wydzielonych JCWPd,
- zgodnie z definicją dobrego stanu wód podziemnych, oddziaływanie wód podziemnych na wody powierzchniowe (w kontekście zagrożenia nie osiągnięciem przez nie dobrego stanu chemicznego).

Podejście zgodne z wymaganiami Dyrektyw 2000/60/WE i 2006/118/WE precyzuje, że stan chemiczny jednolitej części wód podziemnych może być dobry (pod pewnymi warunkami), mimo klasyfikacji jakości wód jako złej.

W przypadku, gdy sytuacja dotycząca szczególnych warunków hydrogeologicznych, związanych z naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów lub ich wskaźników (pkt 10 preambuły do Dyrektywy 2006/118/WE) wykorzystano na szerszą skalę podejście eksperckie. Wynik oceny stanu chemicznego wód podziemnych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 9–13 Wynik oceny stanu chemicznego wód podziemnych w punktach badawczych JCWPd

L.p.	Kod JCWPd	Ilość punktów monitoringu diagnostycznego	Klasa jakości wody - 2005r.	Klasa jakości wody - 2007r. w świetle oceny eksperckiej [7]	Stan chemiczny JCWPd
1	105	brak punktów			SŁABY – brak podstaw do jednoznacznej oceny stanu chemicznego
2	117	1	II	II	DOBRY

6 uwzględnia się system zaopatrzenia w wodę obecnie [XXI wiek], a nie nawiązuje do tego z przeszłości np. studnie kopane

[7] Wstępna ocena stanu chemicznego JCWPd (2007-03-27) (wg wyników badań w sieci monitoringu diagnostycznego)

L.p.	Kod JCWPd	Ilość punktów monitoringu diagnostycznego	Klasa jakości wody - 2005r.	Klasa jakości wody - 2007r. w świetle oceny eksperckiej [7]	Stan chemiczny JCWPd
3	120	9	II,III,V,IV,V,II	II,III,III,IV,V,II	DOBRY
4	121	5	II,IV,I,IV	II,III,I,III	DOBRY
5	122	2	III,II	III,II	DOBRY
6	123	1	II	II	DOBRY
7	124	brak punktów			SŁABY – brak podstaw do jednoznacznej oceny stanu chemicznego
8	125	brak punktów			SŁABY – słabo udokumentowany
9	126	4	IV,III	III,IV	DOBRY
10	127	12	III,IV,II	III,II,IV	DOBRY
11	132	brak punktów			SŁABY – słabo udokumentowany
12	134	brak punktów			SŁABY – słabo udokumentowany
13	135	3	II,III	II,III	DOBRY
14	136	1	III	III	DOBRY
15	137	brak punktów			SŁABY – brak podstaw do jednoznacznej oceny stanu chemicznego
16	138	brak punktów		II	SŁABY – brak podstaw do jednoznacznej oceny stanu chemicznego
17	139	5	IV,II	III,II,IV	DOBRY
18	141	2	III	III	DOBRY
19	142	brak punktów	III,IV	III	SŁABY – brak podstaw do jednoznacznej oceny stanu chemicznego
20	143	4	III,IV	III	DOBRY
21	146	brak punktów			SŁABY – słabo udokumentowany
22	147	brak punktów			SŁABY – słabo udokumentowany
23	148	brak punktów			SŁABY – brak podstaw do jednoznacznej oceny stanu chemicznego
24	149	brak punktów			SŁABY – brak podstaw do jednoznacznej oceny stanu chemicznego
25	150	1	III	III	DOBRY
26	151	1	III	III	DOBRY
27	152	12	II,V,I,III	II,III,I	DOBRY
28	153	9	II,IV,III,I	II,III,I	DOBRY
29	154	10	II,III,V,I,IV	II,III,I,IV	DOBRY
30	155	7	II,I,V	II,I,III	DOBRY

L.p.	Kod JCWPd	Ilość punktów monitoringu diagnostycznego	Klasa jakości wody - 2005r.	Klasa jakości wody - 2007r. w świetle oceny eksperckiej [7]	Stan chemiczny JCWPd
31	156	1	I	I	DOBRY
32	157	5	V,II,IV,III	III,II,V	DOBRY
33	158	8	IV,I,III,V,II	III,I,II	DOBRY
34	160	2	I,II	I,II	DOBRY

W obszarze JCWPd o numerach: 105,124, 125, 132, 134, 137, 138, 142, 146, 147, 148, 149 nie dysponowano wynikami analiz z uwagi na brak w nich punktów badawczych monitoringu diagnostycznego. Dla nich brak było przesłanek do dokonania oceny stanu JCWPd na podstawie wiarygodnych danych o rzeczywistych presjach mających wpływ na wody podziemne. Spowodowało to, że odstąpiono od przeprowadzania w nich oceny i w ten sposób nie określono stanu chemicznego. Ponieważ metodyka oceny stanu chemicznego JCWPd nie przewiduje możliwości braku jego oceny, dla tych JCWPd określono stan chemiczny jako słaby, z zaznaczeniem, że w rzeczywistości jest to tylko stan „potencjalnie słaby", a ostateczna ocena stanu JCWPd zostanie podana po uzyskaniu wiarygodnych danych o składzie chemicznym wód w obrębie tej JCWPd.

9.3.3.2 Stan ilościowy

Ocena stanu ilościowego JCWPd została przeprowadzona głównie w trybie ustalenia eksperckiego, popartego analogiami do szczegółowo rozpoznanych sytuacji w rejonach objętych wieloletnim monitoringiem zarówno czynnika presji jak i skutków jego oddziaływania na dynamikę wód podziemnych, a w konsekwencji na stan ekosystemów zależnych od wód podziemnych oraz na stan chemiczny wód podziemnych i warunki zaopatrzenia ludności w wodę.

Presje ze strony skoncentrowanego poboru wód podziemnych (głównie na potrzeby aglomeracji miejsko-przemysłowych) były uwzględniane w ocenie stanu ilościowego JCWPd, gdy zasięg ich oddziaływania obejmuje znaczącą część JCWPd. W celu ograniczenia obszaru prowadzenia monitoringu stanu ilościowego wód podziemnych w uzasadnionych przypadkach wydzielone zostały subczęści wód podziemnych, zwłaszcza, gdy stan wód podziemnych przekłada się na szkodliwe zmiany w ekosystemach wodnych i lądowych zależnych od wód podziemnych (uwzględniano zmiany chronionych siedlisk i ostoi, udokumentowane wynikami lokalnego monitoringu wód podziemnych, wód powierzchniowych).

Zgodnie z RDW oraz Dyrektywą wód podziemnych wyniki oceny stanu ilościowego JCWPd w 2005r., przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tab. 9–14 Ocena stanu ilościowego jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) w 2005 r.

L.p.	Kod JCWPd	Ilość punktów monitoringu diagnostycznego	Powierzchnia JCWPd	OCENA STANU ILOŚCIOWEGO W 2005r.
1	105	brak punktów	163,0	DOBRY
2	117	1	211,1	DOBRY
3	120	6	2 040,1	DOBRY
4	121	6	1 935,5	DOBRY
5	122	3	1 740,4	DOBRY
6	123	1	539,0	DOBRY
7	124	1	148,1	DOBRY
8	125	brak punktów	639,2	DOBRY

L.p.	Kod JCWPd	Ilość punktów monitoringu diagnostycznego	Powierzchnia JCWPd	OCENA STANU ILOŚCIOWEGO W 2005r.
9	126	3	1878,8	DOBRY
10	127	5	8933,1	DOBRY
11	132	brak punktów	175,4	SŁABY
12	134	brak punktów	563,8	SŁABY
13	135	3	664,3	DOBRY
14	136	1	267,1	DOBRY
15	137	brak punktów	1 029,7	DOBRY
16	138	brak punktów	862,4	DOBRY
17	139	5	3 662,8	DOBRY
18	141	2	269,9	SŁABY
19	142	brak punktów	863,7	DOBRY
20	143	4	686,0	DOBRY
21	146	brak punktów	217,5	SŁABY
22	147	brak punktów	36,3	SŁABY
23	148	brak punktów	339,8	DOBRY
24	149	brak punktów	100,2	DOBRY
25	150	1	884,4	DOBRY
26	151	1	264,9	DOBRY
27	152	2	2 369,9	DOBRY
28	153	7	3 522,2	DOBRY
29	154	7	1 993,5	DOBRY
30	155	3	790,9	DOBRY
31	156	1	196,7	DOBRY
32	157	5	4 420,6	DOBRY
33	158	9	3811,3	DOBRY
34	160	2	827,2	DOBRY

9.3.4. Ocena stanu jakości wód podziemnych

Aktualnie ocenę jakości wód podziemnych wykonuje się na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz.896).

Klasyfikacji jednolitych części wód podziemnych dokonuje się oceniając ich stan jakościowy i ilościowy. Klasyfikacji jakości wód podziemnych dokonuje się na podstawie przeprowadzonych badań monitoringowych poddając ocenie elementy fizykochemiczne - graniczne stężenia poszczególnych substancji zawarte w załączniku do rozporządzenia.

Klasyfikacja tych elementów obejmuje pięć następujących klas jakości:

Klasa I - wody bardzo dobrej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są kształtowane tylko poprzez procesy naturalne i bez wpływu działalności człowieka.

Klasa II - wody dobrej jakości, w których wartości niektórych elementów fizykochemicznych są kształtowane wyłącznie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i nie na wpływ działalności człowieka albo jest to wpływ bardzo słaby.

Klasa III - wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu człowieka.

Klasa IV - wody niezadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych oraz wyraźnego wpływu działalności człowieka.

Klasa V - wody złej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych potwierdzają znaczący wpływ działalności człowieka.

Na podstawie ww. klasyfikacji ocenia się stan chemiczny tych wód, który może być:

1. dobry stan chemiczny – klasy I, II, III,
2. słaby stan chemiczny – klasy IV, V.

Poszczególne klasy jakości wód oraz ich stan chemiczny oznaczany jest na mapach i zestawieniach wyników odpowiednimi kolorami.

Ocenę jakości wód podziemnych dorzecza górnej Wisły opracowano na podstawie informacji o środowisku zawartych w odpowiednich opracowaniach Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska w Katowicach, Krakowie, Kielcach, Lublinie i Rzeszowie. Ocena ta obejmuje 2007 rok, jako ostatni rok, za który dokonano takiej oceny wg nowego ww. rozporządzenia Ministra Środowiska – do 2008 roku obowiązywały w tym względzie inne przepisy prawa.

Ocenę stanu chemicznego wód podziemnych dla poszczególnych województw przedstawiono w Załącznik 11 - Załącznik 15.

9.4. *Zasoby naturalne*

Zasoby naturalne to wszelkie występujące na Ziemi naturalne dobra możliwe do wykorzystania przez człowieka. Należą do nich: surowce mineralne, gleby, wody, rośliny, zwierzęta. W poniższym rozdziale omówiono surowce mineralne, natomiast w rozdziałach 9.2, 9.3, 9.5.2, 9.5.3 pozostałe elementy zasobów naturalnych.

Surowce mineralne to użyteczne dla człowieka skały i minerały zaliczane do zasobów nieodnawialnych. Zróżnicowana budowa geologiczna na obszarze dorzecza górnej Wisły wiąże się z dużą różnorodnością surowców mineralnych występujących na tym obszarze. Złoża występujące na terenie dorzecza górnej Wisły to kopaliny podstawowe i pospolite. Do kopalin podstawowych należą surowce energetyczne, chemiczne, metaliczne oraz skalne. Kopaliny pospolite to kruszywa naturalne i surowce ilaste ceramiki budowlanej.

Tab. 9–15 Zestawienie zasobów surowców mineralnych w województwie małopolskim i świętokrzyskim

Lp.	Rodzaj kopaliny	Małopolskie				Świętokrzyskie			
		Liczba złóż udokumentowanych	Zasoby geologiczne złóż udokumentowanych	Liczba złóż eksploatowanych	Zasoby geologiczne złóż eksploatowanych	Liczba złóż udokumentowanych	Zasoby geologiczne złóż udokumentowanych	Liczba złóż eksploatowanych	Zasoby geologiczne złóż eksploatowanych
1	Węgiel kamienny	14	7.165.611 tys. Mg	2	1.785.970 tys. Mg	—	—	—	—
2	Ropa naftowa	12	181,15 tys. Mg	10	157,08 tys. Mg	1	0,16 tys. Mg	1	0,16 tys. Mg
3	Gaz ziemny	33	6.193,75 mln m^3	25	4.280,89 mln m^3	—	—	—	—
4	Sól kamienna	1	2.083,0 tys. Mg	—	—	—	—	—	—
5	Siarka	—	—	—	—	7	9.238 tys. Mg	1	31.271 tys. Mg

Lp.	Rodzaj kopaliny	Małopolskie				Świętokrzyskie			
		Liczba złóż udokumentowanych	Zasoby geologiczne złóż udokumentowanych	Liczba złóż eksploatowanych	Zasoby geologiczne złóż eksploatowanych	Liczba złóż udokumentowanych	Zasoby geologiczne złóż udokumentowanych	Liczba złóż eksploatowanych	Zasoby geologiczne złóż eksploatowanych
6	Rudy cynku i ołowiu	12	64.186 tys. Mg	3	22.045 tys. Mg	—	—	—	—
7	Gips	—	—	—	—	8	175.280 tys. Mg	2	57.440 tys. Mg
8	Dolomity	9	247.703 tys. Mg	4	187.872 tys. Mg	6	355.763 tys. Mg	1	113.539 tys. Mg
9	Diabazy	1	7.151 tys. Mg	1	7.151 tys. Mg	—	—	—	—
10	Porfiry	3	89.847 tys. Mg	1	85.953 tys. Mg	—	—	—	—
11	Wapienie	14	159.116 tys. Mg	4	49.850 tys. Mg	53	1.176.338 tys. Mg	20	475.348 tys. Mg
12	Piaskowce	49	524.101 tys. Mg	18	181.043 tys. Mg	12	116.707 tys. Mg	4	63.754 tys. Mg
13	Torfy	2	36.248 tys. m^3	1	32.848 tys. m^3	2	187,61 tys. m^3	—	—
14	Kruszywa naturalne	257	1.637.328 tys. Mg	75	262.288 tys. Mg	120	614.458 tys. Mg	23	52.865 tys. Mg
15	Surowce ilaste	78	103.642 tys. m^3	14	21.162 tys. m^3	51	222.229 tys. m^3	11	25.933 tys. m^3
16	Piaski podsadzkowe	9	1.017.666 tys. m^3	3	326.254 tys. m^3	—	—	—	—
17	Wody lecznicze	23	269,14 m^3/h	14	233,29 m^3/h	2	21,58 m^3/h	2	17,75 m^3/h
18	Wody termalne	8	1.170 m^3/h	2	710 m^3/h	—	—	—	—

Źródło: Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce, stan na 31.12.2007 r., PIG, Warszawa 2008

Surowce energetyczne występujące w woj. małopolskim to: węgiel kamienny, gaz ziemny oraz ropa naftowa, która występuje w niewielkich ilościach również w woj. świętokrzyskim.

Złoża węgla kamiennego występują w zachodniej części województwa w obrębie utworów Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, w obszarze powiatów krakowskiego, chrzanowskiego, oświęcimskiego i wadowickiego. Eksploatacja prowadzona jest w kopalniach „Brzeszcze" i „Janina" w rejonie Libiąża.

Złoża ropy naftowej związane są z obszarem Karpat oraz Zapadliska Przedkarpackiego. Są to złoża niewielkie i występują w powiecie gorlickim, limanowskim, tarnowskim, proszowickim, dąbrowskim, a także w woj. świętokrzyskim w okolicy Kazimierzy Wielkiej.

Złoża gazu ziemnego towarzyszą często złożom ropy naftowej. Stąd część kopalń ropy wydobywa równocześnie gaz ziemny. Największa koncentracja złóż w Małopolsce występuje na obszarze Zapadliska Przedkarpackiego, pomiędzy Wieliczką a Dębicą. Złoża są wyeksploatowane w około 75%, co powoduje że rezerwy tego surowca są niewielkie. Wydobycie to zaspokaja jedynie potrzeby lokalne.

Surowce chemiczne to złoża soli kamiennej ciągnące się wąskim pasem wzdłuż nasunięcia karpackiego na mioceńskie utwory Zapadliska Przedkarpackiego. Jedyne udokumentowane złoże soli kamiennej Wojnicz ze względu na budowę geologiczną oraz głębokość występowania (ok. 600 m p.p.t.) może być eksploatowane tylko metodą otworową. Występujące kiedyś znane złoża soli kamiennej: Wieliczka, Bochnia, Łężkowice, Barycz, Siedlec-Moszczenica-Łapczyca mają znaczenie historyczne.

W skałach gipsowych miocenu, w wyniku procesów metasomatycznych powstały złoża siarki rodzimej. Występują one w południowo-wschodniej części województwa świętokrzyskiego w rejonie: Grzybowa, Osieka i Piaseczna. Udokumentowano 7 złóż, eksploatacja prowadzona była na szeroką skalę. Obecnie zagospodarowane jest jedno złoże Osiek, wydobywające siarkę metodą otworową.

Do grupy metali nieżelaznych należą złoża rud cynku i ołowiu występujące na terenie powiatu olkuskiego i chrzanowskiego. Obecnie eksploatowane są trzy złoża: Olkusz, Pomorzany oraz Balin-Trzebionka, złoża te mają ważne znaczenie krajowe.

Surowce skalne stanowią najliczniejszą grupę kopalin o różnych zastosowaniach, reprezentowaną przez liczne złoża na terenie woj. małopolskiego i świętokrzyskiego. Ich wspólną cechą jest eksploatacja odkrywkowa i są to złoża: kamieni drogowych, dolomitów, wapieni i margli dla przemysłu wapienniczego i cementowego, kruszyw naturalnych, surowców ilastych ceramiki budowlanej, piasków podsadzkowych oraz surowców skaleniowych.

Złoża piaskowców w woj. małopolskim związane są z obszarem Karpat, a w woj. świętokrzyskim z obrzeżem Gór Świętokrzyskich. Aktualnie na terenie woj. małopolskiego eksploatowanych jest 18 złóż w powiecie nowosądeckim, myślenickim i suskim, a w woj. świętokrzyskim w powiecie opatowskim i kieleckim (złoża: Sosnowice, Tumlin, Wiśniówka i Tumlin-Gród).

Kopaliną mającą szerokie zastosowanie w przemyśle chemicznym, cementowym, papierniczym, medycynie i architekturze są gipsy. Ich występowanie związane jest z zasięgiem miocenu Niecki Nidziańskiej. Pokłady gipsów odsłaniają się w okolicy Buska, Działoszyc, Skalbmierza i Wiślicy (południowa część województwa świętokrzyskiego), udokumentowano 8 złóż tego surowca. Dwa z nich są eksploatowane i są to: Borków-Chwałowice i Leszcze na terenie powiatu kieleckiego i pińczowskiego.

Porfiry i diabazy stanowią cenne złoża – występują w okolicach Krzeszowic (porfir – Zalas, diabaz – Niedźwiedzia Góra) i mają znaczenie ponadregionalne.

Dolomity występują w rejonie chrzanowskim i olkuskim oraz w powiecie staszowskim (złoże Budy – woj. świętokrzyskie). Dolomit wykorzystywany jest jako kamień drogowy (złoże Dubie, Libiąż, Stare Gliny), w hutnictwie (Żelatowa) w woj. małopolskim.

Złoża wapieni występują na obszarze Monokliny Śląsko-Krakowskiej na terenie powiatów: krakowskiego, chrzanowskiego, miechowskiego i olkuskiego oraz na terenie woj. świętokrzyskiego głównie w powiecie kieleckim (złoża m.in. Bolechowice, Celiny, Jaźwica, Kostomłoty, Laskowa Góra, Morawica, Nowy Staw) oraz staszowskim i opatowskim.

Województwo świętokrzyskie należy do przodujących w kraju w wielkości wydobycia kopalin dla przemysłu wapienniczego, surowców przemysłu cementowego oraz gipsów. Kopaliny te stanowią ponad 80% udokumentowanych zasobów województwa. Kruszywa naturalne tworzą najliczniejszą grupę złóż i mają szerokie zastosowanie w budownictwie i drogownictwie. Ich występowanie związane jest z najmłodszymi utworami czwartorzędowymi oraz z dolinami rzek: Soły, Raby, Uszwicy, Dunajca, Wisły, w szczególności w regionie Karpackim gdzie znajduje się ponad 95% złóż.

Surowce ilaste ceramiki budowlanej to głównie złoża glin czwartorzędowych, iłów trzeciorzędowych. Na terenie województwa małopolskiego udokumentowano tych złóż 78, a w świętokrzyskim 51, z których część jest tylko eksploatowana. Złoża te wykorzystywane są głównie do wytwarzania elementów ceramiki budowlanej.

Południowa część woj. małopolskiego stanowi najbogatszy region w kraju pod względem ilości występowania i wykorzystywania wód do celów wodoleczniczych oraz rozlewnictwa wód mineralnych. Zasoby wód mineralnych województwa szacuje się na ok. 270 m^3/h. Większość uzdrowisk i miejscowości uzdrowiskowych znajduje się w dolinie Popradu – pomiędzy Tyliczem, Krynicą, Muszyną, Żegiestowem, Wierchomlą, Piwniczną i Głębokim. Druga strefa obejmuje rejon Wysowej, Szczawnicy-Krościenka i Szczawy. Oprócz tego w Rabce i Wapiennej występują solanki i wody siarczkowe oraz na obszarze Krakowa (Swoszowice, Mateczny) i Krzeszowic poziomy siarczkowych wód leczniczych związanych z gipsowo-siarkonośną formacją miocenu Zapadliska Przedkarpackiego. Złoża solanek jodowo-bromowych występują w obrębie osadów mioceńskich w rejonie Bochnia-Gdów (złoże Łapczyca). Wody uznawane za lecznicze występują w 9 uzdrowiskach, a udokumentowane złoża znajdują się w Głębokim, Poroninie, Łomnicy, Chochołowie, Furmanowej, Leluchowie.

W woj. świętokrzyskim w rejonie Niecki Nidziańskiej występują wody mineralne o właściwościach leczniczych. Pozyskiwane są z dwóch złóż Busko i Solec Zdrój. Są to dwa zasadnicze typy: wody siarczkowe i siarczanowe, czasem z dodatkiem jodu lub bromu oraz wody chlorkowe z dodatkiem wapnia, sodu, jodu lub bromu.

Wody geotermalne i ich występowanie w woj. małopolskim związane jest głównie z utworami podfliszowymi Niecki Podhalańskiej. Zbilansowane zasoby wynoszą 10^9 m^3 i mogą zaspokoić potrzeby ciepłownicze Podhala. Wody te występują na głębokościach 1600-2600 m, a temperatury tych wód wynoszą: Zakopane ok. 35 ^oC, Bańska ok. 86 ^oC, Chochołów ok. 90 ^oC i Białka Tatrzańska 90-100 ^oC. Na tym terenie znajduje się 8 udokumentowanych złóż wód geotermalnych, z których dwa są eksploatowane: Bańska i Bukowina Tatrzańska.

Zestawienie zasobów surowców mineralnych występujących w kolejnym województwie przedstawia poniższa tabela.

Tab. 9–16 Zestawienie zasobów surowców mineralnych w województwie śląskim

Lp.	Rodzaj kopaliny	Śląskie			
		Liczba złóż udokumentowanych	Zasoby geologiczne złóż udokumentowanych	Liczba złóż eksploatowanych	Zasoby geologiczne złóż eksploatowanych
1	Węgiel kamienny	104	26.627.555 tys. Mg	46	15.229.890 tys. Mg
2	Metan pokładów węgla	51	98.639,91 tys. Mg	30	33 106.06 tyś. Mg
3	Ropa naftowa	—	—	—	—
4	Gaz ziemny	3	49,44 mln m^3	1	5,74 mln m^3
5	Sól kamienna	1	2.098.600 tys. Mg	—	—
6	Siarka	—	—	—	—
7	Skałka diatomitowa	—	—	—	—
8	Rudy cynku i ołowiu	9	84.788 tys. Mg	—	—
9	Gips	—	—	—	—
10	Dolomity	9	307.892 tys. Mg	2	118.840 tys. Mg
11	Diabazy	—	—	—	—
12	Porfiry	—	—	—	—
13	Wapienie	7	50.634 tys. Mg	2	35.545 tys. Mg

Lp.	Rodzaj kopaliny	Śląskie			
		Liczba złóż udokumentowanych	Zasoby geologiczne złóż udokumentowanych	Liczba złóż eksploatowanych	Zasoby geologiczne złóż eksploatowanych
14	Piaskowce	21	115.593 tys. Mg	7	16.166 tys. Mg
15	Torfy	3	138,99 tys. m^3	3	138,99 tys. m^3
16	Kruszywa naturalne	191	821.609 tys. Mg	37	236.433 tys. Mg
17	Surowce ilaste	146	99.429 tys. m^3	23	22.655 tys. m^3
18	Piaski podsadzkowe	18	659.102 tys. m^3	3	22.093 tys. m^3
19	Piaski kwarcowe	1	4.365 tys. m^3	—	—
20	Wody lecznicze	4	428,93 m^3/h	3	11,25 m^3/h
21	Wody termalne	—	—	—	—

Źródło: Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce, stan na 31.12.2007 r., PIG, Warszawa 2008

Województwo śląskie obejmuje swym zasięgiem cztery ważne struktury geologiczne: Karpaty, Zapadlisko Przedkarpackie, Zapadlisko Górnośląskie i Monoklinę Śląsko-Krakowską. Surowce energetyczne występujące w woj. śląskim to przede wszystkim: węgiel kamienny, metan pokładów węgla oraz gaz ziemny, który występuje w niewielkich ilościach. Złoża węgla kamiennego występują na obszarze utworów Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, praktycznie na całym terenie województwa śląskiego. Eksploatacja prowadzona jest obecnie w 46 kopalniach. Obecnie wydobywa się około 60 % udokumentowanych złóż węgla. Wraz z złożami węgla kamiennego, występuje metan pokładów węgla. Obecnie eksploatowanych jest 30 złóż. Złoża gazu ziemnego na terenie województwa śląskiego występują tylko w śladowych ilościach. Część złóż kopalin pospolitych, jak np. piaski czy gliny są rzeczywiście dość pospolite i możliwe do udokumentowania na terenie prawie całego województwa, choć oczywiście nie w dowolnym miejscu. Jednak część kopalin także pospolitych jest ściśle związana z określoną formacją geologiczną. I tak np. dolomity występują w rejonie Siewierza - Jaworzna - Imielina, piaski formierskie w pasie od Kroczyc do Częstochowy (pow. częstochowski i myszkowski), piaskowce przydatne w budownictwie tylko w południowej części województwa (pow. żywiecki, cieszyński i bielski). Na podstawie bilansu Zasobów Kopalin i Wód Podziemnych w Polsce, wg stanu na dzień 31.12.2007r. można stwierdzić, że na terenie woj. śląskiego znaczenie gospodarcze ma występowanie następujących kopalin:

- kopaliny podstawowe:
  - węgiel kamienny - centralna część województwa (GZW),
  - metan pokładów węgla - jw.,
  - rudy cynku i ołowiu - rejon Zawiercia i Siewierza,
  - sól kamienna - Rybnik - Żory - Orzesze,
  - dolomity - powiatu częstochowski, zawierciański - Dąbrowa Górnicza - Jaworzno - Mysłowice - Imielin,
  - torf leczniczy - Rudołtowice, Bronów, Zabłocie - powiaty pszczyński, cieszyński,
  - wody chlorkowo-sodowe, jodkowe, bromkowe - Dębowiec, Ustroń, Zabłocie, Goczałkowice-Zdrój.

- kopaliny pospolite:
  - piaski - teren całego województwa, z wyłączeniem południowego krańca – powiatu żywieckiego, cieszyńskiego i bielskiego,
  - żwiry i pospółki (kruszywo naturalne) - doliny rzek Odry, Wisły, Liswarty i Warty,
  - piaski podsadzkowe - rejon Dąbrowy Górniczej - Jaworzna - Sosnowca, powiaty

rybnicki, tarnogórski i gliwicki,
- surowce ilaste przemysłu ceramiki budowlanej - rejon całego województwa,
- wapienie i margle dla przemysłu cementowego i wapienniczego - pow. częstochowski, myszkowski, będziński, Dąbrowa Górnicza, Jaworzno, Goleszów,
- piaskowce do produkcji kamieni budowlanych i drogowych - południowa część województwa - powiaty: żywiecki, bielski, cieszyński.

Zestawienie zasobów surowców mineralnych występujących w kolejnym województwie zlokalizowanym w dorzeczu górnej Wisły przedstawia poniższa tabela.

Tab. 9–17 Zestawienie zasobów surowców mineralnych w województwie podkarpackim

Lp.	Rodzaj kopaliny	Podkarpackie			
		Liczba złóż udokumentowanych	Zasoby geologiczne złóż udokumentowanych	Liczba złóż eksploatowanych	Zasoby geologiczne złóż eksploatowanych
1	Węgiel kamienny	—	—	—	—
2	Metan pokładów węgla	—	—	—	—
3	Ropa naftowa	28	417,18 tys. Mg	22	232,37 tys.Mg
4	Gaz ziemny	80	35746.53 mln m^3	47	30573.2 mln m^3
5	Sól kamienna	—	—	—	—
6	Siarka	7	427.677 tys. Mg	—	—
7	Skałka diatomitowa	4	10 022,02 tys. Mg	—	—
8	Rudy cynku i ołowiu	—	—	—	—
9	Gips	2	4.120 tys. Mg	—	—
10	Dolomity	—	—	—	—
11	Diabazy	—	—	—	—
12	Porfiry	—	—	—	—
13	Wapienie	3	8.089 tys. Mg	1	250 tys. Mg
14	Piaskowce	34	449.905 tys. Mg	8	26.669 tys. Mg
15	Torfy	2	470,00 tys. m^3	1	369,00 tys. m^3
16	Kruszywa naturalne	424	1.062.626 tys. Mg	93	120.451 tys. Mg
17	Surowce ilaste	161	142.585 tys. m^3	50	27.567 tys. m^3
18	Piaski podsadzkowe	—	—	—	—
19	Piaski kwarcowe	3	3.753 tys. m^3	1	101 tys. m^3
20	Wody lecznicze	6	44,80 m^3/h	5	86,27 m^3/h
21	Wody termalne	—	—	—	—

Źródło: Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce, stan na 31.12.2007 r., PIG, Warszawa 2008.

Województwo podkarpackie zalicza się do średnio zasobnych w kopaliny. Ich występowanie wiąże się bezpośrednio z budową geologiczną danego rejonu. Na terenie województwa znajduje się blisko 720 złóż różnych kopalin, o zróżnicowanej wielkości zasobów i zasięgu przestrzennym. Największe znaczenie gospodarcze mają kopaliny z grupy energetycznych – złoża gazu ziemnego i ropy naftowej. Bogate są również zasoby piasków i żwirów oraz piaskowców, zaliczane do kopalin pospolitych. Wśród wymienionej liczby udokumentowanych złóż, znajdują się złoża w dużej części wyeksploatowane w latach

ubiegłych, złoża, które z uwagi na aktualne zagospodarowanie i ochronę przyrodniczą nie będą eksploatowane oraz takie, których eksploatacji zaniechano ze względu na złą koniunkturę na rynku surowców.

Gaz ziemny – występuje w Karpatach i w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego tworząc samodzielne złoża lub współwystępuje z ropą naftową. Na terenie Podkarpacia znajduje się 80 udokumentowanych złóż gazu ziemnego Największe zasoby występują na terenie powiatów: rzeszowskiego, leżajskiego, przemyskiego, przeworskiego, lubaczowskiego i dębickiego.

Ropa naftowa – występuje głównie w obrębie skał fliszu karpackiego. Największe skupienie złóż znajduje się w rejonie Jasła, Krosna, Sanoka, występują również w rejonie Dębicy i Rzeszowa. Ropa naftowa występuje w 28 udokumentowanych złożach, najczęściej jako kopalina towarzysząca złożom gazu ziemnego. Podkarpacie to rejon najstarszego światowego górnictwa ropy naftowej. Obecne zasoby tych złóż są na wyczerpaniu.

Siarka rodzima – złoża tego surowca zlokalizowane są w północnej i północno-wschodniej części Zapadliska Przedkarpackiego w rejonie Tarnobrzega oraz Lubaczowa; zasoby geologiczne bilansowe, udokumentowane są w 7 złożach i aktualnie żadne ze złóż nie podlega eksploatacji.

Surowce skalne i inne zaliczane do kopalin pospolitych (prócz gipsów i anhydrytów) ze względu na ich powszechne występowanie. Na terenie województwa występują między innymi:

- Kruszywo naturalne (piaski i żwiry) – czwartorzędowe kruszywa naturalne występujące na terenie Podkarpacia dzielą się na dwie zasadnicze grupy: kruszywa grube tj. żwiry i pospółki oraz kruszywa drobne – piaszczyste. Kruszywa grube pochodzenia rzecznego występują głównie na terenie Karpat oraz ich bezpośredniego przedpola. Piaski rzeczne występują powszechnie w obrębie dawnych i obecnych dolin Wisły, Wisłoki, Wisłoka i Sanu, piaski wydmowe w rejonach usytuowania form akumulacji eolicznej tj. na Płaskowyżu Kolbuszowskim oraz w rejonie Stalowej Woli, Leżajska i Lubaczowa. Na terenie województwa udokumentowano 424 złóż kruszyw. Największe zasoby, podlegające eksploatacji skupiają się w powiatach: dębickim, mieleckim, przemyskim, przeworskim i stalowowolskim.
- Surowce ilaste - występują powszechnie, głównie w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego. Zalicza się do nich: gliny zwietrzelinowe, łupki ilaste fliszu podkarpackiego, iły mioceńskie, gliny polodowcowe, lessy oraz gliny napływowe, rzeczne. Łącznie udokumentowano 161 złóż. Największe zasoby występują w powiatach; kolbuszowskim, mieleckim, przeworskim, stalowowolskim, rzeszowskim i jasielskim.
- Gipsy i anhydryty – występują na terenie Zapadliska Przedkarpackiego w utworach mioceńskich. Zasoby bilansowe udokumentowanych 2 złóż na terenie gminy Kańczuga i gminy Lubenia. Złoża te nie są aktualnie eksploatowane. Bogate złoża gipsów zostały wstępnie rozpoznane na terenie gminy Wielopole Skrzyńskie w rejonie Broniszowa.
- Torfy - występują praktycznie na terenie całego województwa. Największe ich skupienia znajdują się w obrębie południowej części Zapadliska Przedkarpackiego.
- Inne - obrębie województwa występują udokumentowane, częściowo zagospodarowane złoża piasków kwarcowych do produkcji betonów komórkowych i cegły wapienno-piaskowej, surowców ilastych do produkcji kruszywa, piasków formierskich, surowców szklarskich.

Zestawienie zasobów surowców mineralnych w wyodrębnionych powiatach woj. lubelskiego zlokalizowanych w dorzeczu górnej Wisły przedstawia poniższa tabela.

Tab. 9–18 Zestawienie zasobów i surowców mineralnych w woj. lubelskim (pow. biłgorajski, kraśnicki janowski, tomaszowski)

Lp.	Rodzaj kopaliny	Liczba złóż udokumento-wanych	Zasoby geologiczne złóż udokumentowa-nych	Liczba złóż eksploatowa-nych	Zasoby geologiczne złóż eksploatowanych
1.	Gaz ziemny	5	1 719,45 mln m^3	5	1 334,0 mln m^3
2.	Węgiel brunatny	1	180 tys. ton		
3.	Wapień	10	16 064,0 tys. ton	2	3756 tys. ton
4.	Piaskowiec	1	234 tys. ton		
5.	Piaski kwarcowe	6	16 495 tys. m^3	2	2 430 tys. m^3
6.	Kruszywa naturalne	31	35 613 tys. ton	9	1 252 tys. ton
7.	Surowce ilaste	51	28 942 tys. m^3	22	5 473 tys. m^3

Źródło: Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce, stan na 31.12.2008 r., PIG, Warszawa 2009.

Z surowców podstawowych jedynie zasoby węgla kamiennego, posiadają znaczenie ponadregionalne i stanowią 15% zasobów krajowych. Węgiel kamienny eksploatowany jest jedynie w KWK Bogdanka. Znaczną część zasobów krajowych tj. 43,5% stanowią udokumentowane złoża ziemi krzemionkowej koło Rejowca oraz złoża fosforytów (21,3%) występujące w Annopolu (nie są eksploatowane ze względów ekonomicznych od 1971 r. i zostały wykreślone z krajowego bilansu zasobów). Zasoby bilansowe pozostałych złóż występujących na Lubelszczyźnie surowców podstawowych są niewielkie i posiadają lokalne znaczenie. Należą do nich złoża ropy naftowej (rejon Lublina), gazu ziemnego w tym 5 złóż (Biszcza, Księżpol, Łukowa, Tarnogród – Wola Różaniecka, Wola Olszańska) eksploatowanych jest w powiecie biłgorajskim oraz udokumentowane złoże węgla brunatnego w Trzydniku pow. kraśnicki.

Z surowców pospolitych znaczenie ponadregionalne (27,4% zasobów krajowych) posiadają złoża wapieni i margli dla przemysłu cementowego (Frampol II, Popów), a także złoża kamieni drogowych i budowlanych koło Biłgoraja.

Znaczenie regionalne posiadają piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej (11,2% zasobów krajowych) oraz do produkcji betonów komórkowych (14,8%), które występują również w powiecie biłgorajskim i kraśnickim (6 złóż, w tym 2 eksploatowane Józefów i Dyle).

Surowce ilaste do produkcji kruszywa lekkiego to 127 złóż które stanowią 25,4% zasobów krajowych, w tym 51 złóż występuje w powiatach: biłgorajskim i kraśnickim z czego eksploatowanych jest 22, a najwyższe wydobycie jest w Markowiczach i Bojanówce.

Kruszywa naturalne (piaski i żwiry) są rozprzestrzenione w obszarze całego województwa (675 złóż) i stanowią około 6% zasobów w skali kraju. Spośród 31 złóż udokumentowanych w powiecie biłgorajskim i kraśnickim eksploatowanych jest 9.

9.5. *Różnorodność biologiczna*

Struktura przyrodnicza dorzecza

Współczesna struktura przyrodnicza dorzecza górnej Wisły (tak jak w całym kraju) ukształtowała się w wyniku wielowiekowego zagospodarowania naturalnych terenów leśnych, w szczególności zagospodarowania rolniczego, oraz osadnictwa, a następnie uprzemysłowienia i urbanizacji. Nadal znaczący wpływ na tę strukturę mają jednak uwarunkowania fizjograficzne – przede wszystkim górzysty charakter dużej części obszaru dorzecza. Przejawia się to m.in. we względnie wysokim zalesieniu, które obejmuje ponad 34% powierzchni dorzecza (udział lasów w powierzchni całego kraju wynosi 28,7%). Duże zalesienie terenów górskich, zwłaszcza zboczy o większym nachyleniu, jest korzystne dla uwarunkowań hydrologicznych, w tym w ograniczeniu zagrożeń powodziowych.

Oprócz rejonów górskich (puszcza Karpacka – Lasy Beskidzkie i Lasy Bieszczadzkie) większe kompleksy leśne występują także w kotlinowych obniżeniach Podkarpacia – Puszcza Sandomierska, Puszcza Niepołomicka, Puszcza Radłowska, Lasy Pszczyńskie, na terenach wyżynnych - Lasy Sieniawskie, Lasy Janowskie i Puszcza Solska (na pograniczu z Roztoczem) – ale tworzą one oddalone od siebie enklawy pośród przestrzeni rolniczej. Związane są z piaszczystymi równinami rozległych teras o słabych glebach (Równina Tarnobrzeska – Puszcza Sandomierska) lub mokradłami, tak jak w dnie rozległej doliny Wisły (Puszcza Niepołomicka o powierzchni 10 900 ha). Generalnie w dnach dolin rzek wyżynnych, takich jak doliny Sanu, Tanwi, Wisłoki, Wisłoka i Nidy, – pierwotnych lasów łęgowych o bogatej strukturze przyrodniczej zachowało się jednak niewiele. Zastąpione one zostały przede wszystkim przez ekosystemy trawiaste – łąki. Ekosystemy trawiaste – jako pastwiska – występują ponadto na wysokich halach górskich. Udział trwałych użytków zielonych (łąk i pastwisk), traktowanych jako przyrodniczo cenne zbiorowiska seminaturalne (chociaż są tworem antropogenicznym i nie stanowią ekosystemu klimaksowego), mają udział nie odbiegający od przeciętnego wskaźnika dla całego kraju (odpowiednio 13,7% w Dorzeczu i 12,9% w kraju). Konsekwentnie znacząco niższy niż przeciętnie w kraju jest udział gruntów ornych i sadów (agrocenoz z jedno- lub wieloletnimi uprawami), niewiele przekraczający 41% całkowitej powierzchni dorzecza (w kraju ok. 45%).

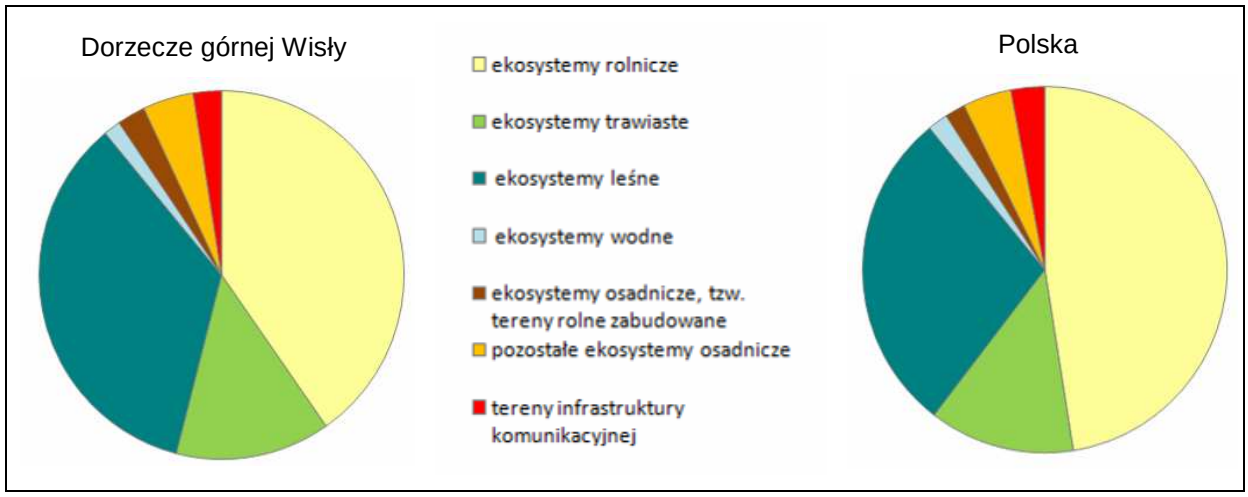
Nieco niższy niż w całym kraju jest udział ekosystemów wodnych (wody stojące i płynące) – odpowiednio 1,5 i 1,8% . Wyższy jest natomiast udział ekosystemów osadniczych, który na obszarze dorzecza górnej Wisły osiąga 7,0%, podczas gdy w powierzchni całego kraju – 6,1%. Wiąże się to ze znacznie wyższą gęstością zaludnienia – ok. 178 mieszkańców/km^2 niż średnio w kraju – 122 mieszkańców/km^2 (wg GUS 2007 r.). Większy niż przeciętnie w kraju jest tu jednak udział ludności wiejskiej (np. w województwie małopolskim – ok. 49,4%, a w podkarpackim prawie 60%), dlatego wśród ekosystemów osadniczych znaczna część – ok. 36% – to tzw. tereny rolne zabudowane (głównie zabudowa zagrodowa); średnio w kraju tereny takie obejmują 28% terenów osadniczych. Pośrednio wskazuje to także na znaczny stopień rozproszenia osadnictwa wiejskiego (i zabudowy) na obszarze dorzecza górnej Wisły.

Względnie słabszy rozwój systemów komunikacyjnych przejawia się w nieco niższym niż średnio w kraju udziale terenów zajmowanych przez infrastrukturę komunikacyjną – drogi oraz linie i urządzenia kolejowe (odpowiednio 2,5% i 3,0%).

Szacunkowo (wg szacunków własnych) struktura przyrodnicza obszaru dorzecza górnej Wisły (na tle struktury przyrodniczej całego kraju – wg GUS) przedstawia się następująco:

- agrocenozy – 54,0% (60,4%), z tego:
  - ekosystemy trawiaste – 13,7% (12,9%)

- ekosystemy leśne – 35,0% (28,7%)
- ekosystemy wodne – 1,5% (1,8%)
- ekosystemy osadnicze – 7,0% (6,1%), z tego:
  – tzw. tereny rolne zabudowane – ok. 2,5% (1,8%)
- tereny infrastruktury komunikacyjnej – 2,5% (3,0%).



Rys. 9-20 Struktura przyrodnicza dorzecza górnej Wisły.
Źródło: GUS i IOŚ

9.5.1. Struktura przyrodnicza - siedliska przyrodnicze

Charakteryzując siedliska przyrodnicze na obszarze dorzecza można wyróżnić dwa ich rodzaje: pierwszy – siedliska związane z dolinami rzecznymi lub występujące w kontakcie z ciekami oraz drugi – siedliska niezwiązane ze strukturami dolinnymi, występujące na w rejonach krawędzi dolin i na wysoczyznach.

Na terenach dolin rzecznych lub w bliskim kontakcie z dolinami cieków występują następujące siedliska:

- niżowe nadrzeczne łęgi wierzbowo-topolowe w strefie zalewów periodycznych (kompleks dynamiczny: *Salici-Populetum*, *Salicetum triandro-viminalis* i in.) - zbiorowiska leśne z panującą wierzbą białą *Salix alba* i wierzbą kruchą *Salix fragilis* oraz domieszką topoli czarnej *Populus nigra*, topoli białej *Populus alba*, występujące na piaszczystych aluwiach Wisły i Sanu, w zasięgu wysokich stanów wody *Salici-Populetum* oraz zaroślowe - z panującą wierzbą wiciową *Salix viminalis*, wikliną *Salix purpurea* i wierzbą trójpręcikową *Salix triandra*, występujące na aluwiach i brzegach rzek *Salicetum triandro -viminalis*.
- niżowe nadrzeczne łęgi jesionowo-wiązowe w strefie zalewów epizodycznych *Ficario-Ulmetum typicum* - wielogatunkowe lasy z udziałem jesionu *Fraxinus excelsior*, wiązu pospolitego *Ulmus minor*, dębu szypułkowego *Quercus robur* z domieszką olszy czarnej, wiązu górskiego *Ulmus glabra* i szypułkowego *Ulmus laevis*, występujące na skrzydłach dolin Wisły i Sanu, w strefie epizodycznych zalewów, na glebie typu próchniczej i wilgotnej mady.
- niżowy łęgowy las wiązowo-dębowy siedlisk wodogruntowych poza strefą zalewów rzecznych *Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum* - wielogatunkowy las

złożony z: jesionu, wiązu pospolitego, dębu szypułkowego z domieszką olszy czarnej, wiązu górskiego i bezszypułkowego, występujący w rozległych zagłębieniach, w dolinach mniejszych rzek i cieków, na żyznym podłożu gliniastym z wysokim poziomem wody w glebie oraz spływem powierzchniowym. W runie przeważają eutroficzne byliny dwuliścienne, charakterystyczny jest udział geofitów wiosennych.

- niżowe łęgi olszowe i jesionowo-olszowe siedlisk wodogruntowych, okresowo lekko zabagnionych *Circaeo-Alnetum* - eutroficzne i wybitnie higrofilne lasy z panującą olszą czarną i domieszką jesionu, wykształcające się na siedliskach lekko zabagnionych, w dolinach wolno płynących cieków wodnych. W runie o charakterze ziołoroślowym występuje stała domieszka gatunków olsowych i szuwarowych.
- podgórska nadrzeczna olszyna zalewowa z olszą szarą *Alnetum incanae* - łęg nadrzeczny obszarów górskich z panującą w drzewostanie olszą szarą *Alnus incana*, z domieszką: świerka *Picea abies*, wierzby kruchej, jesionu i jaworu *Acer pseudoplatanus*. Występuje na współczesnych terasach aluwialnych mniejszych i większych rzek (Wisła, Soła, Skawa, Raba, Dunajec, Wisłoka, Wisłok, San i Tanew) w ich odcinkach górskich. Czynnikiem determinującym jest częsty lub coroczny zalew przez wody powodziowe o dużej sile transportowej. Bogate florystycznie runo ma charakter ziołoroślowy, z udziałem gatunków przechodzących z klasy ziołorośli wysokogórskich *Betulo-Adenostyletea*.
- podgórskie przystrumykowe łęgi jesionowe, w tym: *Carici remotae-Fraxinetum*, *Astrantio-Fraxinetum* i in. - zbiorowiska z panującym jesionem, występujące na obszarach źródliskowych, w dolinach szybko płynących strumieni i potoków *Carici remotae-Fraxinetum* lub na skrzydłach dolin rzecznych *Astrantio-Fraxinetum*, na żyznych madach. W drzewostanie - obok jesionu - występuje olsza szara i olsza czarna, w runie spotykane są gatunki górskie, takie jak np.: jarzmianka większa *Astrantia major*, świerząbek orzęsiony *Chaerophyllum hirsutum*, trybula lśniąca *Anthriscus nitida* i liczydło górskie *Streptopus amplexifolius*.
- ols środkowoeuropejski *Carici elongatae-Alnetum*, dawniej ujmowane jako 1) *Ribo nigri-Alnetum*, mezo- i eutroficzne zbiorowisko z wyraźną strukturą kępkowo-dolinkową runa oraz 2) *Sphagno squarrosi-Alnetum*: ubogie mezotroficzne zbiorowisko z obfitym występowaniem torfowców oraz z udziałem oligotroficznych gatunków torfowisk przejściowych i borów. Takie bagienne lasy z panującą olszą czarną *Alnus glutinosa*, wykształcają się na glebach torfowych, w bezodpływowych zagłębieniach terenu. Głównym czynnikiem siedliskotwórczym jest zasilanie przez wody opadowe, przy niskim poziomie wód gruntowych, lub przez wysoko stojące wody gruntowe.

Ponadto, na omawianym obszarze występują częściej:

- grądy subkontynentalne lipowo-dębowo-grabowe *Tilio-Carpinetum* - wielogatunkowe lasy liściaste w typie lasu świeżego i wilgotnego, z dominacją dębu szypułkowego i grabu *Carpinus betulus*, z udziałem: buka *Fagus sylvatica*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata*, świerka i jodły *Abies alba*. Występują one w odmianie geograficznej małopolskiej z bukiem i jodłą, w formie wyżynnej zróżnicowanej na dwie jednostki: serię ubogą i żyzną oraz w formie podgórskiej - także z dwiema jednostkami: serią ubogą i żyzną.
- niżowo-wyżynne eutroficzne lasy jodłowe z grabem i dębem zwane czarnym lasem - zbiorowisko w typie siedliskowym wyżynnego boru mieszanego z panującą jodłą,

domieszką świerka, sosny *Pinus sylvestris*, dębu szypułkowego i grabu. W runie zaznacza się udział gatunków górskich oraz leśnych gatunków niżowych, w tym m.in. przechodzących z zespołów grądowych.

- żyzna buczyna niżowa *Melico-Fagetum* - najuboższa postać żyznej buczyny, która wykształca się na glebach świeżych, brunatnych wyługowanych lub płowych. W drzewostanie dominuje buk, w nieznacznej domieszce może występować jawor. W runie brak jest gatunków górskich.
- żyzna buczyna sudecka *Dentario enneaphyllidi-Fagetum*; forma podgórska - żyzny las bukowy, zajmujący siedliska w typie lasu świeżego i wilgotnego, wykształcający się na glebach zawierających wapń, z obecnością żywca dziewięciolistnego *Dentaria enneaphyllos* w runie (w Górach Świętokrzyskich i na Wyżynie Śląskiej).
- żyzna buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum* - żyzna buczyna górska z bukiem i jodłą, z domieszką jawora w drzewostanie. Wykształca się na eutroficznych glebach brunatnych. Charakterystyczny jest zwarty, wysokopienny drzewostan, bardzo słabo rozwinięta warstwa krzewów, dość niskie i zwarte runo z żywcem gruczołowatym *Dentaria glandulosa*. Występuje w odmianach wschodnio- i zachodniokarpackiej, w formach: podgórskiej i reglowej. W Tatrach - charakterystycznymi roślinami są wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, subendemit ogólnokarpacki - żywiec gruczołowaty, rzeżucha trójlistkowa *Cardamine trifoliata*, lilia złotogłów *Lilium martagon* oraz żywokost sercowaty *Symphytum cordatum*, czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum* i in.
- wapieniolubne i ciepłolubne buczyny storczykowe *Cephalanthero-Fagenion*, występują w niedużych płatach na obszarze Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i w okolicy Bytomia. Są to lasy bukowe porastające eksponowane, strome zbocza wzgórz wapiennych i rozwijające się na suchych i płytkich glebach bogatych w wapń. Charakteryzują się niskim, rozluźnionym drzewostanem złożonym z buka, ze znaczną domieszką dębu szypułkowego, grabu i niekiedy klonu polnego. Warstwa krzewów jest lepiej rozwinięta, niż w innych typach buczyn. W runie charakterystyczna jest obecność światłolubnych i wapieniolubnych gatunków roślin oraz storczyków, m.in.: buławników *Cephalanthera sp.*, kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine* i gnieźnika leśnego *Neottia nidus-avis*.
- "kwaśna" buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum* - zbiorowisko z dominacją buka, w typie siedliskowym lasu mieszanego świeżego lub wilgotnego, występujące na ubogim i kwaśnym podłożu, na glebach płowych lub brunatnych wyługowanych i kwaśnych. Cechą charakterystyczną runa jest spory udział kosmatki owłosionej *Luzula pilosa* i turzycy pigułkowatej *Carex pilulifera* oraz występowanie gatunków z acidofilnych dąbrów.
- "kwaśna" buczyna górska *Luzulo nemorosae-Fagetum* - ubogie florystycznie zbiorowisko leśne, w typie siedliskowym lasu mieszanego świeżego lub wilgotnego, z dominacją buka w drzewostanie, z domieszką: jawora, świerka, czasem jodły. Występuje w piętrze regla dolnego, na glebach w typie rankeru lub oligotroficznej gleby brunatnej. Runo ma charakter trawiasto-mszysty, z obficie występującą kosmatką gajową *Luzula luzuloides* oraz udziałem gatunków górskich, takich jak np.: starzec Fuchsa *Senecio Fuchsii* i przenęt purpurowy *Prenanthes purpurea*.
- górskie i podgórskie żyzne lasy jodłowe *Galio-Abietenion* - mezotroficzne zbiorowiska leśne o charakterze górskim, dolnoreglowym z panującą jodłą,

wyróżniające się udziałem acidofilnych, oligo-mezotroficznych gatunków przechodzących z klasy *Vaccinio-Piceetea*.

- świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum typicum* - zbiorowisko w typie siedliskowym lasu mieszanego, wykształcające się na umiarkowanie żyznych, stosunkowo suchych glebach brunatnych kwaśnych, z dominacją dębu bezszypułkowego *Quercus petrea* oraz stałą naturalną domieszką sosny w drzewostanie. Wyróżnia się stałym udziałem w runie gatunków ciepłolubnych i światłożądnych. Zbiorowiska ciepłolubnych dąbrów z rzędu *Quercetalia pubescenti-petraeae* spotykane są głównie w postaci drobnych fragmentów na Wyżynie Lubelskiej.
- niżowa dąbrowa acidofilna typu środkowoeuropejskiego *Calamagrostio-Quercetum petraeae*) - zbiorowiska w typie siedliskowym boru mieszanego, wykształcające się na glebach świeżych, z panującym dębem bezszypułkowym w drzewostanie, w których runie przeważają ogólnoleśne acidofilne gatunki (np: trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*), z udziałem kłosówki miękkiej *Holcus mollis* i jastrzębców *Hieracium* spp.
- kontynentalny bór mieszany *Pino-Quercetum = Querco roboris-Pinetum* - mezotroficzne zbiorowisko leśne, z udziałem w drzewostanie sosny oraz dębu, nawiązujące florystycznie i siedliskowo z jednej strony do borów sosnowych, a z drugiej do zbiorowisk z klasy *Querco-Fagetea* - ciepłolubnych dąbrów i uboższych postaci grądów.
- suboceaniczne śródlądowe bory sosnowe w kompleksie: boru świeżego *Leucobryo-Pinetum* (na siedliskach świeżych z niskim poziomem wody gruntowej), boru suchego *Cladonio-Pinetum* (na siedliskach suchych i ubogich, z bardzo niskim poziomem wody gruntowej) i boru wilgotnego *Molinio-Pinetum* (na siedliskach ubogich, z wysokim i zmiennym w ciągu roku poziomem wody w glebie) - są to acidofilne oligo- i mezotroficzne zbiorowiska borowe, z dominacją sosny w drzewostanie i z runem krzewinkowo- lub trawiasto-mszystym.
- kontynentalny bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* - zbiorowisko w typie siedliskowym boru bagiennego, z panującą sosną w drzewostanie oraz obfitym występowaniem w runie borówki bagiennej *Vaccinium ulginosum* i bagna zwyczajnego *Ledum palustre*. Wykształca się na glebach torfowych w lokalnych, bezodpływowych zagłębieniach terenu, z okresowo wysokim poziomem wody.
- podgórski wilgotny bór trzcinnikowy *Calamagrostio villosae-Pinetum* - zbiorowisko w typie siedliskowym boru bagiennego lub wilgotnego, z drzewostanem świerkowo-sosnowym i ubogim florystycznie runem, z dominacją borówki czernicy *Vaccinium myrtillus* oraz mchów. Cechą charakterystyczną jest stały i obfity udział trzcinnika owłosionego *Calamagrostis villosa*. Wykształca się na glebach torfiastych, w miejscach obniżonych, płaskich i dość wilgotnych.
- wyżynne bory jodłowe *Abietetum polonicum* - płaty tych zbiorowisk spotykamy np. w Górach Świętokrzyskich. Są to zbiorowiska w typie siedliskowym wyżynnego boru mieszanego, z panującą jodłą i domieszką świerka. W runie zaznacza się obecność gatunków górskich, takich jak: podrzeń żebrowiec *Blechnum spicant* i trzcinnik *Calamagrostis villosa*.
- bory (jodłowo-) świerkowe regla dolnego *Vaccinio-Abietenion*, *Abieti-Piceetum* - zbiorowiska w typie siedliskowym boru górskiego, z drzewostanem jodłowo-

świerkowym lub z przewagą jednego z tych gatunków, z niewielką domieszką buka i jaworu. Występują w piętrze regla dolnego, w miejscach podatnych na bielicowanie, np. na płaskich stopniach zboczy lub grzbietach pomiędzy potokami. Runo ma charakter borowy z bardzo nieznacznym udziałem gatunków lasów liściastych.

- karpackie bory świerkowe regla górnego *Plagiothecio-Piceetum tatricum* - zbiorowiska w typie siedliskowym boru wysokogórskiego, z drzewostanem świerkowym, rozwijające się na podłożu fliszowym lub granitowym w piętrze regla górnego, wyróżniające się udziałem endemicznych gatunków karpackich, m.in. kosmatki żółtawej *Luzula luzulina* i urdzika karpackiego *Soldanella carpatica*.
- karpackie zarośla kosówki *Pinetum mughi carpatic*um - charakterystyczne zbiorowisko zaroślowe w piętrze subalpejskim, powyżej górnej granicy lasu, tworzone przez kosodrzewinę *Pinus mugho*. Wyróżnia się obecnością endemicznych gatunków karpackich, takich jak: urdzik karpacki i złocień okrągłolistny *Leucanthemum waldsteinii*. Zwarte zarośla kosówki tworzą w Tatrach zespół zróżnicowany w zależności od podłoża na dwa podzespoły. Kosówce towarzyszy dość licznie jarzębina *Sorbus aucuparia* o nagich liściach, a na granicie również brzoza karpacka *Betula pubescens* f. *carpatica*. Stałym składnikiem zespołu kosówki jest porzeczka skalna *Ribes petraeum* i róża alpejska *Rosa pendulina*. Do najczęstszych składników warstwy runa w piętrze kosówki należą dwa gatunki paproci: narecznica górska *Dryopteris austriaca*, wietlica samicza *Athyrium filix-femina*, podbiałek alpejski *Homogyne alpina*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, brusznica *Vaccinium vitis-idaea* oraz inne.
- mszary wysokotorfowiskowe *Sphagnetalia magellanici* - zbiorowiska gatunków torfowców z obfitym udziałem krzewinek i roślin o trawiastej fizjonomii. Występują w bezodpływowych zagłębieniach, na podłożu ubogim w składniki pokarmowe, są nawadniane przez wody opadowe.
- naturalne i półnaturalne wapieniolubne i kserotermiczne murawy tzw. "stepowe" z *Festucetalia valesiacae* - bogate florystycznie zbiorowiska trawiaste ciepłolubnych i wapieniolubnych gatunków roślin, rozwijające się na suchym podłożu o odczynie zasadowym, zasobnym w wapń (Niecka Nidziańska, Wyżyna Krakowsko Częstochowska, Kotlina Sandomierska).
- ciepłolubne zarośla *Pruno-crataegetum* – zbiorowiska krzewów z tarniną *Prunus spinosa*, różą pospolitą *Rosa canina*, głogiem jednoszyjkowym *Crategus monogyna.*
- ciepłolubne łąki pienińskie *Anthyllidi-trifolietum montani* na wysokości 500-800 m npm, na świeżych glebach brunatnych, zbiorowisko łąki kośnej, bardzo bogate w gatunki storczykowatych – kukułka Fuchsa *Dactylorhiza Fuchsii*, kukułka szerokolistna *D. majalis* gółka długostrogowa *Gymnadenia conopsea*, listera jajowata *Listera ovata* i inne.
- łąki wilgotne i okresowo mokre z ostrożniem warzywnym *Cirsietum oleracei* i z rdestem wężownikiem *Polygonum bistorta*. Spotykane w dolinach cieków i niższych położeniach górskich.
- zbiorowiska łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Zbiorowiska te są bardzo zróżnicowane, m.in. na kilkanaście podzespołów. Do najbardziej wartościowych przyrodniczo należą niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie *Arrhenatherion elatioris*, których występowanie uzależnione jest głównie od typu

podłoża, wilgotności, a także od sposobu użytkowania (rodzaju zabiegów ochrony czynnej). Łąki rajgrasowe, z licznymi trawami i ziołami dwuliściennymi spotykane są na całym omawianym obszarze podobnie jak pastwiska życicowo-grzebienicowe *Lolio-Cynosuretum*, które zajmują stosunkowo niewielkie powierzchnie w krajobrazach rolniczych. Najbardziej charakterystycznym zbiorowiskiem łąkowym obszaru jest endemiczny dla Karpat Zachodnich zespół mieczyka dachówkowatego i mietlicy pospolitej *Gladiolo-Agrostietum* bardzo bogaty w gatunki (do 80 gatunków roślin), z m.in. takimi roślinami, jak: szafran spiski *Crocus scepusiensis*, mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus*, przywrotniki *Alchemilla* spp.

- półnaturalne zbiorowiska łąk alpejskich - podzespół *Gladiolo-Agrostietum alpinetosum* spotykany w piętrze regla górnego, znany głównie z Tatr, charakteryzujący się dużym udziałem tymotki alpejskiej *Phleum alpinum*, szczawiu górskiego *Rumex alpinus*, zerwy kłosowej *Phyteuma spicatum*, starca górskiego *Senecio subalpinus*.
- w dolinach rzecznych oraz na zagospodarowanych rolniczo torfowiskach występują także fitocenozy zespołów spoza klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, które wykorzystywane są jako łąki. Należą one do klas: *Phragmitetea*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* i *Nardo-Callunetea*. Obecnie mają one niewielkie znaczenie gospodarcze. Zbiorowiska szuwarów turzycowych (*Phalaridetum arundinaceae, Caricetum elatae, Caricetum vulpinae, Caricetum gracilis, Caricetum appropinquatae, Caricetum vesicariae* i *Caricetum distichae*), torfowisk niskich (*Carici canescentis-Agrostietum caninae, Calamagrostietum neglectae* i *Caricetum davallianae*) nie są obecnie koszone i wypasane, i ulegają sukcesji. Podobnie zostały opuszczone murawy bliźniczkowe (*Polygalo-Nardetum* i *Nardo-Juncetum squarrosi*). Wśród roślinności łąk opisywanego obszaru dominują dwa typy zbiorowisk: łąk intensywnie zagospodarowanych z dominacją podsiewanych traw: kupkówki *Dactylis glomerata*, życicy *Lolium multiflorum*, wiechliny łąkowej *Poa pratensis*, tymotki *Phleum pratense* i wyczyńca *Alopecurus pratensis* oraz drugi typ roślinności, zwiększający swój udział – zbiorowisk ziołoroślowych (*Filipendulion*) i niskowartościowych łąk z dominacją śmiałka *Deschampsia caespitosa*, kłosówki *Holcus lanatus* i tomki wonnej *Anthoxanthum odoratum*. Zmniejszyła się powierzchnia łąk ze związku *Molinion*, które przetrwały tylko w większych kompleksach leśnych i na obrzeżach torfowisk. Podobnie, zmniejszyła się powierzchnia zbiorowisk łąk wilgotnych i mokrych ze związku *Calthion*.
- niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie *Arrhenatherion elatioris* mają znaczny udział w krajobrazie regla dolnego Karpat, a ich występowanie uzależnione jest głównie od typu podłoża, wilgotności, a także od sposobu użytkowania (rodzaju zabiegów ochrony czynnej). Łąki rajgrasowe, z licznymi trawami i ziołami dwuliściennymi spotykane są na całym omawianym obszarze podobnie jak pastwiska życicowo-grzebienicowe *Lolio-Cynosuretum*, które zajmują stosunkowo niewielkie powierzchnie w krajobrazach rolniczych. Najbardziej charakterystycznym zbiorowiskiem łąkowym obszaru jest endemiczny dla Karpat Zachodnich zespół mieczyka dachówkowatego i mietlicy pospolitej *Gladiolo-Agrostietum* bardzo bogaty w gatunki (do 80 gatunków roślin), z m.in. takimi roślinami, jak: szafran spiski *Crocus scepusiensis*, mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus*, przywrotniki *Alchemilla* spp.
- półnaturalne zbiorowiska łąk alpejskich - podzespół *Gladiolo-Agrostietum alpinetosum* spotykany w piętrze regla górnego, znany głównie z Tatr, charakteryzujący się dużym udziałem tymotki alpejskiej *Phleum alpinum*, szczawiu

górskiego *Rumex alpinus*, zerwy kłosowej *Phyteuma spicatum*, starca górskiego *Senecio subalpinus*.

- torfowiska niskie - w reglu dolnym Karpat i na Pogórzu występują mokre łąki kośne tzw. młaki kozłkowo turzycowe *Valeriano-Caricetum* z dużym udziałem roślin z rodziny turzycowatych z charakterystycznie owocującą wełnianką wąskolistną *Eriophorum angustifolium*, turzycą żółtą *Carex flava* oraz kozłkiem całolistnym *Valeriana simplicifiolia* i innymi, a także uboższe kwaśne młaki niskoturzycowe.
- torfowiska przejściowe z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea, ze* związku *Caricion lasiocarpae* – częściej spotykane w obszarze południowo-roztoczańskim.
- górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk z *Caricetalia davalliane.*
- karpackie torfowiska wysokie, które są zbiorowiskami utworzonymi głównie przez kępy gatunków torfowców z rodzaju *Sphagnum*. W tych zbiorowiskach można spotkać np.: krzewinki żurawiny błotnej *Vaccinium oxycoccus*, rosiczkę okrągłolistną *Drosera rotundifolia* oraz, w odróżnieniu od torfowisk niżowych, płaty sosny drzewokosej *Pinus rhaetica.*

Ponadto, w Tatrach Wysokich, przy górnej granicy lasu, spotykamy reliktowy bór limbowy, w którym występuje głównie limba, świerk pospolity wymiennie z modrzewiem z domieszką jarzębiny. W miejscach gdzie gleby są ubogie w składniki mineralne występują ubogie murawy z dominującą bliźniczką psią trawką *Nardus stricta*, rozpowszechnione w piętrach reglowych. Piętro halne (alpejskie) tworzą głównie wysokogórskie murawy występujące pomiędzy 1800 a 2250 (2300) m n.p.m. Są one zróżnicowane w zależności od podłoża. Na podłożu kwaśnym skał granitowych wykształca się zespół boimki dwurzędowej *Oroechloa disticha* i situ skuciny *Juncus trifidus*, gdzie w zwartych murawach alpejskich obok wymienionych gatunków spotyka się współdominującą żyworodną kostrzewę niską *Festuca supina var. vivipara*, mietlicę skalną *Agrostis alpina* albo turzycę zawsze zieloną *Carex sempervirens*. Inne gatunki budujące ten zespół to między innymi: sasanka alpejska *Pulsatilla alpina*, starzec karpacki *Senecio carpaticus*, jastrzębiec alpejski *Hieracium alpinum*, pierwiosnka maleńka *Primula minima*. Na głębszych glebach nawapiennych wykształca się endemiczny zespół kostrzewy pstrej *Festuca versicolor* odznaczający się dużym bogactwem florystycznym. Są to bujne, kwieciste murawy, w których dominuje kostrzewa pstra, a obok niej spotyka się m. innymi: sesleria tatrzańska *Sesleria tatrae*, naradka włosista *Androsace villosa*, traganek wytrzymały *Astragalus frigidus*. Obok roślin ściśle wapieniolubnych występują gatunki, które nie są przywiązane ściśle do rodzaju podłoża np.: siekiernica górska *Hedysarum obscurum*, rogownica wełnista *Cerastium lanatum*. W płatach tego zespołu można w sumie spotkać ok. 100 gatunków roślin naczyniowych. Podobne zespoły wysokogórskiej murawy wapieniolubnej spotykamy na Babiej Górze.

Piętro turniowe (subniwalne) rozciąga się od około 2300 m n.p.m. po najwyższe szczyty Tatr. W tym najwyżej położonym piętrze tatrzańskim, które wykształciło się wyłącznie w granitowej części Tatr, zbiorowiska roślin występują w postaci niewielkich płatów lub kęp. Można tutaj spotkać jeszcze ok. 120 gatunków roślin naczyniowych i liczne gatunki porostów. Najważniejszym zbiorowiskiem jest zespół boimki dwurzędowej, w którego skład wchodzą rośliny darniowe, poduszkowe oraz rośliny o niewielkich rozmiarach przystosowane do ekstremalnych warunków klimatyczno - glebowych. Głównym gatunkiem budującym ten zespół jest boimka dwurzędowa, kostrzewa niska, granitowy podgatunek lepnicy bezłodygowej *Silene acaulis* i inne oraz kilka gatunków mchów.

9.5.2. Zwierzęta

Do czynników kształtujących świat zwierząt, wyróżniających dorzecze górnej Wisły w kraju, należą przede wszystkim:

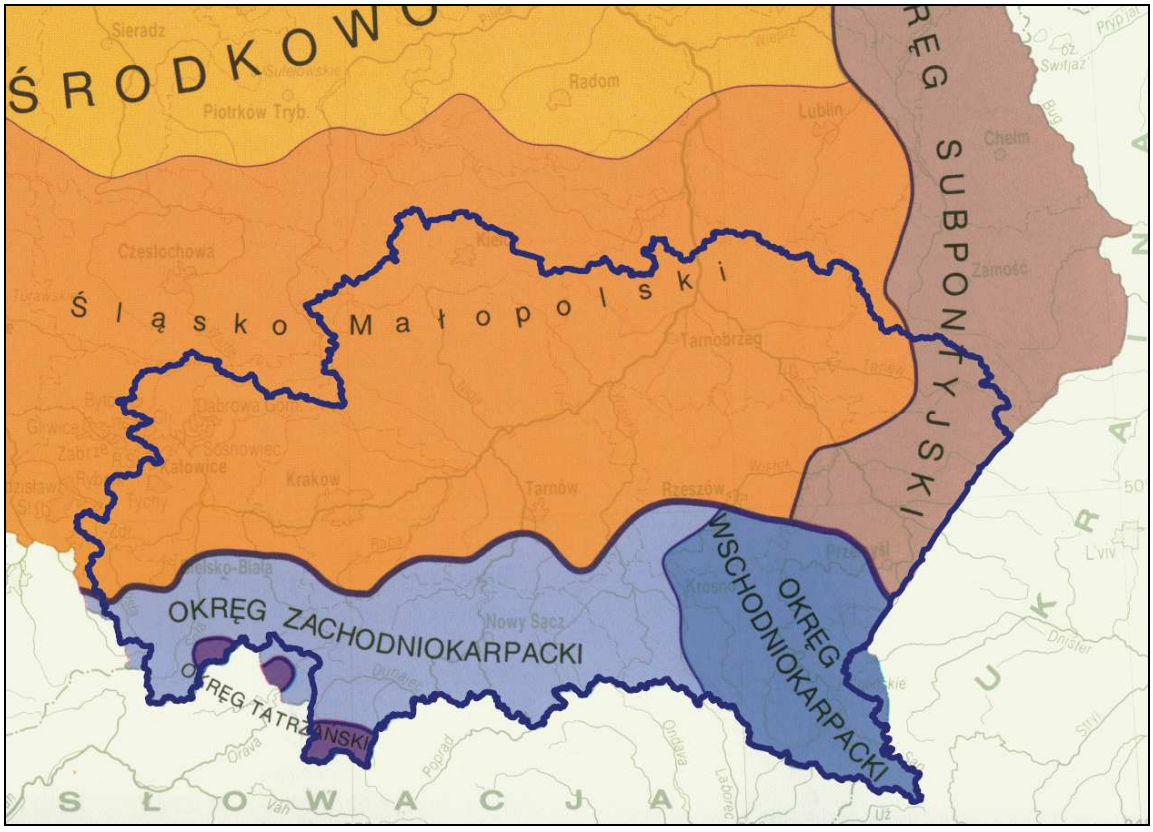
- występowanie bardzo dużej różnorodności siedlisk,
- występowanie obszarów charakteryzujących się dużą heterogenicznością siedlisk,
- występowanie ekosystemów o charakterze zbliżonym do naturalnego,
- występowanie ciągłych struktur przestrzennych umożliwiających długodystansowe migracje zwierząt,
- występowanie gatunków endemicznych i posiadających w analizowanym obszarze granice zasięgu.

Dzięki tym czynnikom z bogactwem roślinności związane jest znaczne bogactwo fauny omawianego obszaru. Występuje tu wiele grup zwierząt, począwszy od prostych jednokomórkowców do dużych ssaków, takich jak żubr, który na tym terenie został introdukowany. Najliczniejszą grupę stanowią owady. Wśród nich najpospoliciej występują chrząszcze z rodzaju biegaczy i tęczników, a także motyle – prawie 400 gatunków. Liczne są także grupy owadów z rodzin sówkowatych i miernikowców.

Według regionalizacji zoogeograficznej analizowany teren położony jest w obszarze dwóch regionów: Sudecko-Karpackiego i Środkowoeuropejskiego (Rys. 9-21).

Region Sudecko-Karpacki
Okręg Tatrzański
Okręg Zachodniokarpacki
Okręg Wschodniokarpacki

Region Środkowoeuropejski
Okręg Środkowopolski
Podokręg Śląsko-Małopolski
Okręg Subpontyjski



Rys. 9-21 Dorzecze górnej Wisły na tle regionalizacji zoograficznej.
Źródło: Atlas Rzeczpospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, 1999

Fauna ssaków omawianego obszaru liczy około 60 gatunków. Wśród pospolitszych gatunków ssaków jest zając szarak *Lepus europaeus*. Pospolitymi gatunkami są także lis *Vulpes vulpes*, gronostaj *Mustela erminea*, tchórz *Mustela putorius*, kuna leśna *Martes marten*, borsuk *Meles meles*, kret europejski *Talpa europaea*, jeleń szlachetny *Cervus elaphus*, sarna *Capreolus capreolus* i dzik *Sus scrofa.* Wśród gryzoni pospolite są takie gatunki, jak wiewiórka *Sciurus vulgaris* i piżmak *Ondathra zibethica*. Na całym obszarze spotykane są jeż wschodni *Erinaceus concolor*, mysz zielna *Apodemus micropus*, nietoperz - mopek *Barbastella barbastellus* (gatunek z Zał. II do Dyrektywy Siedliskowej – Z.IIDS). Wśród innych gatunków chronionych należy wymienić orzesznicę *Muscardinus avellanarius*, bobra *Castor fiber* (Z.IIDS) i wydrę *Lutra lutra* (Z.IIDS). Z rzędu drapieżnych występują chronione prawem wspólnotowym (Z.II DS) gatunki psowatych i kotowatych – wilk *Canis lupus*, ryś *Lynx lynx*. Do rzadkich gatunków należy tu też suseł perełkowany *Spermophillus suslicus.* W wysokich górach występują rzadko spotykane kozice *Rupicapra rupicapra tatrica*, świstaki *Marmota marmota lastirostris* i niedźwiedzia brunatnego *Ursus arctos*.(wszystkie Z.IIDS). Do gatunków rzadkich i chronionych należy koszatka *Dromys nitedula.*

Największe znaczenie gospodarcze z pośród zwierząt dziko żyjących mają gatunki łowne z rzędu parzystokopytnych, takie jak: dzik, łoś, sarna i jeleń.

Niektóre rzadkie gatunki ssaków wykazują terytorializm, np. chroniona smużka *Sicista betulina* związana jest z karpackim rejonem górskim. Na omawianym obszarze przebiega południowa granica zasięgu nornika północnego *Microtus oeconomus*, a także zachodnia granica występowania zębiełka białego *Crocidura leucodon*. Zębiełek występuje w regionie gór i pogórza, podobnie jak rzęsorek mniejszy *Neomys anomalus*. Przez obszar Dorzecza przebiega także wschodnia granica zasięgu jeża zachodniego *Erinaceus europaeus.*

Awifauna rozpatrywanego obszaru jest różnorodna, a szczególnie bogate zespoły ptaków związane są z dolinami rzecznymi. Występuje tu ponad 150 częstszych gatunków ptaków, w tym takich jak: jastrząb *Accipiter gentilis*, pustułka *Falco tinunculus*, krogulec *Accipiter brevipes*, myszołów zwyczajny *Buteo buteo*, jarząbek *Bonasa bonasia*, gołąb grzywacz *Columba palumbus*, turkawka *Streptopelia turtur*, kukułka *Cuculus canorum*, puszczyk zwyczajny *Strix aluco*, dzięcioły: czarny *Dryocopus martius*, duży *Dendrocopos major*, średni *Dendrocopos medius*, skowronek borowy *Lullula arborea*, wilga *Oriolus oriolus*, sójka *Coracius glandarius*, kawka *Corvus monedula*, wrona siwa *Corvus corone cornix*, kruk *Corvus corax*, sikory *Paridae*: uboga, czubatka, sosnówka, modra, bogatka, pleszka *Phoenicurus phoenicurus*, rudzik *Erithacus rubecula*, kos *Turdus merula*, pierwiosnek *Phylloscopus collybita*, świstunka górska *Phylloscopus bonelli*, świstunka leśna *P. sibilatrix*, szpak *Sturnus vulgaris*, zięba *Fringilla coelebs*, świergotek łąkowy *Anthus pratensis*, świergotek drzewny *A. trivialis*, pomurnik *Trichodroma muraria*, trznadel *Emberiza citrinella*, kurka wodna *Gallinula chloropus*, skowronek *Alauda arvensis*, przepiórka *Coturnix coturnix*, wrona siwa *Corvus corone cornix*, dudek *Upupa epos*, bocian biały *Ciconia ciconia* i czarny *C. nigra*, czajka *Vanellus vanellus*, kuropatwa *Perdix perdix*.

W zachodniej części Dorzecza przebiega wschodnia granica zasięgu słowika szarego *Luscinia luscinia* natomiast zachodnia granica zasięgu słowika rdzawego *Luscinia megarhynchos* znajduje się mniej więcej na linii Wisły. Zdecydowanie górski zasięg ma orzechówka *Nucifraga caryocatactes*, podobnie jak poprzednio wymieniony pomurnik oraz płochacz halny *Prunella collaris* i dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylos.* Na całym obszarze dość często występują z rzadszych ptaków muchołówka białoszyja *Ficedula albicollis* i dzierzba rudogłowa *Lanius senator*. Na obszar Dorzecza częściowo wchodzi północno-wschodnia granica zasięgu pliszki górskiej *Motacilla cinerea.* Rozproszone i rzadkie stanowiska ma sokół wędrowny *Falco peregrinus* orzeł przedni *Aquila chrysaetos* w

górach, a jeszcze rzadsza jest żołna *Merops apiaster*. Bardzo rzadki jest również orlik krzykliwy *Aquila pomarina* i cietrzew *Tetrao tetrix tetrix* występujący np. z Gór Świętokrzyskich. W górskich potokach nurkuje pluszcz *Cinclus cinclus*. Wszystkie wymienione gatunki ptaków są gatunkami chronionymi, tak w ramach prawa polskiego, jak i europejskiego, choć mogą mieć różny status ochronny.

Wszystkie płazy i gady (łącznie około 25 gatunków) są chronione. Z rzadszych krajowych gatunków płazów występują m.in.: salamandra plamista *Salamandra salamandra*, kumak górski *Bombina variegata* i kumak zwyczajny *Bombina bombina*, ropucha szara *Bufo bufo* (występuje pospolicie), ropucha zielona *Bufo viridis*, rzekotka drzewna *Hyla arborea* (obrzeża lasów). Z prawnie chronionych gadów występują: jaszczurki: zwinka *Lacerta agilis* i żyworodna *L. vivipara*, padalec zwyczajny *Anguis fragilis*, zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* i żmija zygzakowata *Vipera berus*. Dorzecze przecina północna granica zasięgu traszki karpackiej *Triturus montadoni*, a także północno-wschodnia traszki górskiej *Triturus alpestris*. Tylko w Bieszczadach spotykany jest rzadko wąż Eskulapa *Elaphe longissima*. Gniewosz plamisty *Coronella austriaca*, także rzadko spotykany, występuje głównie w Bieszczadach i w Górach Świętokrzyskich.

Wśród licznych grup owadów jest wiele gatunków chronionych i rzadkich. Warto wspomnieć, że na omawianym obszarze swą południowo-zachodnią granicę występowania osiąga dostojka laodyce *Argynnis laodice*, a północną granicę zwartego zasięgu występowania – motyl niepylak mnemosyne *Parnassius mnemosyne*. W zachodniej części lewobrzeżnego dorzecza Wisły spotykany jest przestojnik titonus *Pyronia titonus*, rozproszony na terenie Niecki Nidziańskiej modraszek pseudoikar *Plebicula thersites*.. Z motyli prawnie chronionych występują tu jeszcze dwa inne ciekawe i bardzo rzadkie gatunki: paź żeglarz *Iphiclides podalirius* oraz zmierzchnica trupia główka *Acherontia atropos*. Wśród cennych gatunków motyli na uwagą zasługują modraszki: *Maculinea teleius*, *M. nausithous* spotykane np. w rejonie Olkusza i Jaworzna.

Wśród innych bezkręgowców na uwagę zasługuje pomrów karpacki *Bielzia coerulans*, który osiąga tu swą północną granicę zasięgu. Podobnie rzadki ślimak żółtawy *Helix lutescens* ma tu swą północno-zachodnią granicę występowania, która przebiega we wschodniej części Dorzecza. Z pospoliciej wstępujących mięczaków warto odnotować bytujące w wodach płynących i stagnujących - szczeżuję *Anodonta cygnea*, zatoczka pospolitego *Planorbis planonrbis* i błotniarkę stawowa *Lymnea stagnalis*. Gatunkiem dość pospolitym jest na całym obszarze ślimak winniczek *Helix pomatia.*

9.5.2.1 Ryby

Skróty użyte w podrozdziale:

DS – Dyrektywa Siedliskowa[8]

PCK – Polska Czerwona Księga[9]

Ryby są kluczowym elementem środowiska przy wszystkich przedsięwzięciach z zakresu gospodarki wodnej, ponieważ na wszelkie zmiany środowiska reagują w najbardziej drastyczny sposób. Z uwagi na fakt, że ichtiofauna każdego większego systemu rzecznego ma własną specyfikę, ukształtowaną historycznie, zlewnie dużych rzek są rozpatrywane jako specyficzne jednostki zoogeograficzne. Planowane przedsięwzięcia obejmują zlewnię górnej Wisły, obejmującą Wisłę z dopływami do Sanu. W ramach tak dużego obszaru w największych rzekach zlewni – Wiśle, Dunajcu i Sanie występują wszystkie krainy rybne, a dzięki temu występują tu prawie wszystkie autochtoniczne gatunki ryb występujące

[8] Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
[9] Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. Z. Głowaciński (red.), PWRiL 2001;

w całym dorzeczu. Rodzima ichtiofauna dorzecza Wisły liczy[10] 57 gatunków ryb i minogów[11], o różnym statusie zagrożenia w skali zlewni, z nich tylko parposz, aloza, strzebla błotna, stynka, sielawa, sieja i cierniczek nie występują w zlewni Wisły do Sanu (Tab. 9–19).

Tab. 9–19 Skład rodzimej ichtiofauny dorzecza górnej Wisły

Objaśnienia. Status zagrożenia: CD – zależny od ochrony; CE – krytycznie zagrożony; DD – nieoszacowany ze względu na brak danych; EN – zagrożony; EX – wymarły; LC – najmniejszej troski; NT – bliski zagrożenia; VU – narażony. Występowanie: T – tylko tarliska; H – typowe siedlisko; M – trasa migracji; S – występuje sporadycznie (nietypowe siedlisko).

Lp.	Gatunek	Status zagrożenia	Występowanie	
			Małe rzeki i potoki	Średnie i duże rzeki
1	Minóg morski[12]	CE	T	M
2	Minóg ukraiński	VU	H, T	
3	Minóg rzeczny	EN	T	M
4	Minóg strumieniowy	NT	H, T	
5	Jesiotr bałtycki[13]	EX		T, M
6	Węgorz	CD	H	H, M
7	Brzanka	NT	H, T	
8	Brzana	VU	H, T	H
9	Brzana karpacka	DD	H, T	H
10	Karaś	LC	S	S
11	Kiełb	LC	H, T	H, T
12	Kiełb Kesslera	NT	H, T	H, T
13	Kiełb białopłetwy	NT	S	H, T
14	Lin	LC	S	S
15	Różanka	NT	H, T	H, T
16	Leszcz	LC	S	H, T
17	Krąp	LC	S	H, T
18	Rozpiór	DD		S
19	Sapa	LC		S
20	Certa	VU	S	H, T
21	Płoć	LC	H, T	H, T
22	Wzdręga	LC	S	S
23	Świnka	VU	S	H, T
24	Boleń	LC	S	H, T
25	Słonecznica	LC	H, T	H, T
26	Strzebla potokowa	LC	H, T	s
27	Jelec	LC	H, T	H, T
28	Jaź	LC	S	H, T
29	Kleń	LC	H, T	H, T
30	Ciosa	CE		S
31	Ukleja	LC	S	H, T
32	Piekielnica	EN	H, T	S
33	Koza	LC	H, T	H, T
34	Koza złota	EN	H, T	
35	Piskorz	NT	H, T	S
36	Śliz	LC	H, T	S

[10] Uwzględniając wymarłego jesiotra bałtyckiego *Acipenser sturio/oxyrhynchus*, który jest obecnie obiektem restytucji

[11] Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M., Marszał L., Heese T., Amirowicz A., Buras P., Kukuła K., 2004: Pochodzenie, skład gatunkowy i aktualny stopień zagrożenia ichtiofauny w dorzeczu Wisły i Odry. Arch. Pol. Fish., 12, Supl. 2: 7-20.

[12] Nie obserwowany od ponad 50. lat, jego występowanie jest mało prawdopodobne.

[13] W zlewisku Bałtyku w różnych okresach występowały przemiennie dwa gatunki: jesiotr zachodni *Acipenser sturio* i jesiotr ostropyski *Aciepenser oxyrhynchus*.

Lp.	Gatunek	Status zagrożenia	Występowanie	
			Małe rzeki i potoki	Średnie i duże rzeki
37	Sum	NT		H, T
38	Szczupak	LC	H, T	H, T
39	Lipień	NT	H, T	H, T
40	Łosoś	CD	T	M
41	Troć wędrowna	CD	T	M
42	Troć jeziorowa[14]	CE	S	S
43	Pstrąg potokowy	LC	H, T	S
44	Miętus	VU	H, T	H, T
45	Ciernik	LC	H, T	H, T
46	Głowacz białopłetwy	VU	H, T	S
47	Głowacz pręgopłetwy	NT	H, T	
48	Okoń	LC	H, T	H, T
49	Jazgarz	LC	S	H, T
50	Sandacz	LC		H, T

Część ryb i minogów dorzecza górnej Wisły podlega różnym formom ochrony i ich występowanie musi być uwzględniane przy wszystkich planowanych zamierzeniach, mogących zmienić warunki ich życia. Jest to 19 gatunków rodzimych i jeden gatunek introdukowany (Tab. 9–20). Głównymi czynnikami zagrożenia dla ryb objętych ochroną są: zanieczyszczenia wód, przerwanie szlaku migracji rozrodczej przez bariery poprzeczne, przekształcenie struktury dna (z reguły zamiana dna żwirowego w piaszczyste, ale także likwidacja piaszczystych odsypów przemieszanych z detrytusem), eksploatacja żwiru z koryta rzeki lub płukanie żwiru z odprowadzaniem zawiesiny do rzeki, melioracje odwadniające z przesuszeniem niewielkich cieków i zbiorników wodnych, zmiana reżimu hydrologicznego, zamulanie żwirowego dna. W przypadku gatunków osiągających duże rozmiary (jesiotr, łosoś, troć, głowacica) dodatkowym czynnikiem zagrażającym jest nadmierne przełowienie.

Tab. 9–20 Wykaz gatunków chronionych dorzecza górnej Wisły[15]

Objaśnienia: DS-II – gatunek z załącznika II Dyrektywa Siedliskowej; DS-IV-II – gatunek z załączników IV i II Dyrektywy Siedliskowej; OG – ochrona gatunkowa na podstawie Rozporządzenia ministra środowiska w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną.

LP	Gatunek	Występowanie	Czynniki presji	Charakterystyka
1	Minóg morski *Petromyzon marinus* DS-II; OG	Potencjalne tarliska we wszystkich dopływach o żwirowym dnie, co najmniej od 50 lat nie obserwowany,	Zanieczyszczenia; przerwanie szlaku migracji rozrodczej przez przegrody; zmiana struktury dna z żwirowego w piaszczyste	Anadromiczny, do 850 km w górę rzek, larwy 6-8 lat w rzekach, spływanie do morza V-VI Wędrówka na tarło IV-V
2	Minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis* DS-II; OG	Potencjalne tarliska we wszystkich dopływach o żwirowym dnie, co najmniej od 50 lat nie obserwowany	Zanieczyszczenia; przerwanie szlaku migracji rozrodczej przez przegrody; zmiana struktury dna z żwirowego w piaszczyste	Anadromiczny, wędrówka na tarło w dwu okresach X-XI i III-IV
3	Minóg strumieniowy *Lampetra planeri*	Cała zlewnia, brak w dużych rzekach o zlewni > 5000 km^2.	Zanieczyszczenia; przerwanie szlaku migracji rozrodczej;	Krótkie wędrówki potamodromiczne, tarło

[14] W zbiornikach zaporowych

[15] Na podstawie: Amirowicz A., 2001: Zagrożone gatunki ryb i minogów w ichtiofaunie województw małopolskiego i śląskiego. Roczniki Naukowe PZW, 14: 249-295; Kukuła K., 2001: Zagrożone gatunki ryb i minogów w południowo-wschodniej Polsce. Roczniki Naukowe PZW, 14: 235-248; Buras P., Woźniewski M., Szlakowski J., Wiśniewolski W., 2001: Ryby systemu Nidy – stan aktualny, zagrożenia i możliwości ochrony. Roczniki Naukowe PZW, 14: 213-233 oraz informacji z Polskiego Związku Wędkarskiego. Dumnicka E., Jelonek M., Klich M., Kwandrans J., Wojtal A., Żurek R., Ichtiofauna i status ekologiczny wód Raby, Dunajca i Wisłoki. IOP/ZBE PAN, Kraków 2006, ss. 220.

LP	Gatunek	Występowanie	Czynniki presji	Charakterystyka
	DS-II; OG		zmiana struktury dna (musi być żwirowo-kamieniste do tarła i jednocześnie z piaszczystymi odsypami przemieszanymi z detrytusem, w których żyją larwy)	IV-V, na żwirze lub kamieniach
4	Minóg ukraiński *Eudontomyzon mariae* DS-II; OG	Zlewnie Skawy i Rudawy	jak minóg strumieniowy	jak minóg strumieniowy
5	Jesiotr bałtycki (zachodni) *Acipenser oxyrhynchus* dawniej *A. sturio* DS-IV-II; OG	Dawne tarliska: Wisła, Dunajec, Raba, San; co najmniej od 50 lat nie obserwowany, trwają prace nad restytucją	Przerwanie szlaku migracji, niszczenie tarlisk przez regulacje i eksploatację żwiru z koryta rzek, zanieczyszczenia wody, przełowienie	Anadromiczny, wędrówka na tarło III-IV, podczas wysokich stanów wód (prędkość przepływu 2m/s); narybek spływa po 2-3 latach w rzekach; tarło V-VII, na kamienistym/żwirowym dnie o głębokości ok. 2 m,
6	Łosoś *Salmo salar* DS-II	Tarliska – górna Wisła, Soła, Skawa, Raba, Dunajec z Popradem i ich dopływy Wisła – tranzyt dla migracji rozrodczej, trwają prace nad restytucją	Przerwanie szlaku migracji, niszczenie tarlisk przez regulacje i eksploatację żwiru z koryta rzek, zanieczyszczenia wody, przełowienie	Anadromiczne, w górne biegi strumieni, ponad 1000 km, wstępowanie do rzek w różnym okresie (lato, jesień). Tarło – substrat kamienisto/żwirowy, X-I, spływanie smoltów – wiosna
7	Głowacica *Hucho hucho* DS-II (dla populacji rodzimych)	Dunajec z Popradem, San; obecne na skutek translokacji	Przerwanie szlaku migracji do dopływów, niszczenie tarlisk przez regulacje i eksploatację żwiru z koryta rzek, zmiana reżimu hydrologicznego (zrzuty wody z zbiorników zaporowych w okresie późnowiosennym), zanieczyszczenia wody, przełowienie	Potamodromiczna, tarło w dopływach, na substracie kamienisto/żwirowym w III – IV
8	Ciosa *Pelecus cultratus* OG	Sporadycznie Wisła i San	W Zalewie Wiślanym silna, stabilna populacja, chroniona w całej Polsce oprócz Zalewu Wiślanego.	Potamodromiczny, też forma stacjonarna, tarło głównie w rzekach na nurcie, może składać ikrę na płyciznach, okres tarła V-VI
9	Boleń *Aspius aspius* DS-II	Wszystkie rzeki, o zlewni powyżej 5000 km^2, nawet zbiorniki zaporowe, rzadziej w mniejszych rzekach, pospolity w całej zlewni	Blokowanie dostępu do tarlisk i żerowisk przez przegrody, zanieczyszczenia	Potamodromiczny, regularne wędrówki żerowiskowe, tarło na substracie kamienisto/żwirowym, III-IV, głębokość na tarliskach 0,2-2,8 m;
10	Piekielnica *Alburnoides bipunctatus* OG	W górnej Wiśle i jej karpackich dopływach liczna, brak w zlewni Nidy	Zanieczyszczenia wody	Potamodromiczna,krótki dystans wędrówek, tarło IV-VI, litofilna
11	Różanka *Rhodeus sericeus* DS-II; OG	W całym obszarze zlewni, rzeki (różne), starorzecza, niewielkie zbiorniki stojące. Warunek – obecność małży z rodziny *Unionidae*	Zanieczyszczenia wody, bagrowanie dna (eliminacja małży), przesuszanie niewielkich zbiorników	Stacjonarny, terytorialny, tarło IV-VII, porcyjne, ostrakofilna (ikra do jamy skrzelowej małży)
12	Brzanka	Wisła i dopływy powyżej 500	Zmiana reżimu	Potamodromiczna,

LP	Gatunek	Występowanie	Czynniki presji	Charakterystyka
	Barbus meridionalis DS-II	km^2, w nich liczna, izolowane stanowiska w zlewni Nidy	hydrologicznego, zmniejszenie prędkości przepływu, zanieczyszczenia	krótkie wędrówki potamodromiczne, tarło na substracie kamienisto/żwirowym, V-VI
13	Kiełb białopłetwy *Gobio albipinnatus* DS-II; OG	Reki o zlewni powyżej 10000 km^2, Wisła, San, dolny bieg Dunajca	Zmiana reżimu hydrologicznego, spowolnienie prędkości przepływu, zamulanie dna, bagrowania	Potamodromiczna, krótkie wędrówki zimowiska-żerowiska, stadny, tarło V-VI, na piasku
14	Kiełb Kesslera *Gobio kessleri* OG	Tylko zlewnia Sanu[16]! Jest to jedyna rzeka w Polsce, gdzie występuje populacja tego gatunku.	Zanieczyszczenia, zmiana reżimu hydrologicznego	Potamodromiczna, krótkie wędrówki zimowiska-żerowiska, stadny, tarło V-VI, na żwirze/piasku
15	Koza *Cobitis taenia* DS-II; OG	Różnej wielkości rzeki, starorzecza, wody stojące	Zanieczyszczenia, bagrowanie dna, pobór kruszywa,	Stacjonarny, tarło V-VI, fitofilny
16	Koza złotawa *Sabanejewia aurata* DS-II; OG	Zlewnie Sanu, Dunajca	Zanieczyszczenia, bagrowanie dna, pobór kruszywa	Stacjonarny, tarło V-VI, fitofilny
17	Piskorz *Misgurnus fossilis* DS-II; OG	Pospolity w całej zlewni, ale nieliczny, największe liczebności w rowach melioracyjnych, doprowadzalnikach do stawów, w przesychających niewielkich zbiornikach, nawet o bardzo małej zawartości tlenu	Melioracje odwadniające, bagrowanie dna	Stacjonarny, krótkie migracje do większych przy przesychaniu niewielkich zbiorników, tarło IV-VI, fitofilny
18	Śliz *Barbatula barbatula* OG	Pospolity w całej zlewni, niewielkie strumienie i małe rzeki	Zmiana reżimu hydrologicznego, spowolnienie prędkości przepływu, zamulanie dna, bagrowania	Stacjonarny, tarło V-VI, psammofilny
19	Głowacz białopłetwy *Cottus gobio* DS-II; OG	Małe i średnie rzeki (o zlewni do 5000 km^2, powyżej wysokości 300 m n.p.m. powszechny.	Zanieczyszczenia, zmiana reżimu hydrologicznego, spowolnienie prędkości przepływu, zmiana substratu dna (zamulanie lub zapiaszczanie), przerwanie ciągłości rzeki (brak możliwości kompensacyjnych wędrówek po zniesieniu przez wysokie wody, zmiana warunków termicznych)	Stacjonarny, rozród III-VI, speleofilny
20	Głowacz pręgopłetwy *Cottus poecilopus* OG;	Małe rzeki w zlewni karpackich dopływów Wisły (o zlewni do 5000 km^2, powyżej wysokości 500 m n.p.m. powszechny	jak głowacz białopłetwy	jak głowacz białopłetwy

Oprócz gatunków objętych jakąś formą ochrony w zlewni górnej Wisły istotne są gatunki wędrowne – troć *Salmo trutta trutta* i certa *Vimba vimba*. Oba gatunki miały w przeszłości duże znaczenie gospodarcze. Troć ma tarliska w górnej Wiśle, Sole, Skawie, Rabie, Dunajcu z Popradem, Wisłoce, Sanie i ich dopływach, a Wisła jest dla niej drogą tranzytową w wędrówce na tarliska. Podobny zasięg ma certa, jednak tarliska tego gatunku

[16] Wg. Błachuta J., 2001: *Gobio kessleri* Dybowski, 1862. Kiełb Kesslera. W: Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. Z. Głowaciński (red.), PWRiL, ss. 305-307, dawne stanowisko z Raby jest wątpliwe (prawdopodobnie efekt pomyłki)

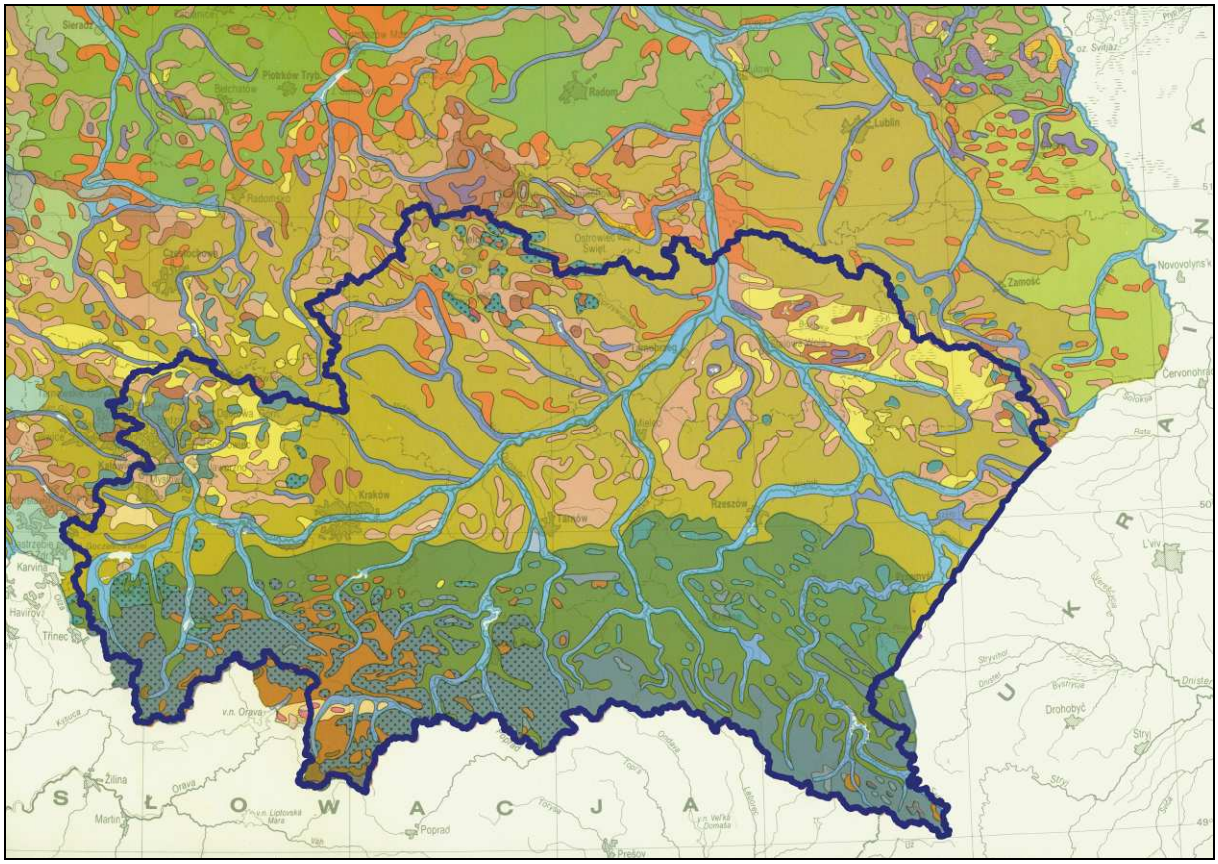
znajdują się w środkowych biegach wymienionych rzek i w dolnych biegach ich największych podgórskich dopływów. Dla obu gatunków, podobnie jak dla jesiotra bałtyckiego i łososia realizowany jest program restytucji.

Szczegółową lokalizację występowania chronionych i cennych gospodarczo gatunków ryb i minogów przedstawiono w Tab. 9–20.

9.5.3. Rośliny

Regionalizacja geobotaniczna i przyrodniczo – leśna

Opisywany obszar zawiera w sobie trzy podstawowe regiony (działy) geobotaniczne w podziale na krainy (wg J.M Matuszkiewicza 1993 za Szaferem 1972). Regiony te leżą w pasie wyżyn środkowopolskich oraz w pasie gór i pogórzy. System podziału geobotanicznego oparty jest częściowo o koncepcję potencjalnej roślinności naturalnej Polski.



Rys. 9-22 Potencjalna roślinność naturalna na obszarze dorzecza górnej Wisły.
Źródło: Atlas Rzeczpospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, 1999

Zgodnie z przywołanym wyżej podziałem obszar dorzecza górnej Wisły pokrywa się z następującymi krainami geobotanicznymi:

Państwo Holarktydy

Obszar Europejskich Lasów Liściastych i Mieszanych

Prowincja Środkowoeuropejska

C. Dział Wyżyn Południowopolskich

C.2. Kraina Wyżyn Środkowomałopolskich

C.3. Kraina Górnośląska

C.4. Kraina Jury Krakowsko-Czestochowskiej

Prowincja Karpacka

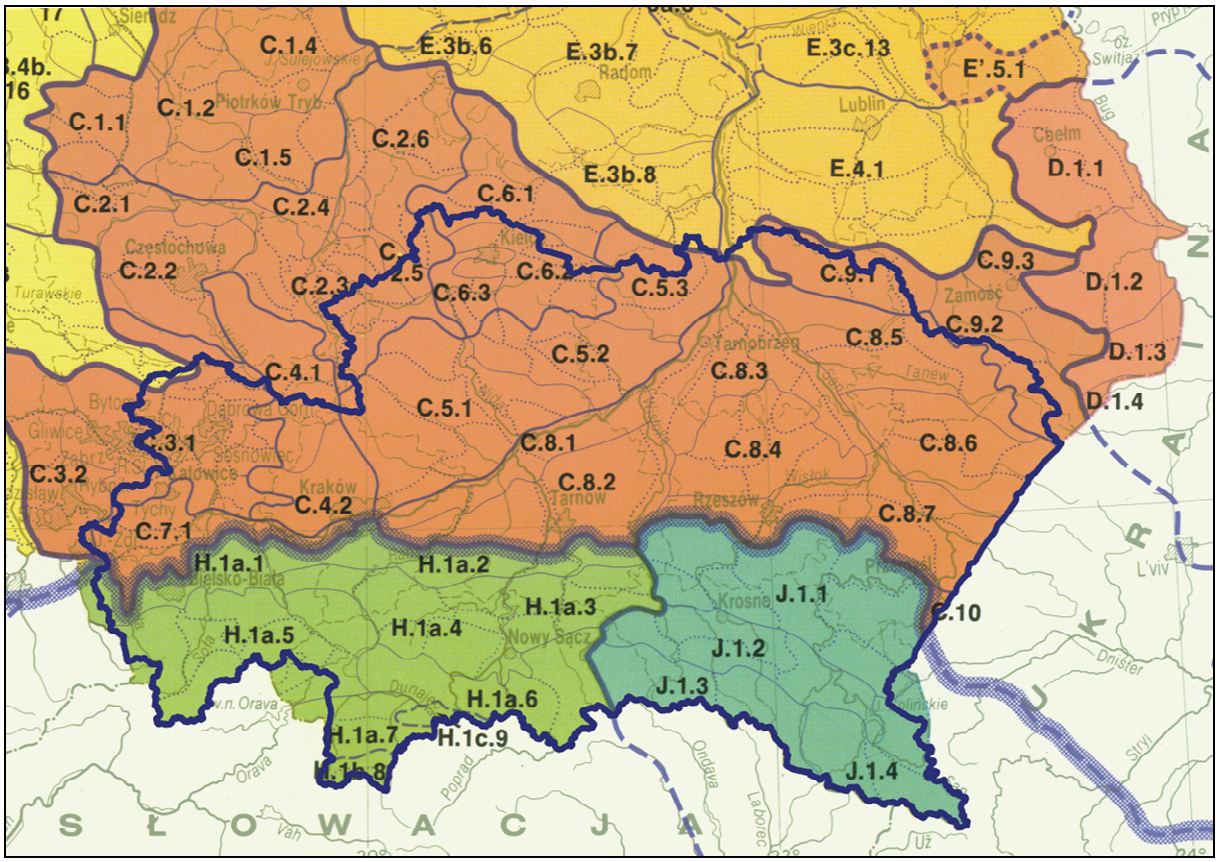
H. Dział Zachodniokarpacki

H.1. Kraina Karpat Zachodnich

J. Dział Wschodniokarpacki

J.1. Kraina Karpat Wschodnich

C.5. Kraina Wyżyn Miechowsko-Sandomierskich
C.6. Kraina Gór Świętokrzyskich
C.7. Kraina Kotliny Oświęcimskiej
C.8. Kraina Kotliny Sandomierskiej
C. Kraina Wyżyna Lubelska
C.9. Kraina Roztoczańska



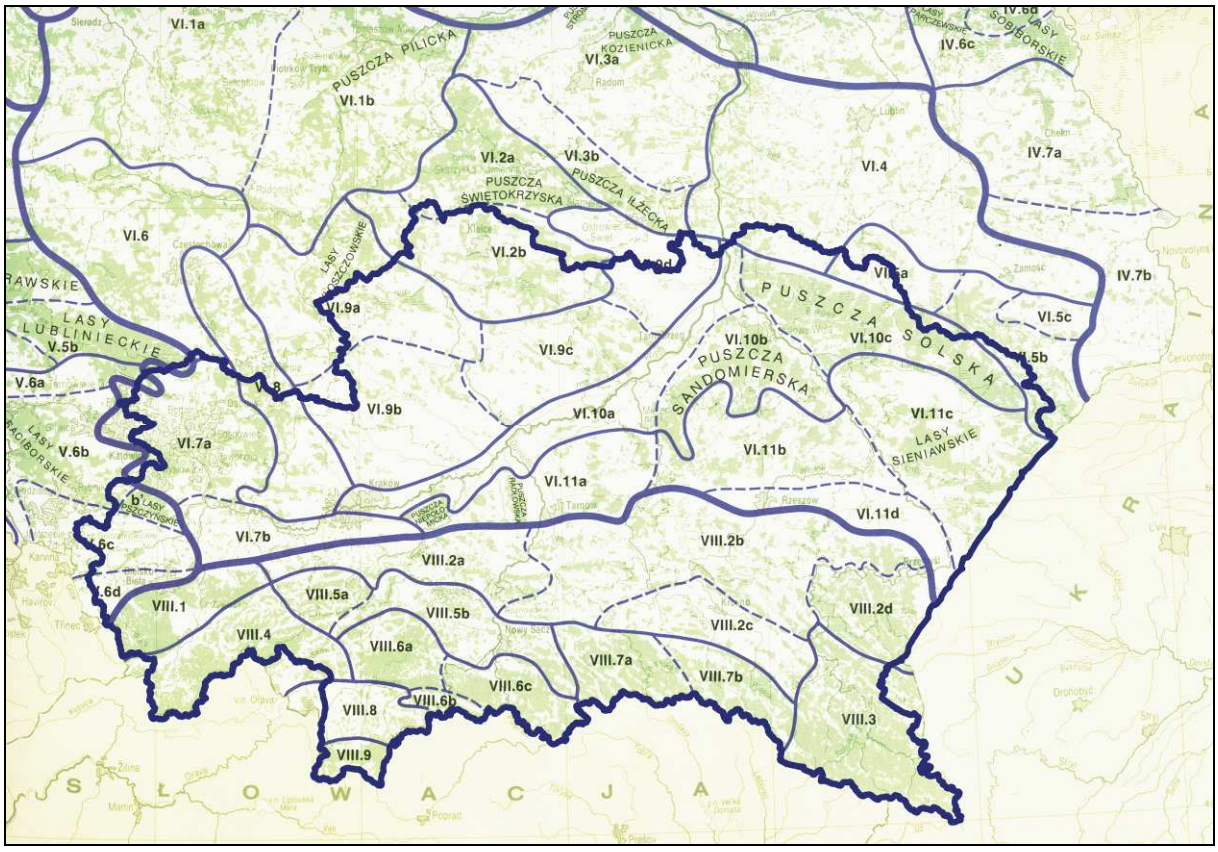
Rys. 9-23 Dorzecze górnej Wisły na tle regionalizacji geobotanicznej.
Źródło: Atlas Rzeczpospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, 1999

Zasadniczy podział omawianego obszaru na regiony geobotaniczne odpowiada częściowo zasięgom krain przyrodniczo-leśnych wyróżnionych w systemie przyrodniczo-leśnej regionalizacji Polski, który ma znaczenie dla gospodarki leśnej. W tym układzie, omawiany obszar leży na terenie krain: Śląskiej, Małopolskiej i Karpackiej.

Kraina Śląska:
Dzielnica Kędzierzyńsko-Rybnicka

Kraina Małopolska:
Dzielnica Gór Świętokrzyskich
Dzielnica Roztocza
Dzielnica Równiny Biłgorajskiej
Dzielnica Wyżyny i Pogórza Śląskiego

Dzielnica Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej
Dzielnica Wyżyny Środkowomałopolskiej
Dzielnica Niziny Sandomierskiej
Dzielnica Wysoczyzn Sandomierskich
Kraina Karpacka:
Dzielnica Beskidu Śląskiego i Małego
Dzielnica Pogórza Środkowobeskidzkiego
Dzielnica Bieszczadów
Dzielnica Beskidu Żywieckiego
Dzielnica Beskidu Makowskiego i Wyspowego
Dzielnica Gorców i Beskidu Sądeckiego
Dzielnica Beskidu Niskiego
Dzielnica Podhala
Dzielnica Tatr



Rys. 9-24 Dorzecze górnej Wisły na tle regionalizacji przyrodniczo-leśnej.
Źródło: Atlas Rzeczpospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, 1999

Kraina Śląska ma przeciętną lesistość 26,3%, a więc niższą od średniej krajowej. Reprezentowane są tu wszystkie nizinne typy siedlisk leśnych. Największe powierzchnie zajmuje bór świeży - 25,8%, bór mieszany świeży - 24,1%, las mieszany świeży - 12,7%, bór mieszany wilgotny - 11,4%. Charakterystyczny dla tej Krainy jest wysoki udział siedlisk

wilgotnych. W strukturze gatunkowej drzewostanów dominują drzewostany sosnowe (73,5%), świerkowe (6,7%) i dębowe (9,8%).

Podobną sytuację odnotowujemy w Krainie Małopolskiej, która stanowi największy fragment omawianego obszaru. W Krainie tej również występuje większość rodzimych nizinnych i wyżynnych typów siedliskowych lasu, z największymi powierzchniami zajmowanymi przez bór świeży - 29,6%, bór mieszany świeży - 21,1 %, las mieszany świeży - 14,3%, las świeży - 9,3%. Lesistość tej krainy wynosi - 24,2%, jest więc wyraźnie niższa niż przeciętna w Polsce. Na terenach wzniesionych powyżej 300 m n.p.m. wykształcają się warianty wyżynne leśnych typów siedliskowych. Przy wysokościach ponad 400-500 m n.p.m. spotykamy także górskie typy siedliskowe lasu, jak w okręgu Gór Świętokrzyskich, na północy omawianego obszaru, gdzie typowymi siedliskami są siedliska boru jodłowego i boru mieszanego. Występują tu również siedliska buczyny karpackiej, kwaśnej i niżowej oraz buczyny sudeckiej. Rozmieszczenie typów siedlisk na terenie krainy Małopolskiej jest nierównomierne. Lasy charakteryzują się występowaniem - oprócz drzewostanów sosnowych (77,4%) - również drzewostanów dębowych (5,6%), jodłowych (3,8%) i bukowych (1,9%). Szczególnie duży udział siedlisk borowych z przeważającą sosną charakterystyczny jest dla Puszczy Solskiej i Lasów Janowskich. Udział drzewostanów świerkowych w powierzchni lasów jest bardzo mały. Kraina Małopolska leży w zasięgu gromadnego występowania jodły i buka, a więc charakteryzuje się występowaniem drzewostanów jodłowych i bukowych na żyznych siedliskach nizinnych i wyżynnych.

Odmienny charakter ma leśna roślinność w Krainie Karpackiej. Obejmuje ona masyw górski Karpat wraz z Pogórzem Karpackim. Lesistość krainy jest bardzo wysoka - 41,4%. W Krainie Karpackiej występują wszystkie podgórskie i górskie typy siedliskowe lasu oraz, tylko fragmentarycznie, typy nizinne siedlisk leśnych. Występuje tu też charakterystyczny piętrowy układ roślinności, związany z wysokością nad poziom morza.

Na szatę roślinną dorzecza górnej Wisły, obok lasów, które zajmują około 34% powierzchni, składają się zbiorowiska terenów uprawnych, łąk, pastwisk, mokradeł oraz terenów ruderalnych, które szczególne znaczenie powierzchniowe mają w aglomeracjach miejsko-przemysłowych Kielc, Katowic, Krakowa, Tarnowa, Tarnobrzegu, Stalowej Woli i Rzeszowa. W pasie wyżyn, mimo iż naturalna roślinność została silnie zniszczona, spotyka się bardzo różnorodne zespoły lasów liściastych, mieszanych i iglastych. Na wierzchowinach zachowały się miejscami drzewostany dębowe z brzozą i sosną lub drzewostany bukowe, jak np. w południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej.

Niecka Nidziańska charakteryzuje się bogatą i różnorodną roślinnością muraw kserotermicznych. W Kotlinie Sandomierskiej i Oświęcimskiej rozpowszechnione są lasy o charakterze grądów z grabem, lipą, bukiem, sosną, modrzewiem i brzozą. Kompleksy borów bagiennych i torfowisk wysokich zachowały się w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej. W północno-wschodniej części dorzecza, w okolicach Rozwadowa i Stalowej Woli, na piaszczystych glebach występują przeważnie bory sosnowe. Często spotyka się także lasy mieszane i liściaste, w których obok sosny występuje jodła, świerk i modrzew, a z drzew liściastych buk, dąb, grab i brzoza.

Na Pogórzu Karpackim lasy występują głównie na wyżej wyniesionych zboczach oraz w szczytowych partiach wzniesień. Duże kompleksy leśne zachowały się w głównym paśmie Pogórza Ciężkowickiego oraz w całej partii Pogórza Przemyskiego. Występują tu głównie lasy mieszane. Na niższych terenach Pogórza rośnie grab, dąb, brzoza i sosna, w wyższych partiach: jodła, świerk i buk. Na całym Pogórzu przeważają lasy jodłowo - bukowe. Najbardziej różnorodna i bogata szata roślinna występuje w południowej, górzystej części obszaru.

W Beskidzie Niskim przeważają lasy mieszane jodłowo-bukowe z domieszką jaworu, jesionu, brzozy i wiązów. Spotyka się także skupiska cisów i modrzewia. W partiach szczytowych występują lasy bukowe. W Bieszczadach wyróżnia się trzy piętra roślinne: piętro dolin, piętro regla dolnego z lasami bukowymi i jodłowymi oraz piętro połonin. Brak całkowicie lasów świerkowych regla górnego.

W niższych terenach górskich występują lasy jodłowe lub mieszane, w wyższych wyłącznie lasy bukowe, często z domieszką jawora. W części górskiej Beskidów Zachodnich i Tatr dominującymi zbiorowiskami są karpackie bory świerkowe, żyzna buczyna karpacka i bory jodłowo-świerkowe regla dolnego.

W dolinach rzek przeważają siedliska olszyn i łęgów wierzbowo-topolowych oraz jesionowo–wiązowych. Związane z dolinami lokalnych rzek lasy łęgowe, olsy i torfowiska regulują przepływ wody i osłabiają niszczące działanie powodzi. Ponieważ mogą zatrzymać (również w obrębie płaskiej powierzchni dna doliny) dużo wody, w czasie wezbrania „spłaszczają" falę powodziową, a w okresie suszy oddają wodę zasilając rzekę.

Charakterystycznymi i cennymi przyrodniczo siedliskami są mokradła wyżyn i pogórzy, w tym mokradła i źródliska na Wyżynie Małopolskiej i na Podkarpaciu, torfowiska w: Górach Świętokrzyskich i w Karpatach, w tym w Tatrach i na Podtatrzu (Torfowiska Nowotarskie) oraz drobne torfowiska w Beskidach.

Jak wynika z powyższego przeglądu, krajobrazy roślinne dorzecza są bardzo zróżnicowane tak, jak i charakterystyczna roślinność omawianego obszaru. W części niżej położonej (w tym Kotliny Oświęcimskiej i Kotliny Sandomierskiej) - potencjalną roślinność naturalną tworzą głównie wyżynne buczyny i grądy z mniejszym udziałem borów mieszanych występujących w wariancie podgórskim, w tym: subkontynentalne grądy lipowo-dębowo-grabowe, kontynentalne bory mieszane, suboceaniczne śródlądowe bory sosnowe oraz żyzna buczyna karpacka. Rzadziej spotykane są (na Wyżynie Lubelskiej) zbiorowiska ciepłolubnych dąbrów oraz dąbrowy świetlistej. Spotykamy tu bogatą roślinność, reprezentowaną m.in. przez: buławnika wielokwiatowego, pluskwicę europejską, naparstnicę zwyczajną, lilię złotogłów i podkolana białego. Niektóre obszar dąbrów są wyjątkowo cenne ze względu na występowanie jednego z najlepiej wykształconych i zachowanych, np. na Lubelszczyźnie płatów dąbrowy świetlistej.

Na omawianym obszarze stwierdzono występowanie ponad 100 typów zbiorowisk roślinnych. W samym tylko Tatrzańskim Parku Narodowym można wyróżnić ponad 50 ważniejszych zbiorowisk roślinnych występujących w zależności od typu podłoża, na różnych wysokościach, tworząc poszczególne piętra roślinne.

9.5.4. Obszary chronione ustanowione na podstawie przepisów Ustawy o ochronie przyrody

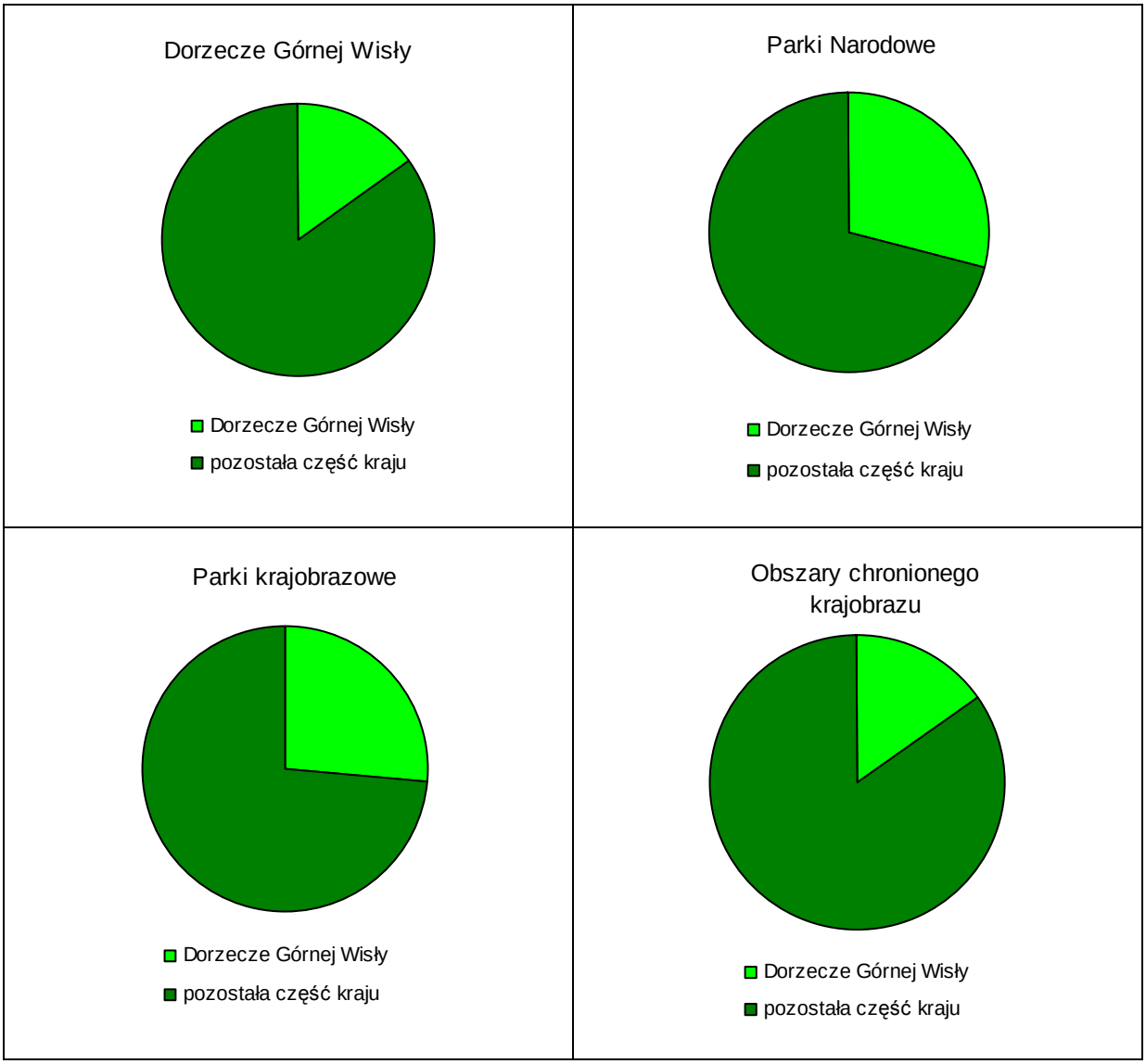
Dorzecze górnej Wisły wyróżnia się znacznym udziałem obszarów cennych przyrodniczo i krajobrazowo. Jest to związane z położeniem w pasie gór i pogórza, które mimo znacznego zurbanizowania[17] pozostają wciąż obszarami charakteryzującymi się stosunkowo dobrze zachowaną naturalnością ekosystemów. Dorzecze górnej Wisły jest więc – z uwagi na krajobrazy nie występujące w innych częściach kraju – obszarem niezwykle istotnym dla zapewnienia właściwego poziomu ochrony bioróżnorodności w Polsce. W granicach analizowanego obszaru znajduje się 8 parków narodowych, 261 rezerwatów, 30 parków krajobrazowych i 35 obszarów chronionego krajobrazu. Ilustracją walorów przyrodniczych i krajobrazowych opisywanego obszaru może być porównanie udziału

[17] Wskaźnik zaludnienia dorzecza Górnej Wisły wynosi 175 mieszkańców/km^2, Polski 122 mieszkańców/km^2. O stopniu zurbanizowania świadczy także atrakcyjność turystyczna obszarów górskich.

powierzchni wielkoobszarowych form ochrony przyrody w dorzeczu górnej Wisły (wg szacunków własnych) i w kraju (wg GUS w nawiasie)[18]:

- parki narodowe – 1,93% (1%),
- parki krajobrazowe – 14% (8%),
- obszary chronionego krajobrazu – 30,45 (22,3%).

Udział powierzchni wymienionych form ochrony przyrody w powierzchni całego dorzecza jest wyraźnie wyższy niż w całym kraju. Zważywszy, że powierzchnia dorzecza górnej Wisły stanowi około 15,4% powierzchni kraju można stwierdzić, że obszar dorzecza charakteryzuje się koncentracją obszarów o szczególnej wartość przyrodniczej chronionych prawem.



Rys. 9-25 Udział wielkoobszarowych form ochrony przyrody w dorzeczu górnej Wisły w odniesieniu do ich powierzchni w kraju.

Źródło: GUS i Baza danych „Obszary chronione w Polsce", IOŚ

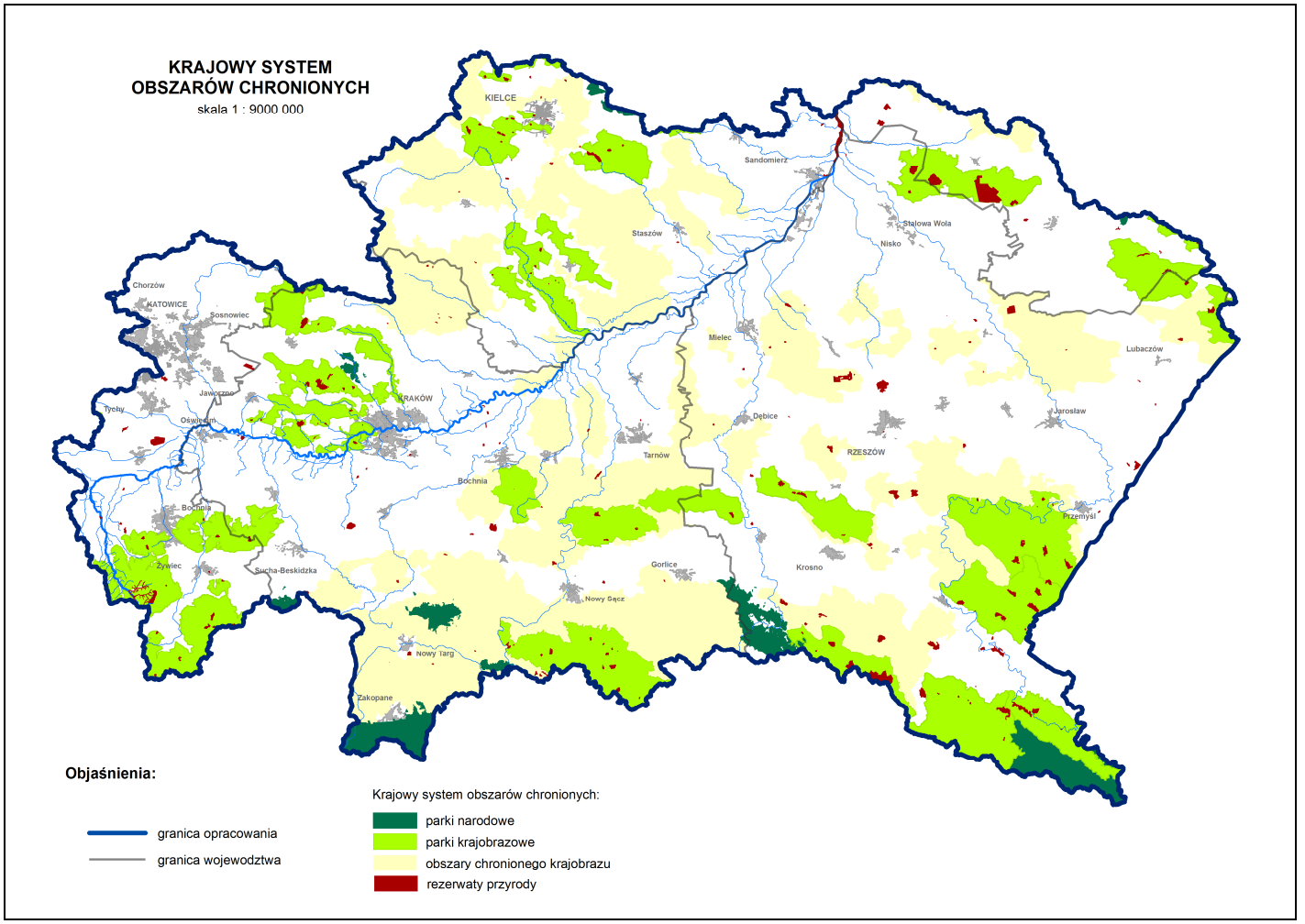
Podobnie jak na terenie całego kraju obszary chronione na analizowanym terenie nie tworzą w pełni spójnego systemu zapewniającego ciągłość struktur przyrodniczych. Jedynie

[18] Bez obszarów chronionych w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.

Góry Świętokrzyskie, Bieszczady i częściowo Jura Krakowsko-Częstochowska charakteryzują się koncentrycznym układem form ochrony przyrody: formy o najwyższym reżimie ochronnym – obszarami chronionego krajobrazu. O systemie można więc mówić jedynie na poziomie regionów, natomiast nie ma spójnego systemu obszarów chronionych w dorzeczu górnej Wisły jako fragmencie systemu krajowego. Łączność i spójność szczególnie wartościowych obszarów chronionych zapewnia częściowo Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000, którą w odniesieniu do dorzecza górnej Wisły, omówiono w rozdz. 9.5.4.1.

Pośród wymienionych obszarów chronionych systemu krajowego trzy z parków narodowych występujących na obszarze dorzecza górnej Wisły – Babiogórski, Bieszczadzki, Tatrzański – zostały wpisane przez UNESCO na listę rezerwatów biosfery. Należy także wspomnieć, że łuk Karpat objęty jest ochroną na podstawie Ramowej Konwencji o ochronie i zrównoważonym rozwoju Karpat[19].

[19] Dz. U. 2007 nr 96, poz.634.



Rys. 9-26 Obszary chronione w terenie dorzecza górnej Wisły.
Źródło: Baza danych „Obszary chronione w Polsce”, IOŚ

9.5.4.1 Korytarze ekologiczne

Dorzecze górnej Wisły charakteryzuje się występowaniem istotnych powiązań przyrodniczych zarówno o charakterze strukturalnym, jak i funkcjonalnym. Spośród takich powiązań – co przede wszystkim jest istotne z punktu widzenia oceny analizowanego Programu – wskazać należy przede wszystkim doliny rzek. Rzeki w całym dorzeczu należy traktować jako osie powiązań przyrodniczych. Zachowują one stosunkowo dużą naturalność, towarzyszą im specyficzne elementy morfologiczne (starorzecza, skarpy, łachy). Doliny charakteryzują się występowaniem obszarów podmokłych – najcenniejszych pod względem przyrodniczym ekosystemów oraz ostoi ptactwa wodnego i błotnego. Doliny zapewniają najpełniej ciągłość struktury przestrzennej i jednocześnie łączność z innymi pozadolinnymi korytarzami, a także powiązanie różnych typów ekosystemów.

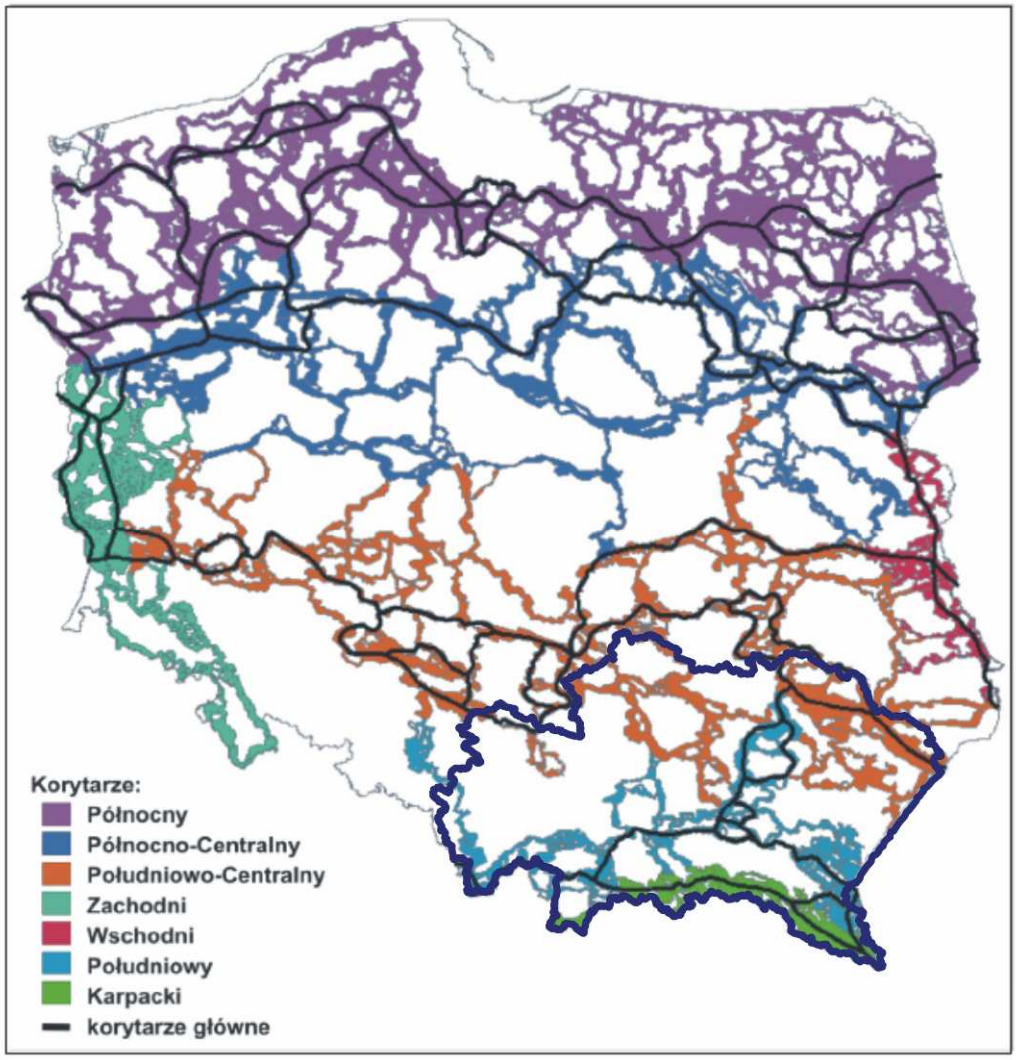
Spośród rzek dorzecza wymienić należy przede wszystkim Wisłę, Dunajec oraz San. Doliny wymienionych rzek uznane były w koncepcji ECONET[20] za korytarze ekologiczne o znaczeniu międzynarodowym - Wisła, Dunajec, dolny odcinek Sanu i krajowym – dolina środkowego Sanu.

Oprócz wymienionych korytarzy – dolin rzecznych, należy wymienić także korytarze ekologiczne oparte na lesistości i służące odtworzeniu ciągłość ekosystemów leśnych w celu zapewnienia możliwości migracji gatunków, w tym dużych drapieżników[21]. Przez rozpatrywany obszar przebiegają:

- Korytarz Południowo-Centralny – w obrębie analizowanego terenu znajduje się jego fragment obejmujący Puszczę Solską, Puszczę Sandomierską, fragment doliny Wisły, Nieckę Połaniecką, Nieckę Nidziańską,
- Korytarz Południowy – obejmujący Bieszczady, Góry Słonne, Pogórze Przemyskie, Pogórze Dynowskie oraz obszary Czarnorzecko-Strzyżowski, Ciężkowisko-Rożnowski i Wiśnicko-Lipnicki – chronione jako parki krajobrazowe, a także Beskid Wyspowy, Gorce, Beskid Makowski, Żywiecki i Śląski,
- Korytarz Karpacki – obejmujący Bieszczady, Beskid Niski, Beskid Sądecki Pieniny i Tatry.

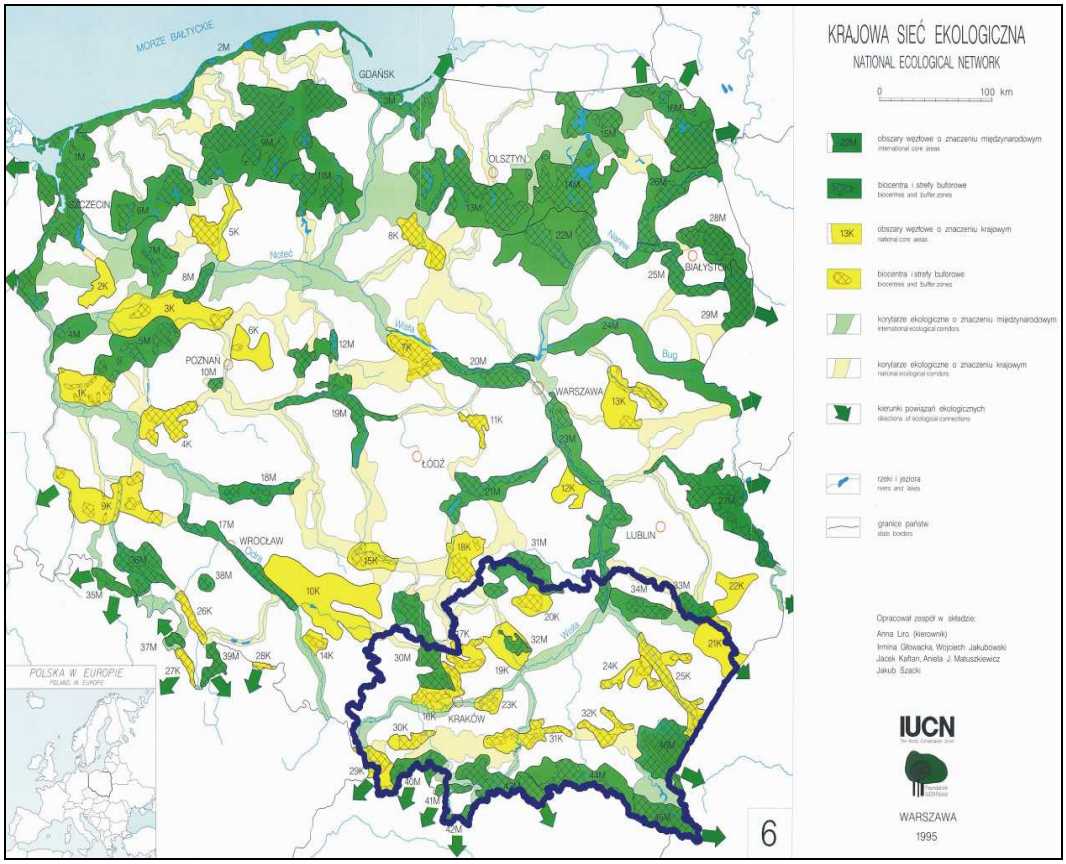
[20] Liro A. (red.) *Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA*, Fundacja IUCN Poland, Warszawa 1995

[21] Jędrzejewski W. (red.) Zwierzęta a drogi. Metoda ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża 2006.



Rys. 9-27 Dorzecze górnej Wisły na tle sieci korytarzy ekologicznych

Źródło: Jędrzejewski W. (red.) Zwierzęta a drogi. Metoda ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża 2006



Rys. 9-28 Dorzecze górnej Wisły na tle krajowej sieci ekologicznej ECONET.

Źródło: Liro A. (red.) Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA, Fundacja IUCN Poland, Warszawa 1995

9.5.5. Obszary NATURA 2000

Skróty użyte w podrozdziale:

DS – Dyrektywa Siedliskowa[22]

DP – Dyrektywa Ptasia[23]

PCK – Polska Czerwona Księga[24]

Wysokie walory przyrodnicze dorzecza górnej Wisły znajdują swoje odzwierciedlenie w znacznej liczbie i gęstej sieci obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę wszystkich dotychczas ustanowionych obszarów naturowych oraz obszarów wskazanych do tej formy ochrony na *Shadow List* 2010 (w tym obszary zaproponowane jako konkluzje Bilateralnego Seminarium Biogeograficznego dla Polski, marzec 2010).

Do charakterystyki obszarów wykorzystano Standardowe Formularze Danych (SDF), dostępne na http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/, a przypadku braku SDF także informacje dostępne na http://www.kp.org.pl/ oraz http://www.ine-isd.org.pl/.

[22] Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
[23] Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.
[24] Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. Z. Głowaciński (red.), PWRiL 2001; Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Z. Głowaciński i J. Nowacki (red.) http://www.iop.krakow.pl/pckz/; Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. K. Zarzycki (red.) i R. Kaźmierczakowa, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, 2001.

Przyjęto następujący schemat opisu obszarów: krótka charakterystyka obszaru, w miarę możliwości z delimitacją jego granic, następnie informacje o występowaniu w obrębie ostoi bądź lokalizacji ostoi w obrębie innych obszarów objętych ochroną na podstawie Ustawy o ochronie przyrody, dalej cele i przedmiot ochrony danego obszaru. Opis kończy krótka informacja o możliwych i potencjalnych zagrożeniach dla przedmiotów ochrony w obszarze, jeśli mogą być one związane planowanymi w Programie zadaniami.

Tab. 9–21 Wykaz obszarów Natura 2000 występujących w zasięgu dorzecza górnej Wisły

L.p.	Numer obszaru Natura 2000	Nazwa obszaru Natura 2000
1.	PLC120001	Tatry
2.	PLC180001	Bieszczady
3.	PLB060005	Lasy Janowskie
4.	PLB060008	Puszcza Solska
5.	PLB060012	Roztocze
6.	PLB120001	Gorce
7.	PLB120002	Puszcza Niepołomicka
8.	PLB120004	Dolina Dolnej Soły
9.	PLB120005	Dolina Dolnej Skawy
10.	PLB120006	Pasmo Policy
11.	PLB120007	Torfowiska Orawsko-Nowotarskie
12.	PLB120008	Pieniny
13.	PLB120009	Stawy w Brzeszczach
14.	PLB120011	Babia Góra
15.	PLB180001	Pogórze Przemyskie
16.	PLB180002	Beskid Niski
17.	PLB180003	Góry Słnne
18.	PLB180005	Puszcza Sandomierska
19.	PLB240001	Dolina Górnej Wisły
20.	PLB240002	Beskid Żywiecki
21.	PLB260001	Dolina Nidy
22.	PLH060003	Debry
23.	PLH060007	Gościeradów
24.	PLH060017	Roztocze Środkowe
25.	PLH060020	Sztolnie w Senderkach
26.	PLH060028	Zarośle
27.	PLH060031	Uroczyska Lasów Janowskich
28.	PLH060034	Uroczyska Puszczy Solskiej
29.	PLH060045	Przełom Wisły w Małopolsce
30.	PLH060078	Polichna
31.	PLH060083	Szczecyn
32.	PLH060089	Minokąt
33.	PLH060093	Uroczyska Roztocza Wschodniego
34.	PLH060097	Dolina Dolnej Tanwi
35.	PLH120001	Babia Góra
36.	PLH120004	Dolina Prądnika
37.	PLH120005	Dolinki Jurajskie
38.	PLH120006	Jaroszowiec
39.	PLH120007	Kalina-Lisiniec
40.	PLH120008	Koło Grobli
41.	PLH120009	Kostrza

L.p.	Numer obszaru Natura 2000	Nazwa obszaru Natura 2000
42.	PLH120010	Lipówka
43.	PLH120011	Michałowiec
44.	PLH120012	Na Policy
45.	PLH120013	Pieniny
46.	PLH120014	Pustynia Błędowska
47.	PLH120015	Sterczów-Ścianka
48.	PLH120016	Torfowiska Orawsko-Nowotarskie
49.	PLH120017	Wały
50.	PLH120018	Ostoja Gorczańska
51.	PLH120019	Ostoja Popradzka
52.	PLH120020	Ostoje Nietoperzy okolic Bukowca
53.	PLH120024	Dolina Białki
54.	PLH120025	Małe Pieniny
55.	PLH120026	Polana Biały Potok
56.	PLH120033	Bednarka
57.	PLH120034	Czerna
58.	PLH120035	Nawojowa
59.	PLH120036	Łabowa
60.	PLH120037	Podkowce w Szczawnicy
61.	PLH120039	Krynica
62.	PLH120043	Luboń Wielki
63.	PLH120044	Krzeszowice
64.	PLH120045	Niedzica
65.	PLH120046	Kościół w Węglówce
66.	PLH120047	Ostoja w Paśmie Brzanki
67.	PLH120048	Nowy Wiśnicz
68.	PLH120049	Cybowa Góra
69.	PLH120050	Ochotnica
70.	PLH120051	Giebułtów
71.	PLH120052	Ostoje Nietoperzy Beskidu Wyspowego
72.	PLH120053	Grzymałów
73.	PLH120054	Kalina Mała
74.	PLH120055	Komorów
75.	PLH120056	Kwiatówka
76.	PLH120057	Źródliska Wisłoki
77.	PLH120058	Rudno
78.	PLH120059	Dolina Sanki
79.	PLH120060	Cedron
80.	PLH120062	Kaczmarowe Doły
81.	PLH120063	Chodów - Falniów
82.	PLH120064	Dębie
83.	PLH120065	Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy
84.	PLH120066	Dębówka nad rzeką Uszewką
85.	PLH120067	Dolina rzeki Gróbki
86.	PLH120068	Jadowniki Mokre
87.	PLH120069	Łąki Nowohuckie
88.	PLH120071	Opalonki
89.	PLH120072	Poradów
90.	PLH120073	Pstroszyce
91.	PLH120074	Sławice Duchowne

L.p.	Numer obszaru Natura 2000	Nazwa obszaru Natura 2000
92.	PLH120076	Widnica
93.	PLH120077	Rudniańskie Modraszki - Kajasówka
94.	PLH120078	Uroczysko Łopień
95.	PLH120079	Skawiński obszar Łąkowy
96.	PLH120080	Torfowisko Wielkie Błoto
97.	PLH120081	Lubogoszcz
98.	PLH120082	Łaki koło Kasiny Wielkiej
99.	PLH120083	Dolna Soła
100.	PLH120084	Wiśliska
101.	PLH120085	Dolny Dunajec
102.	PLH120086	Górny Dunajec
103.	PLH120087	Łososina
104.	PLH120088	Środkowy Dunajec z dopływami
105.	PLH120089	Tarnawka
106.	PLH120090	Biała Tarnowska
107.	PLH120091	Armeria
108.	PLH120092	Pleszczotka
109.	PLH120093	Raba z Mszanką
110.	PLH120094	Ostoje Nietoperzy Powiatu Gorlickiego
111.	PLH120095	Tylmanowa
112.	PLH180001	Ostoja Magurska
113.	PLH180006	Kołacznia
114.	PLH180007	Rzeka San
115.	PLH180008	Fort Salis Soglio
116.	PLH180011	Jasiołka
117.	PLH180012	Ostoja Przemyska
118.	PLH180013	Góry Słonne
119.	PLH180014	Ostoja Jaśliska
120.	PLH180015	Łysa Góra
121.	PLH180016	Rymanów
122.	PLH180017	Horyniec
123.	PLH180018	Trzciana
124.	PLH180019	Dąbrowa koło Zaklikowa
125.	PLH180020	Dolina Dolnego Sanu
126.	PLH180021	Dorzecze Górnego Sanu
127.	PLH180022	Klonówka
128.	PLH180023	Las nad Braciejową
129.	PLH180024	Łukawiec
130.	PLH180025	Nad Husowem
131.	PLH180027	Ostoja Czarnorzecka
132.	PLH180028	Patria nad Odrzechową
133.	PLH180030	Wisłok Środkowy z Dopływami
134.	PLH180031	Golesz
135.	PLH180032	Jaćmierz
136.	PLH180033	Józefów - Wola Dębowiecka
137.	PLH180034	Kościoł w Dydni
138.	PLH180035	Kościoł w Nowosielcach
139.	PLH180036	Kościoł w R˘wnem
140.	PLH180037	Kościoł w Skalniku
141.	PLH180038	Ladzin

L.p.	Numer obszaru Natura 2000	Nazwa obszaru Natura 2000
142.	PLH180039	Las Hrabeński
143.	PLH180040	Las Niegłowicki
144.	PLH180041	Łąki nad Młynówką
145.	PLH180042	Łąki w Komborni
146.	PLH180043	Mrowle Łąki
147.	PLH180044	Osuwiska w Lipowicy
148.	PLH180045	Sanisko w Bykowcach
149.	PLH180046	Liwocz
150.	PLH180047	Lasy Leżajskie
151.	PLH180048	Bory Bagienne nad Bukową
152.	PLH180049	Tarnobrzeska Dolina Wisły
153.	PLH180050	Starodub w Pełkiniach
154.	PLH180051	Łąki nad Wojkówką
155.	PLH180052	Wisłoka z dopływami
156.	PLH180053	Dolna Wisłoka z Dopływami
157.	PLH180054	Lasy Sieniawskie
158.	PLH240001	Cieszyńskie Źródła Tufowe
159.	PLH240003	Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie
160.	PLH240005	Beskid Śląski
161.	PLH240006	Beskid Żywiecki
162.	PLH240007	Kościół w Radziechowach
163.	PLH240008	Kościół w Górkach Wielkich
164.	PLH240009	Ostoja Środkowojurajska
165.	PLH240022	Pierściec
166.	PLH240023	Beskid Mały
167.	PLH240037	Lipienniki w Dąbrowie Górniczej
168.	PLH240038	Torfowisko Sosnowiec-Bory
169.	PLH240039	Zbiornik Goczałkowicki - Ujście Wisły i Bajerki
170.	PLH260002	Łysogóry
171.	PLH260003	Ostoja Nidziańska
172.	PLH260004	Ostoja Przedborska
173.	PLH260010	Lasy Suchedniowskie
174.	PLH260013	Dolina Białej Nidy
175.	PLH260014	Dolina Bobrzy
176.	PLH260016	Dolina Czarnej Nidy
177.	PLH260017	Dolina Górnej Mierzawy
178.	PLH260020	Dolina Mierzawy
179.	PLH260021	Dolina Warkocza
180.	PLH260022	Góry Pieprzowe
181.	PLH260023	Kras Staszowski
182.	PLH260025	Ostoja Barcza
183.	PLH260027	Ostoja Gaj
184.	PLH260028	Ostoja Jeleniowska
185.	PLH260029	Ostoja Kozubowska
186.	PLH260032	Ostoja Sobkowsko-Korytnicka
187.	PLH260033	Ostoja Stawiany
188.	PLH260034	Ostoja Szaniecko-Solecka
189.	PLH260035	Ostoja Wierzejska
190.	PLH260036	Ostoja Żyznów
191.	PLH260037	Przełom Lubrzanki

L.p.	Numer obszaru Natura 2000	Nazwa obszaru Natura 2000
192.	PLH260040	Lasy Cisowsko-Orłowińskie
193.	PLH260041	Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie
194.	IN MOD konkluzja Semin Biogeogr.	Uroczyska Puszczy Sandomierskiej
195.	IN MOD konkluzja Semin Biogeogr.	Użytki w Sławkowie
196.	IN MOD konkluzja Semin Biogeogr.	Użytki w Jaworznie
197.	IN MOD konkluzja Semin Biogeogr.	Dąbrowskie Użytki
198.	IN MOD konkluzja Semin Biogeogr.	Białowodzka Góra

1. PLC120001 Tatry

Tatry, położone w centralnej części Karpat Zachodnich, stanowią najwyższy łańcuch górski w łuku Karpat. Obszar obejmuje polską, północną część Tatr, z najwyższym szczytem Rysy 2499 m n.p.m. Ze względu na budowę geologiczną, Tatry dzielą się na dwie części: Tatry Wysokie zbudowane są ze skał krystalicznych i metamorficznych oraz Tatry Zachodnie, zbudowane z wapiennych skał osadowych. Lodowce, które zanikły ok. 10 000 lat temu, pozostawiły po sobie widoczne ślady w postaci różnych form geomorfologicznych, charakterystycznych dla rzeźby postglacjalnej. Tatry odznaczają się zróżnicowaną hydrologią. Występują tu liczne źródła, potoki, wodospady i ponad 30 jezior oraz obfite wody podziemne. Na terenie ostoi znajduje się około 600 jaskiń; chodniki najdłuższej z nich liczą ponad 17 km. W Tatrach wyróżnia się 5 pięter klimatyczno-roślinnych: piętro niższych położeń górskich (regiel dolny: lasy bukowe i bukowo-świerkowe), piętro wyższych położeń górskich (regiel górny: bór świerkowy), piętro subalpejskie (zarośla kosodrzewiny), piętro alpejskie (hale), piętro turniowe (uboga roślinność naskalna). Dodatkowym czynnikiem powodującym silne zróżnicowanie szaty roślinnej tego terenu jest podłoże geologiczne. Lasy zajmują 71% powierzchni obszaru, zdecydowanie panuje tu bór świerkowy. Występuje tu 35 typów siedlisk z Załącznika 1 DS, w tym 12 typów siedlisk bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi:

- 3130[25] Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea, Isoëto-Nanojuncetea* B
- 3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne B
- 3220 Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków A
- 3230 Zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum* część - z przewagą wrześni) B
- 3240 Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum* część – z przewagą wierzby) A
- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) A
- 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) C
- 7120 Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji C
- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*) C
- 7220 Źródliska wapienne ze zbiorowiskami *Cratoneurion commutati* A

[25] Kody siedlisk są zgodne z kodami Dyrektywy Siedliskowej.

- 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk A
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe) A.

Tatry są ostoją ptasią o randze europejskiej. Wchodzą w skład dwustronnego polsko-słowackiego Tatrzańskiego Rezerwatu Biosfery. Występuje tu co najmniej 17 gatunków ptaków z Załącznika I DP oraz 14 gatunków z PCK. W okresie lęgowym obszar zasiedla 100% populacji krajowej mornela, do 90% krajowej populacji płochacza halnego i pomurnika (wszystkie PCK), ok. 30% krajowej populacji drozda obrożnego, powyżej 5% krajowej populacji czeczotki, około 2%-5% populacji krajowej głuszca, orła przedniego i sokoła wędrownego, powyżej 1% populacji krajowej cietrzewia, puchacza, sóweczki oraz dzięcioła trójpalczastego i podróżniczka (wszystkie PCK). Tatry, mimo że są niewielkie, stanowią najwyższy i najcenniejszy masyw pomiędzy Alpami i Kaukazem, z charakterystycznym, alpejskim krajobrazem i typowym układem stref klimatyczno-roślinnych. Jest to obszar o wyjątkowym znaczeniu dla ochrony bioróżnorodności. Zidentyfikowano tu 15 gatunków zwierząt i 7 gatunków roślin z Załącznika II DS (w tym 6 gatunków priorytetowych). Gatunkiem wrażliwym na planowane przedsięwzięcia jest traszka karpacka (karpacki endemit). W Tatrach występuje zróżnicowana, bogata flora (ok. 1000 gat. roślin naczyniowych) i fauna, w tym wiele gatunków roślin i zwierząt zagrożonych i rzadkich w Polsce oraz objętych ochroną prawną.

2. PLC180001 Bieszczady

Obszar obejmuje Bieszczady Zachodnie, tworzące system równolegle ułożonych grzbietów, o przebiegu z północnego zachodu na południowy wschód, podzielonych szerokimi i głębokimi obniżeniami. Poziom wierzchowiny wznosi się na wysokość ponad 1000 m. Z niej wznoszą się szczyty, które najwyższą wysokość osiągają w masywie Tarnicy (1346 m n.p.m.), Halicza (1333 m n.p.m.) i Krzemienia (1335 m n.p.m.). W partiach wierzchołkowych występują ostro zakończone grzbiety skalne oraz łagodne skaliste wychodnie z murawami wysokogórskimi. Szczytowe partie gór (powyżej 1150 m n.p.m.) porośnięte są przez łąki połoninowe z łanami śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa* i borówczyskami. Poniżej występują zarośla olchy kosej *Alnus viridis*. W przedziale wysokości 700-1150 m n.p.m. znajdują się lasy reglowe z przewagą buczyny karpackiej. Jeszcze niżej, między 500 a 700 m n.p.m., wyróżnia się piętro dolin - dawniej użytkowanych rolniczo. Tereny rolnicze w dolinach, nie uprawiane od ponad 50 lat, podlegają naturalnej sukcesji. Zarastane są przede wszystkim przez olchę szarą, rozprzestrzeniającą się od strony potoków.

Obszar obejmuje w całości Bieszczadzki Park Narodowy (28 513,6 ha; 1991) oraz dwa parki krajobrazowe: Ciśniańsko-Wetliński Park Krajobrazowy (51 146 ha; 1992) z 6 rezerwatami przyrody: Cisy na Górze Jawor (3,02 ha; 1957), Gołoborze (13,90 ha; 1969), Olszyna Łęgowa w Kalnicy (13,69 ha; 1971), Sine Wiry (450,49 ha; 1988), Woronikówka (14,84 ha; 1990), Zwiezło (1,74 ha; 1957); oraz Park Krajobrazowy Doliny Sanu (34 856 ha; 1992) z 6 rezerwatami przyrody: Hulskie im. Stefana Myczkowskiego (189,87 ha; 1983), Krywe (511,73 ha; 1991), Przełom Osławy pod Duszatynem (322,45 ha; 2000), Śnieżyca wiosenna w Dwerniczku (4,94 ha; 2001), Tarnawa (34,4 ha; 1976), Zakole (5,25 ha; 1971); część na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego (82 408 ha) oraz Wschodniobeskidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (98 882 ha). Obszar stanowi część Rezerwatu Biosfery Karpaty Wschodnie (208 089 ha; 1992).

3. PLB060005 Lasy Janowskie

Obszar obejmuje rozległy i zwarty kompleks leśny, stanowiący północno-zachodnią część Puszczy Solskiej. Przeważa płaski teren, urozmaicony wzniesieniami wydmowymi, lekko nachylony w kierunku południowo-zachodnim; odwadniany przez szereg cieków, z których wiele ma tu swoje obszary źródliskowe (rzeki: Biała Branew, Czartosowa, Rakowa oraz Bukowa i Sanna). Sieć rzeczną uzupełniają liczne kanały i rowy. Obszary bezodpływowe lub okresowo przepływowe zajęte są przez torfowiska wysokie lub przejściowe, z których część zamieniono jeszcze w ubiegłym stuleciu w stawy rybne (ok. 150 sztuk - każdy po 10-50 ha). Istnieje kilka kompleksów takich stawów w różnym stopniu zarośniętych roślinnością, a w ich otoczeniu częste są torfowiska albo kontrastujące siedliskowo wydmy piaszczyste porośnięte borami sosnowymi i mieszanymi. Wśród roślinności przeważają zbiorowiska leśne (80%). Przeważają siedliska borowe, ale dużą część powierzchni zajmują też siedliska lasu liściastego. Siedliska wilgotne zajmują 50% powierzchni ostoi. Lasy zajmują 80% obszaru, tereny zamieszkałe 1%, użytki rolne 9%, pozostałe 10% zajmują wrzosowiska, łąki, tereny podmokłe i wody. Jest to ostoja ptasia o randze europejskiej. Występuje w niej co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I DP, 8 gatunków z PCK. Szczególnie ważna ostoja głuszca. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bielik (PCK), bocian czarny, głuszec (PCK), lelek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: kania czarna (PCK), trzmielojad, orlik krzykliwy (PCK) i sóweczka (PCK).

W Lasach Janowskich są duże fragmenty drzewostanów o zachowanym naturalnym charakterze; spotyka się tu wiele drzew pomnikowych. Obszar zabezpiecza rzadkie gatunki i zbiorowiska roślinne. Jest ostoją fauny o charakterze puszczańskim, takiej jak wilk, głuszec, cietrzew i jarząbek. Występują tu 32 gatunki roślin prawnie chronione w Polsce. Największym zagrożeniem dla ptaków Lasów Janowskich jest sposób gospodarowania na stawach rybnych (usuwanie roślinności) i wycinanie starodrzewi oraz osuszanie obszarów leśnych. W obszarze występuje sześć Rezerwatów Przyrody: Imielty Ług (737,8 ha), Jastkowice (45,7 ha), Kacze Błota (168,7 ha), Lasy Janowskie (2676,9 ha), Łęka (377,4 ha) oraz Szklarnia (278,3 ha) i jeden Park Krajobrazowy – Lasy Janowskie (40131,9 ha).

4. PLB060008 Puszcza Solska

Jest to rozległy kompleks leśny położony w strefie kontaktu Roztocza i Kotliny Sandomierskiej, przecięty licznymi dolinami rzecznymi. Przełamujące się przez Krawędź Roztocza rzeki tworzą systemy niewielkich wodospadów, zwanych szumami, o dużej atrakcyjności krajobrazowej. Dominują bory sosnowe: od boru suchego i świeżego poprzez wilgotny do bagiennego. Znaczna część drzewostanów to stosunkowo młode monokultury sosnowe. Bardzo liczne tereny bagienno-torfowiskowe w południowej i zachodniej części ostoi decydują o dużej wartości przyrodniczej tego obszaru. Ostoja obejmuje ponadto kompleks stawów rybnych w rejonie Rudy Różanieckiej. Osobliwością w skali kraju jest południowo-zachodnia krawędź Roztocza. Jest to kilkukilometrowa strefa składająca się z krawędzi wewnętrznej, pasa obniżeń wysłanych piaskami, silnie zalesionych i podmokłych wzgórz zewnętrznych zbudowanych ze skał trzeciorzędowych, mających charakter ostańców. Jest to jedyny w Polsce, wyraźnie zaznaczony w rzeźbie terenu, fragment granicy geologicznej między fałdową Europą Zachodnią, a płytową Wschodnią.

Występują następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Czartowe Pole (63,7 ha) Nad Tanwią (41,3 ha) Bukowy Las (86,3 ha) Obary (82,3 ha) Park Krajobrazowy: Puszczy Solskiej (28980,0 ha).

Ostoja ptasia o randze europejskiej E 74. Występują co najmniej 34 gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 14 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

Występuje tu 135 gatunków lęgowych ptaków; jedno z nielicznych w Polsce stanowisk lęgowych gadożera. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: bocian czarny, gadożer (PCK), głuszec (PCK), orlik krzykliwy (PCK), puchacz (PCK), trzmielojad i lelek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje bielik (PCK), cietrzew (PCK), żuraw, derkacz i zimorodek.

Bardzo ważna w skali regionu ostoja puszczańskiej fauny kręgowców, z licznymi zagrożonymi i rzadkimi gatunkami; jedyne znane w Polsce stanowisko pluskwiaka *Nobis major* (*Anaptus major*).

Jednymi z głównych zagrożeń obszaru są: obniżenie poziomu wód gruntowych, wycinanie starych drzewostanów.

5. PLB060012 Roztocze

Rozległy obszar obejmujący Lasy Zwierzyniecko-Kosobudzkie oraz całe Roztocze Środkowe i Południowe. Roztocze to pas łagodnych wzniesień ciągnących się z północnego-zachodu na południowy-wschód. Około 70% powierzchni stanowią lasy, między którymi występują wąskie pasy pól uprawnych oraz wsie i niewielkie miasta. Znaczna część lasów ma charakter zbliżony do naturalnego. Dominują bory sosnowe, ale też spory udział mają mieszane bory jodłowe i buczyna karpacka. Sieć wód powierzchniowych jest dość uboga. Główną rzeką jest Wieprz. Ponadto z południowych stoków Roztocza spływają w kierunku Kotliny Sandomierskiej Tanew, Sopot i Szum. W dolinach Wieprza, Sołokiji i Topornicy znajdują się stawy rybne.

Występują następujące formy ochrony: Park Narodowy: Roztoczański (8482,0 ha) Park Krajobrazowy: Krasnobrodzki (9390,0 ha) Południoworoztoczański (20376,0 ha) Szczebrzeszyński (20209,0 ha) Puszczy Solskiej (28980,0 ha) Rezerwat Przyrody: Debry (179,62 ha) Hubale (35,0 ha) Nowiny (3,8 ha) Szum (16,96 ha) Święty Roch (202,6 ha) Wieprzec (31,9 ha) Zarośle (64,02 ha) Sołokija (7,4 ha) Wielki Dół (9,4 ha) Minokąt (22,9 ha) Źródła Tanwi (186,5 ha) Jalinka (3,8 ha) Obszar Chronionego Krajobrazu: Roztoczański (31147,9 ha).

W ostoi występuje co najmniej 40 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 15 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: dzięcioł białogrzbiety (PCK), dzięcioł zielonosiwy, puchacz (PCK), puszczyk uralski (PCK), trzmielojad; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje bocian biały i orlik krzykliwy (PCK), a także przepiórka (c. 1% populacji krajowej). Stawy Tarnawatka są ważnym w regionie miejscem lęgowym śmieszki (ok. 1000 par) oraz miejscem żerowania w czasie migracji dla krzyżówki (ok 8000 osobników).

Jednymi z głównych zagrożeń obszaru są: wypalanie roślinności, intensyfikacja gospodarki stawowej, zalesianie łąk, pastwisk, bagien, wycinanie drzew, penetrowanie siedlisk, płoszenie, niszczenie gniazd, zmiana użytkowania ziemi, silna presja turystyczno-rekreacyjna.

6. PLB120001 – Gorce

Obszar znajduje się na terenie pasma górskiego Gorców, należących do Beskidów Zachodnich, obejmujący górne partie zlewni rzeki Kamienicy i części niektórych innych

zlewni gorczańskich wraz ze szczytami Jaworzyny (1288 m n.p.m.), Kudłonia (1276m) i Mostownicy (1251 m) w granicach Gorczańskiego Parku Narodowego. Teren w większości pokrywają lasy reglowe (95% powierzchni) z przewagą świerka, buka i jodły. Partie szczytowe gór zajmują rozległe polany, zarastające powoli lasem w wyniku ograniczenia lub całkowitego zaprzestania wypasu owiec i bydła. W skład regla górnego wchodzi bór świerkowy, w reglu dolnym panuje buczyna karpacka i zbiorowiska borowe, w dolinach potoków - olszyna karpacka. Miejscami tworzą się połacie usychających drzew, podatne na przewracanie podczas silnych wiatrów (np. zbocza Mostownicy).

Ostoja ptasia o randze europejskiej E 71. Występuje co najmniej 15 gatunków ptaków z Załącznika I DP, 8 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Z rzadkich roślin na terenie Parku występują m.in. wawrzynek wilczełyko, śnieżynka przebiśnieg, szafrany, dziewięćsił bezłodygowy, liczne gatunki goryczek i storczyków. Żyje tu 11 gatunków płazów, m.in. salamandra plamista. Ważniejsze gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: bocian czarny.

7. PLB120002 – Puszcza Niepołomicka

Obszar stanowi duży kompleks leśny w widłach Wisły i Raby. Składa się on z dwóch części oddzielonych od siebie doliną rzeki Drwinki z dużym obszarem łąk. Większa, południowa część Puszczy jest zdominowana przez lasy sosnowe. Sąsiadujący z Wisłą mniejszy północny fragment ostoi jest mozaiką lasów liściastych i nadrzecznych poprzecinany starorzeczami. Dominują tu młodniki ale występują również dobrze zachowane połacie starodrzewi. Występuje co najmniej 12 gatunków ptaków z Załącznika I DP, 4 gatunki z PCK. Jedna z największych w kraju populacji muchołówki białoszyjej. Występuje sześć rezerwatów przyrody: Dębina III (13,0 ha), Długosz Królewski (24,0 ha), Gibiel (29,0 ha), Lipówka (25,0 ha), rezerwat hodowlany żubra nizinnego (150,0 ha) oraz Wiślisko Kobyle (7,0 ha). Większość terenu stanowi własność Skarbu Państwa.

Ważniejsze gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: bocian czarny, rybołów, zimorodek, remiz, kumak nizinny, ropucha szara, ropucha zielona, grzybień biały, salwinia pływająca oraz kotewka.

8. PLB120004 Dolina Dolnej Soły

Obszar obejmuje stawy hodowlane, fragment doliny Soły oraz żwirownię użytkowaną w celach rekreacyjnych. Intensywność produkcji ryb na poszczególnych stawach jest różna. Jeden z kompleksów stawów jest mocno zarośnięty szuwarami, pozostałe zaś są zupełnie pozbawione szuwarów. Dolina Soły ma tu charakter naturalnej podgórskiej rzeki, z szerokim kamienistym korytem i fragmentami lasów łęgowych na brzegach. Rozproszona zabudowa i niewielkie wioski rozmieszczone są pomiędzy kompleksami stawów.

W ostoi występuje co najmniej 13 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 4 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), rybitwa białowąsa (PCK), ślepowron (PCK), czernica, perkoz dwuczuby, sieweczka rzeczna, zausznik; stosunkowo wysoką liczebność (C7) osiągają bąk (PCK) i krwawodziób.

Zagrożeniami dla obszaru są zaniechanie lub zmiana użytkowania stawów hodowlanych, likwidacja wysp na stawach, likwidacja szuwarów i roślinności wodnej na stawach, regulacja Soły i wycinanie zakrzaczeń nadrzecznych, nielegalna i rabunkowa eksploatacja żwiru w korycie Soły.

9. PLB120005 Dolina Dolnej Skawy

Obszar obejmuje największe kompleksy stawów w dolinie górnej Wisły. Stawy położone są ze wszystkich stron małego miasteczka Zator. Prowadzona jest tu intensywna hodowla ryb, ale wiele stawów jest mocno zarośniętych roślinnością wodną. W ostoi znajdują się żwirownie z wyspami, chętnie zasiedlanymi przez ptaki.

Występują następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Przeciszów (85,1 ha) Żaki (17,5 ha) Obszar Chronionego Krajobrazu: Jurajskich Parków Krajobrazowych.

W ostoi występuje co najmniej 16 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Jedno z nielicznych w Polsce stanowisk lęgowych podgorzałki; bardzo liczna populacja rybitwy zwyczajnej, rybitwy białowąsej, rybitwy białoskrzydłej i ślepowrona.

W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), mewa czarnogłowa, podgorzałka (PCK), rybitwa białowąsa (PCK), rybitwa rzeczna, ślepowron (PCK), cyranka, czernica, gęgawa, głowienka, kokoszka, krakwa, perkoz dwuczuby, rybitwa białoskrzydła (PCK), sieweczka rzeczna, śmieszka, zausznik; stosunkowo wysoką liczebność (C7) osiągają: bąk (PCK), krwawodziób, perkozek.

Zagrożeniami dla tego obszaru są: zaniechanie lub intensyfikacja gospodarki stawowej, likwidacja wysp na stawach, likwidacja szuwarów i roślinności wodnej na stawach, regulacja rzek i wycinanie zakrzaczeń nadrzecznych, wprowadzenie masowej rekreacji połączonej ze sportami wodnymi w nieużytkowanych żwirowniach.

10. PLB120006 Pasmo Policy

Ostoja znajduje się we wschodniej części Beskidu Żywieckiego. Obejmuje szczytowe partie góry Polica (1369 m n.p.m.), najwyższego wzniesienia w paśmie odchodzącym od masywu Babiej Góry za przełęczą Krowiarki. Masyw Policy zbudowany jest z piaskowców magurskich. Są to grubo i średnioławicowe piaskowce glaukonitowe lub mikowe, ilaste, miejscami wapniste lub krzemionkowe. Piaskowce przewarstwione są ciemnoszarymi łupkami. Grzbiet Policy jest szeroki na kilkadziesiąt metrów. Charakterystyczna jest asymetria stoków: łagodne zbocza wschodnie i zachodnie i bardzo stromy stok północny, o nachyleniu 300 - 450. Prawie cały obszar porośnięty jest naturalnym borem górnoreglowym - siedlisko cenne z europejskiego punktu widzenia. Występują tu także inne siedliska ważne dla Europy: górskie ziołorośla okrajkowe oraz zarośla kosodrzewiny. W obszarze znajdują się stanowiska chronionych i zagrożonych w Polsce gatunków roślin (8 gatunków roślin podlegających ochronie ścisłej i dwa gatunki podlegające ochronie częściowej), m.in. parzydło leśne, goryczka tojeściowa, widłak wroniec oraz limba. Osobliwością florystyczną jest zarzyczka górska (*Cortusa matthioli*), która w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin figuruje jako gatunek rzadki. W lasach spotyka się duże drapieżniki ważne dla ochrony europejskiej bioróżnorodności, jak: niedźwiedź brunatny, ryś i wilk. Ostoja jest również miejscem występowania pięciu gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, m.in. kuraków leśnych: głuszca, cietrzewia i jarząbka. Jest to jedna z najważniejszych ostoi głuszca w Polsce.[26]

[26] http://www.ine-isd.org.pl/

11. PLB120007 Torfowiska Orawsko-Nowotarskie

Obszar jest fragmentem Kotliny Orawsko-Nowotarskiej, której powstanie związane jest z wypiętrzeniem górotworów Beskidów i Tatr. Dno Kotliny zbudowane jest z fliszu z naniesionymi utworami czwartorzędowymi. W plejstocenie spływające z gór prarzeki naniosły tu warstwy żwirów, piasków, nieprzepuszczalnych iłów. Grubość ich pokładów dochodzi do 1300 m. Torfowiska Nowotarskie to rozległy, należący do największych w Polsce, kompleks torfowisk wysokich oraz borów sosnowo-świerkowych i łęgów nadrzecznych. Około 9-10 tys. lat temu rozpoczął się, trwający do dziś, proces wzrostu torfowisk. Należą one do typu bałtyckiego. W najlepiej zachowanych fragmentach (m.in. w północnej części Puścizny Wielkiej) mają wyraźnie zaznaczoną strukturę kępkowo-dolinkową. Torfowiska poprzecinane są licznymi potokami, wzdłuż których utrzymują się łąki ostrożeniowe. Część obszaru odwadniana jest rowami melioracyjnymi. Na okrajki torfowisk, które uległy już przesuszeniu, wkraczają gatunki łąkowe. Południową część obszaru pokrywają bory bagienne. Specyficzne, skrajne warunki środowiska powodują, iż ostoja jest obszarem bytowania borealnych gatunków roślin i zwierząt. Badania paleontologiczne pozwoliły poznać florę i faunę tego terenu, a także dostarczyły danych o początkach działalności człowieka.

Występują następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Bór na Czerwonem (54,0 ha) Obszar Chronionego Krajobrazu: Województwa Nowosądeckiego

Występuje co najmniej 13 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 4 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla cietrzew (PCK) – ca 10% populacji krajowej (C6), co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: błotniak łąkowy, błotniak zbożowy (PCK), bocian czarny i puchacz (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje bocian biały i głuszec (PCK).

Podstawowe zagrożenia obejmują: melioracje, obniżanie poziomu wód gruntowych w wyniku eksploatacji żwiru, eksploatację torfu do celów opałowych i przemysłowych.

12. PLB120008 Pieniny

Obszar obejmuje teren grupy górskiej Pienin. Stanowi on brzeżny, północny fragment Pienińskiego Pasa Skałkowego. Pasmo zbudowane jest z wapieni i piaskowców. Gęsta jest sieć źródeł, w większości krasowych, o dużej wydajności, jak również liczne potoki spływające do Dunajca lub Krośnicy. Na terenie Pienin znaleziono 22 jaskinie, w większości pseudokrasowego pochodzenia; największa z nich to Jaskinia w Ociemnem (dł. 196 m, gł. 47,5 m). Charakterystyczne dla Pienin są bardzo duże różnice w klimacie lokalnym między ich południowymi i północnymi zboczami, co pociąga za sobą zróżnicowanie szaty roślinnej. Lasy zajmują ponad 70% powierzchni; na zboczach o ekspozycji północnej przeważa żyzna buczyna karpacka, u podnóża skał i w żlebach spotykamy płaty jaworzyny górskiej, zbocza o wystawie południowej zajmują ciepłolubne lasy bukowe i jodłowe, a odlesione zbocza pokrywają bujne murawy kserotermiczne. Na ich obrzeżach i u podnóża skał rozrastają się płaty ciepłolubnych zarośli ze zw. *Berberidion*. Charakterystyczna dla Pienin jest obecność półnaturalnych, bogatych biocenoz łąkowych, obfitujących w gatunki storczykowatych, niezwykle barwnych górskich muraw naskalnych porastających strome ściany skalne oraz reliktowych kserotermicznych lasków sosnowych. Obszar ma wyjątkowe walory krajobrazowe - obejmuje malowniczy przełom Dunajca pomiędzy Czerwonym Klasztorem a Szczawnicą. Dolina jest tu bardzo wąska i niezwykle kręta. Na odcinku 2,5 km w linii prostej rzeka tworzy siedem ostrych zakrętów i ma 9 km długości. Dno doliny, zwężające się miejscami do kilkunastu metrów, całkowicie wypełnia rzeka, której spadek jest duży, ale nierównomierny; występują tu na przemian bystre "szypoty" i spokojne "plosa". Ujścia

bocznych dolinek są zawieszone nad Dunajcem, gdyż ich wody nie dorównują mu w erozyjnym pogłębianiu koryt. Zakola Dunajca nie są meandrami wciętymi, ale są wymuszone zarówno rozmieszczeniem twardych skałek i mało odpornej osłony, jak też przebiegiem licznych szczelin, pęknięć i dyslokacji. Geneza przełomu nie została do dzisiaj wyjaśniona. Występują następujące formy ochrony: Park Narodowy: Pieniński (2346,0 ha).

W ostoi występuje co najmniej 16 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Występuje ponad 160 gatunków ptaków. W okresie lęgowym występuje puchacz (PCK) - 2%-3% populacji krajowej (C6), puszczyk uralski (PCK) i sóweczka (PCK) - powyżej 1% populacji krajowej (C6); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje dzięcioł białogrzbiety (0,3%-1%, PCK) i dzięcioł trójpalczasty (0,8%, PCK).

Obszar ważny dla zachowania bioróżnorodności, w tym 21 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (m.in. priorytetowe murawy kserotermiczne oraz użytkowane ekstensywnie łąki o wyjątkowym bogactwie florystycznym) i 22 gatunków z Załącznika II dyrektywy. Na podkreślenie zasługuje bardzo bogata flora. Znanych jest stąd niemal 900 gatunków roślin naczyniowych (ponad 1100 w całych Pieninach), wśród nich dwa endemiczne gatunki roślin naczyniowych (mniszek pieniński *Taraxacum pieninicum* i pszonak pieniński *Erysimum pieninicum*) i 3 endemiczne odmiany (rozchodnik ostry *Sedum acre var. calcigenum*, bylica piołun *Artemisia absinthium var.calcigena*, chaber barwny *Centaurea triumfettii var. pieninica*); relikty geograficzne (chryzantema Zawadzkiego *Dendrathema zawadzkii*, tawuła średnia *Spiraea media*, szczwoligorz tatarski *Conioselinum tataricum* i jałowiec sawina *Juniperus sabina*). Spośród endemitów zachodniokarpackich występują tutaj: oset klapowany *Carduus lobulatus* i goździk wczesny *Dianthus plumarius subsp. praecox*. Pieniny są też jedynym miejscem, z którego wykazano występowanie *Dianthus nitidus* (endemit, względnie subendemit Karpat Zachodnich) w Polsce. Jego jedyne stwierdzenie pochodzi z 1880 r. i obecność gatunku nie została później potwierdzona. W Pieninach nadal istnieją odpowiednia dla niego biotopy. Znajdują się też stanowiska licznych gatunków roślin naczyniowych chronionych prawnie oraz zagrożonych w Polsce. Opisano stąd także endemiczne zespoły *Dendranthemo-Seslerietum variae*, porastający strome zbocza i półki skalne ścian wapiennych oraz najlepiej tutaj wykształconą ciepłolubną łąkę pienińską *Anthyllidi-Trifolietum montani*.

Niezwykle bogata jest fauna bezkręgowców, z wieloma rzadkimi i zagrożonymi gatunkami. Oprócz priorytetowej nadobnicy alpejskiej i proponowanego do włączenia do Załącznika II chrząszcza *Carabus variolosus*, występują tu co najmniej 2 gatunki endemiczne dla Pienin (*Onychiurus carpenteri i Isophya pienensis*) oraz bardzo liczne endemity zachodnio- i ogólnokarpackie.

Liczna jest też fauna nietoperzy – 14 gatunków, w tym 4 z Załącznika II. Głowacica jest na tym terenie gatunkiem introdukowanym (brak bliższych danych populacyjnych).

Dodatkowo, obszar ma wyjątkowe walory krajobrazowe: obejmuje jeden z najpiękniejszych w Europie przełomów rzecznych.

Do najistotniejszych zagrożeń należy zaprzestanie użytkowania łąk; intensywny ruch turystyczny powodujący penetrację siedlisk oraz bezpośrednie zagrożenie płoszenia i niszczenia gniazd, synantropizacja flory. Sąsiedztwo Zbiornika Czorsztyńskiego może spowodować niekorzystne dla przyrody obszaru zmiany klimatyczne.

13. PLB120009 Stawy w Brzeszczach

Obszar obejmuje kompleksy stawów hodowlanych w dolinie górnej Wisły, położone po obu stronach rzeki. Wisła ma tutaj naturalny charakter, meandruje i w jej dolinie znajduje się sporo niewielkich starorzeczy.

Obszar obejmuje położony w dolinie Wisły (odcinek o charakterze naturalnym), kompleks kilkunastu starych stawów rybnych o powierzchni sumarycznej około 160 ha (24% powierzchni). Stawy otaczają lasy (3% obszaru), łąki i pastwiska (35%) oraz pola (33% powierzchni). Roślinność wodna i bagienna składa się z 260 gatunków roślin naczyniowych (w tym grążel żółty, grzybień biały, paproć salwina), w rzadkim zbiorowisku łąk ostrożeniowych występują: ostrożeń łąkowy, storczyki, bluszcz pospolity. Stawy są ważną ostoją ptaków, w tym ślepowrona, bączka, rybitwy białowąsej. Na terenie ostoi występuje 14 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 6 gatunków ptaków cennych i zagrożonych (nie wymienione w Dyrektywie). Podstawowym zagrożeniem jest zmiana użytkowania terenu, potencjalna groźba zaniechania gospodarki rybackiej, likwidacja wysp, usuwanie roślinności oraz regulacja Wisły i składowanie odpadów.[27]

14. PLB120011 Babia Góra

Masyw Babiej Góry jest najwyższym pasmem górskim Beskidu Wysokiego, zbudowanym z fliszu karpackiego, w którego skład wchodzą głównie piaskowce, łupki i margle. Północne stoki są strome, powstałe w wyniku obrywów bloków skalnych. Charakteryzują się dużo bardziej urozmaiconą rzeźbą w porównaniu z południowymi, które są dużo łagodniejsze. Grzbiet jest obszarem wododziałowym pomiędzy zlewnią Morza Bałtyckiego i Morza Czarnego. Spośród innych, niższych pasm Beskidów, Babia Góra wyróżnia się typową dla wysokich gór, wyraźną strefowością klimatyczno-roślinną oraz obecnością piętra kosodrzewiny. Lasy zajmują ponad 90% obszaru. W drzewostanie dominuje świerk, jodła i buk. Bory jodłowo-świerkowe tylko w niewielkim stopniu niegdyś użytkowane gospodarczo, zachowały pierwotny charakter. Zarośla kosodrzewiny zajmują ok. 10% obszaru parku narodowego. W partiach szczytowych znajdują się rumowiska skalne.

Obszar leży w obrębie Rezerwatu Biosfery "Babia Góra" oraz Białogórskiego Parku Narodowego.

Występuje w nim co najmniej 16 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 8 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje powyżej 1% populacji krajowej C3, C6): drozd obrożny (> 0,5% populacji krajowej), płochacz halny (10%-20% populacji krajowej, CK), sóweczka (2-3,5% populacji krajowej, CK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: cietrzew (CK), dzięcioł białogrzbiety (CK) i jarząbek.

15. PLB180001 Pogórze Przemyskie

Obszar obejmuje fragment najbardziej wysuniętych na zachód pogórzy Karpat Wschodnich – Pogórza Przemyskiego i Pogórza Dynowskiego. Krajobraz naturalny jest tu dobrze zachowany, posiada charakterystyczny rusztowy układ grzbietów górskich, poprzecinanych równoleżnikowo dolinami Sanu i Wiaru. Sieć hydrograficzna jest mocno rozbudowana. Wzgórza pokrywają lasy liściaste z dominującą buczyną karpacką w najwyższych położeniach, zaś na terenach położonych niżej dominują grądy. W dolinach rzecznych występują lasy łęgowe i olszynki karpackie. Tereny otwarte stanowią pola uprawne i łąki oraz suche ugory, zajęte przez zbiorowiska roślinności kserotermicznej. Ostoja ptasia o randze europejskiej E 75. Występuje co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I DP, 7

[27] http://www.ine-isd.org.pl/

gatunków z PCK. Gniazduje ok. 112 gatunków ptaków. Występuje sześć rezerwatów przyrody: Brzoza Czarna w Rzeczpolu (2,7 ha), Krępak (138,5 ha), Przełom Hołubli (46,4 ha), Reberce (191,0 ha), Turnica (151,8 ha), Wilcze (342,3 ha) oraz Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego (61862,0 ha) i Gór Słonnych (51392,0 ha), a także Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Ważniejsze gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: bączek, bocian czarny, bocian biały, bielik, rybołów, derkacz, żuraw, rybitwa białowąsa.

16. PLB180002 Beskid Niski

Obszar znajduje się w górach położonych w miejscu zwężenia i największego obniżenia łuku karpackiego. Ich wysokość nie przekracza 1000 m n.p.m. Zachodnia część gór zbudowana jest z warstw jednostki magurskiej, gdzie w wielu miejscach na wierzchowinach wzniesień piaskowce tworzą skaliste formy. Wąskie pasma o stromych stokach i grzbietach twardzielcowych ciągną się względem siebie równolegle w kierunku NW - SE. Wschodnią część budują stromo ustawione fałdy i łuski dukielskie i tu głównym rysem rzeźby są wyniesione grzbiety (np. Cergowa Góra). Na stromych zboczach i w głębokich lejach źródłowych występują liczne rozległe osuwiska (najbardziej znane w Lipowicy koło Dukli). W Beskidzie Niskim znajdują się obszary źródliskowe Białej, Ropy, Wisłoki, Wisłoka, Jasiołki, które prowadząc swe wody ku północy płyną niekiedy obniżeniami równolegle do grzbietów lub przecinają je w poprzek głębokimi przełomami. Obficie występują wody mineralne. Roślinność układa się w dwa piętra: piętro pogórza - zajęte głównie przez pola uprawne, łąki, a tylko na niewielkich powierzchniach przez lasy grądowe - i piętro regla dolnego porośnięte buczyną i nasadzeniami świerkowymi.

Występują następujące formy ochrony: Park Narodowy: Magurski (19012,7 ha) Rezerwat Przyrody: Cisy w Nowej Wsi (2,2 ha) Igiełki (27,9 ha) Kornuty (11,9 ha) Modrzyna (17,7 ha) Przełom Jasiołki (123,4 ha) Rezerwat Tysiąclecia na Cergowej Górze (63,5 ha) Wadernik (10,7 ha) Źródliska Jasiołki (1585,0 ha) Kamień nad Jaśliskami (302,3 ha) Park Krajobrazowy: Jaśliski (18682,7) (20911,0 ha) Obszar Chronionego Krajobrazu: Beskidu Niskiego Południowomałopolski.

Występuje co najmniej 40 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 18 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Beskid Niski charakteryzuje się największą w Polsce, i prawdopodobnie w całej Unii Europejskiej, liczebnością orlika krzykliwego i puszczyka uralskiego. Jest to jedna z najważniejszych w Polsce ostoi orła przedniego, bociana czarnego, dzięciołów - zielonosiwego, białogrzbietego, białoszyjego, trójpalczastego oraz muchołówki małej. Stwierdzono tu również znaczną, jak na siedliska górskie, liczebność derkacza. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: bocian czarny, dzięcioł białoszyi, orlik krzykliwy (PCK), orzeł przedni (PCK), puszczyk uralski (PCK), sóweczka (PCK), włochatka (PCK).

17. PLB180003 Góry Słonne

Obszar położony jest na Pogórzu Karpackim, w granicach PK Gór Słonnych. Obejmuje główne pasmo Gór Słonnych z najwyższym szczytem Słonnym (671 m n.p.m.) oraz grzbiet Chwaniów. Jest to obszar stanowiący granicę europejskiego działu wód, oddzielającego zlewiska Morza Bałtyckiego i Morza Czarnego, o szczególnych walorach przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych. Silnie zróżnicowana budowa geomorfologiczna, która w kompozycji z szatą roślinną oraz światem zwierzęcym stanowi naturalny element krajobrazu. Grzbiety górskie mają układ rusztowy, typowy dla polskiej części Karpat Wschodnich. Teren jest odwadniany przez gęstą sieć rzek i potoków, które często

wykształcają przełomowe odcinki dolin. Osobliwością jest występowanie licznych słonych źródeł, dających początek blisko 80 potokom o wodzie słonawej. Na terenie obszaru występuje dwupiętrowy układ leśnych zbiorowisk roślinnych. W pasie pogórza (do 500 m n.p.m.) występują głównie leśne zbiorowiska grądowe odmiany wschodniokarpackiej. W reglu dolnym dominują lasy bukowe i bukowo-jodłowe. W reglu dolnym dominują lasy bukowe i bukowo-jodłowe. Zaludnienie obszaru jest niewielkie, osady koncentrują się w dolinach. Pośród lasów znajdują się enklawy pól uprawnych, łąk i pastwisk, gdzie prowadzona jest gospodarka pasterska. Tereny dawniej użytkowane rolniczo, po wysiedleniach przeprowadzonych w latach 1945-47, dzisiaj podlegają sukcesji w kierunku zbiorowisk leśnych.

Występują następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Buczyna w Wańkowej (98,7 ha) Chwaniów (354,5 ha) Dyrbek (130,9 ha) Góra Sobień (5,3 ha) Cisy w Serednicy (14,5 ha) Na Opalonym (216,5 ha) Na Oratyku (233,2 ha) Nad Trzciańcem (181,2 ha) Polanki (191,9 ha) Park Krajobrazowy: Gór Słonnych (51392,0 ha).

Występują co najmniej 24 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 8 gatunków wymienionych w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. W okresie lęgowym obszar zasiedla 5 par orła przedniego (ca. 12% populacji krajowej - C6), 40-60 par puszczyka uralskiego (ca. 10% populacji krajowej - C6), około 40 par orlika krzykliwego (powyżej 2% populacji krajowej - C6) oraz co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: bocian czarny, puchacz, muchołówki małej, muchołówki białoszyjej; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: bocian biały, derkacz, dzięcioł trójpalczasty oraz drozd obrożny (około 0,3%- 1% populacji krajowej).

18. PLB180005 Puszcza Sandomierska

Obszar położony jest w południowo-wschodniej części Polski w widłach Wisły i Sanu Obejmuje znaczną część jednego z większych leśnych kompleksów w Polsce ciągnącego się południkowo na terenie Kotliny Sandomierskiej pomiędzy Tarnobrzegiem i Stalową Wolą na północy i Rzeszowem na południu. W przeszłości teren ten został częściowo odlesiony tworząc obecnie mozaikę lasów i terenów rolniczych. Rolnictwo pozostaje tu w dużym stopniu ekstensywne ze względu na to, że dominują piaszczyste gleby bielicowe. Przez puszczę przepływają rzeki Łęg i Trześniówka, prawobrzeżne dopływy Wisły. Rzeka Łęg wraz z dopływami Przywrą i Zyzogą zachowały w znacznej części swój naturalny charakter. W rejonie Budy Stalowskiej znajduje się duży kompleks znaturalizowanych stawów rybnych. Mniejsze kompleksy stawów rybnych znajdują się koło miejscowości Babule i Grębów. Dominującym typem użytkowania ziemi są lasy i tereny rolnicze. W granicach proponowanego obszaru znajduje się także wiele wsi i przysiółków. Fragment północnej części obszaru, w rejonie Nowej Dęby, obejmuje tereny poligonu wojskowego.

Występują następujące formy ochrony:

- rezerwaty przyrody: 1.Buczyna w Cyrance na Płaskowyżu Kolbuszowskim (20,10 ha) 2. Jaźwiana Góra (3,94 ha) 3. Pateraki (58,4 ha) 4. Zablocie (539,80 ha)
- Obszary Chronionego Krajobrazu: Mielecko -Kolbuszowsko -Głogowski Obszar Chronionego Krajobrazu Sokołowsko-Wilczowolski OChK
- projektowany Park Krajobrazowy Puszczy Sandomierskiej.

Obszar stanowi bardzo cenną ostoję wielu gatunków ptaków Stwierdzono tu występowanie 43 gat. ptaków z zał. I Dyrektywy Ptasiej. Obszar cenny z punktu widzenia liczebności bociana czarnego, bociana białego, ptaków drapieżnych i derkacza (powyżej 1% populacji polskiej). W przypadku kraski, podgorzałki i czapli białej obszar stanowi miejsce gniazdowania ponad 10% populacji gatunków w Polsce, jest więc jedną z kluczowych ostoi

dla ich zachowania. Ponadto, obszar jest miejscem licznego występowania w okresie lęgowym świergotka polnego, lelka, dudka, dzięciołów (średniego, czarnego, białoszyjego, zielonosiwego i zielonego), gąsiorka, skowronka borowego, trzmielojada, jarzębatki, ortolana).

19. PLB240001 – Dolina Górnej Wisły

Obszar obejmuje Zbiornik Goczałkowicki i przyległe stawy hodowlane. Zbiornik Goczałkowicki jest zbiornikiem wody pitnej i jest on wyłączony z masowej rekreacji (kąpiel, sporty wodne), a uprawianie wędkarstwa jest tu możliwe tylko z brzegu i to w ograniczonym zakresie. Poziom wody w zbiorniku jest zmienny i w niektóre lata bywa niższy nawet o 2 m od średniej wieloletniej. Na stawach prowadzona jest intensywna hodowla karpia, a jesienią odbywają się polowania. Obszar ostoi jest gęsto zamieszkany, a zabudowa jest rozproszona wśród pól uprawnych. Niewielkie lasy to głównie lasy liściaste o charakterze grądowym. Obszar występował w obrębie ostoi ptasiej o randze europejskiej E 61 (Dolina Górnej Wisły), która została podzielona na 4 mniejsze. Występuje co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I DP, 8 gatunków z PCK. Występuje dwa rezerwaty przyrody: Rotuz (21,2 ha) i Wiślicka Skarpa (24,2 ha).

Ważniejsze gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: bączek, bąk, mewa czarnogłowa, rybitwa białowąsa, rybitwa rzeczna, rybitwa czarna, szablodziób, ślepowron, cyranka, czernica, kokoszka, krakwa, krwawodziób, perkoz dwuczuby, płaskonos, sieweczka rzeczna, zausznik, bocian biały, głowienka, perkozek, czapla biała.

Na obszar mogą oddziaływać przedsięwzięcia planowane w powiecie cieszyńskim (zadanie 1, 2 i 3, śląskie), pszczyńskim (zadanie 1, 2 i 6, śląskie) oraz bielskim (zadanie 1, 2 i 4, śląskie).

Obszar występował w obrębie ostoi ptasiej o randze europejskiej E 61 (Dolina Górnej Wisły), która została podzielona na 4 mniejsze. Występuje co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 8 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bąk (PCK), dzierzba czarnoczelna (PCK), mewa czarnogłowa, rybitwa białowąsa (PCK), rybitwa rzeczna, rybitwa czarna, szablodziób, ślepowron (PCK), cyranka, czernica, kokoszka, krakwa, krwawodziób, perkoz dwuczuby, płaskonos, sieweczka rzeczna, śmieszka, zausznik; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: bocian biały, muchołówka białoszyja, krzyżówka, głowienka, łyska, perkozek. W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) perkoz dwuczuby, czapli białej i płaskonosa. Brak danych na temat ptaków zimujących.

Głównymi zagrożeniami dla obszaru są: zaniechanie lub zmiana użytkowania stawów hodowlanych, likwidacja wysp i szuwarów na stawach.

20. PLB240002 Beskid Żywiecki

Obszar obejmuje fragment Beskidu Żywieckiego, który jest zbudowany z fliszowych utworów serii magurskiej. Charakteryzuje go występowanie różnorodnych form geomorfologicznych - grzbiety, garby, żebra mury skalne, gołoborza, na stokach i osuwiska skalne. Dominującymi skałami są tutaj odporne na wietrzenie piaskowce magurskie, które wraz z łupkami ilastymi tworzą flisz karpacki. Najciekawsze zespoły form skalnych znajdują się w szczytowych partiach Pilska, w dolinie Cebulowego Potoku, w obrębie grzbietowej części pasma Lipowskiej-Rotmanki oraz Boraczej-Prusowa. Największa jaskinia na tym obszarze to Jaskinia Wickowa w Sopotni Wielkiej, o długości 101 m. Beskid Żywiecki składa

się z kilku pasm górskich, mających układ równoleżnikowy. Wyróżniają się tu zwarte grupy górskie Wielkiej Raczy (1236 m) i Pilska (1557 m). Wyróżnia się także interesujący ostaniec denudacyjny - Grojec (612 m), będący ważnym stanowiskiem archeologicznym. Rzeki mają tu charakter typowo górski, z gwałtownymi spadkami, malowniczymi wodospadami i gęstą siecią potoków. Główne rzeki obszaru to Soła i Koszarawa. Osobliwością są nielicznie występujące drobne jeziorka osuwiskowe. Szatę roślinną tworzą naturalne i półnaturalne górskie zbiorowiska roślinne, w tym dobrze wykształcone zespoły lasów iglastych i liściastych. Na spłaszczeniach stokowych, wierzchowinach grzbietowych, zagłębieniach osuwiskowych, występują cenne torfowiska.

Występują następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Butorza (30,70 ha) Dziobaki (13,06 ha) Gawroniec (23,69 ha) Oszast (48,82 ha) Pilsko (15,41 ha) Pod Rysianką (27,54 ha) Romanka w Beskidzie Żywieckim (98,45 ha) Śrubita (24,99 ha) Pięć Kopców (88, 74ha) Muńcoł (45,20ha) Park Krajobrazowy: Żywiecki (35870,0 ha).

Występują co najmniej 4 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 1gatunek z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje powyżej 1% populacji krajowej (C6) głuszca (PCK).

Obszar charakteryzuje się dobrze zachowanymi, typowymi zbiorowiskami górskimi (leśnymi i nieleśnymi). Duże kompleksy leśne stanowią ostoję dużych drapieżników. Flora tego obszaru liczy około 1000 gatunków, w tym 150 gatunków górskich (18 alpejskich i 27 subalpejskich).Spośród licznych zbiorowisk roślinnych należy zwrócić uwagę na unikatową w polskich Karpatach postać zespołu *Valeriano-Caricetumflavae*, z udziałem czosnku syberyjskiego *Allium sibiricum* i niebielistki trwałej *Swertia perennis subsp. alpestris*, oraz na bardzo rzadkie w Polsce jaworzyny *Aceri-Fagetum*.

Jednym z zagrożeń obszaru jest obudowa przeciwpowodziowa potoków górskich.

21. PLB260001 Dolina Nidy

Obszar stanowi dolina rzeki o szerokości 2-3 km, a wyjątkowo 6 km - koło miejscowości Umianowice, gdzie tworzy się delta wsteczna. Meandry rzeczne i starorzecza są charakterystyczne dla doliny. Na znacznym obszarze występują łąki kośne przechodzące w miejscach zabagnionych w turzycowiska. Przy starorzeczach i oczkach wodnych występują zespoły szuwarowe, a w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki szuwar mannowy. Ponadto w bezpośrednim sąsiedztwie koryta występują zarośla wierzbowe i olsy, a także sporadycznie zespoły łęgowe. W okresie wiosennym i letnim wzbierająca rzeka tworzy rozległe rozlewiska.

Występują następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Góry Wschodnie (1,8 ha) Park Krajobrazowy: Nadnidziański (22850,0), (22518,91 IOś) (23164,0 ha) oraz 23 pomniki przyrody.

Ostoja ptasia o randze europejskiej E 62. Występuje co najmniej 30 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bąk (PCK), ślepowron, błotniak łąkowy, błotniak stawowy, błotniak zbożowy (PCK), bocian czarny, czapla biała, dzięcioł białoszyi, mewa czarnogłowa, perkoz dwuczuby, perkoz rdzawoszyi, perkozek, zausznik, gęgawa, cyranka, cyraneczka, krakwa, płaskonos, podgorzałka, czernica, głowienka, hełmiatka, kropiatka, zielonka, krwawodziób, rycyk, dudek, remiz; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: bocian biały, derkacz, wodnik, rybitwa białoczelna, podróżniczek, zimorodek, gąsiorek, dziwonia, srokosz, trzciniak, brzęczka, świerszczak (około 1% populacji krajowej), strumieniówka i słowik szary (około 0,5% populacji krajowej).

Brak danych o ptakach z okresu pozalęgowego.

Zagrożenia środowiska obszaru są związane z eksploatacją gipsu na wielką skalę, wypalanie szuwarów, obniżanie poziomu wód gruntowych oraz osuszanie terenu.

22. PLH060003 Debry

Rezerwat "Debry" położony jest w obrębie mezoregionu Roztocze Środkowe. Regionalizacja geobotaniczna lokalizuje go w obrębie krainy Roztocza i okręgu Roztocza Środkowego. Obszar zajmuje część zrównania wierzchowinowego oraz wzniesienie o charakterze ostańca o wysokości 359 m. Zrównanie to pocięte zostało licznymi rozcięciami erozyjnymi, zwanymi "debrami". Najbardziej malownicze doliny denudacyjne powstały w pokrywie lessowej zalegającej w środkowej i północnej części rezerwatu.

Cenne przyrodniczo płaty naturalnych lasów bukowo-jodłowych, reprezentujących zespoły żyznej buczyny karpackiej i wyżynnego jodłowego boru mieszanego. O wysokich walorach rezerwatu decyduje obecność dużych powierzchni starodrzewu jodłowego i bukowego oraz wielu roślin chronionych i rzadkich w regionie. Nie bez znaczenia jest także niezwykle urozmaicona i malownicza rzeźba terenu.

23. PLH060007 Gościeradów

Pod względem fizycznogeograficznym obszar położony jest w obrębie Wzniesień Urzędowskich (zachodnia część Wyżyny Lubelskiej). Ukształtowanie rzeźby terenu jest odbiciem budowy geologicznej. Dominującym elementem są wierzchowiny rozcięte dolinami rzecznymi. Obszar leży na dwóch poziomach: najwyższym na wysokości 210-240 m n.p.m. położonym na odpornych wapieniach, pokrytych lessami lub zwietrzeliną skał podłoża i poziomie niższym o wysokości 180-210 m n.p.m. Najczęściej zachował się on na gezach i opokach kredowych, które obecnie pokryte są zwietrzeliną lub utworami deluwialnymi. Zrównania wierzchowinowe rozcięte są przez doliny rzeczne oraz doliny denudacyjne i rozcięcia erozyjne. Część zachodnia obszaru – Las Dąbrowa – leży na miąższej pokrywie piasków eolicznych tworzące wały wydmowe i pola piasków. W części wschodniej dominują lessy i piaski pylaste. Powierzchniowe utwory geologiczne warunkują rzeźbę terenu i stosunki glebowe, a pośrednio także roślinność. Las Dąbrowa leżący na piaskach podścielonych utworami węglanowymi to kompleks fitocenoz ciepłolubnego, ubogiego grądu (*Tilio-Carpinetum*) i świetlistej dąbrowy (*Potentillo albae-Quercetum*), zaś Las Gościeradowski to w przeważającej większości żyzne grądy (*Tilio-Carpinetum*).

24. PLH060017 Roztocze Środkowe

Obszar stanowi Roztocze Środkowe. Geomorfologicznie nie jest to teren jednorodny, m. in. zbudowany z utworów trzeciorzędowych - głównie skał kredowych, w wierzchnich partiach przykrytych piaskami i lessem. Sieć wodna jest uboga. Łańcuchy wzgórz przecięte są doliną rzeki Wieprz, a także kilkoma mniejszymi potokami, jak Szum, Świerszcz i Topornica. W dolinach częste są wysięki wody, źródła i zabagnienia. Na terasie nadzalewowej występują ciągi pagórków wydmowych, o wysokości od 2-15 m.. Większość obszaru pokrywają lasy, a do najcenniejszych wśród nich należą: buczyna karpacka (drzewostany bukowe i bukowo-jodłowe) porastające szczyty i zbocza wzniesień oraz bór jodłowy - występujący w dolnych partiach zboczy i obniżeniach pomiędzy wzniesieniami. Mniejsze powierzchnie zajmują grądy, olsy i łęgi olszynowe oraz bory mieszane, bagienne i sosnowe. Na terenie ostoi znajduje się też szereg dobrze zachowanych torfowisk wysokich i przejściowych. Łąki odgrywają małą rolę, gdyż związane są głównie z doliną Wieprza i w mniejszym stopniu z polanami śródleśnymi. Niewielką część terenu zajmują osady i pola uprawne. Istnieje tu też

kilka pojedynczych stawów rybnych np. Czarny Staw i jeden duży kompleks stawowy - "Echo", o powierzchni ok. 40 ha.

Obszar położony w granicach Roztoczańskiego Parku Narodowego (8482 ha, 1974), Krasnobrodzkiego Parku Krajobrazowego, Południoworoztoczańskiego PK. Występują rezerwaty: Debry (179,62 ha) Hubale (35,0 ha) Nowiny (3,8 ha) Szum (16,96 ha) Święty Roch (202,6 ha) Wieprzec (31,9 ha) Zarośle (64,02 ha) Sołokija (7,4 ha) Minokąt (22,9 ha) Źródła Tanwi (186,5 ha) Jalinka (3,8 ha).

Obszar ważny dla zachowania bioróżnorodności. Ponad 40 % obszaru zajmuje 14 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Cenna ostoja fauny puszczańskiej. Naturalne, dobrze zachowane starodrzewy, silnie zróżnicowane zbiorowiska leśne.

Bogata flora naczyniowa (ok.700 gatunków) z wieloma rzadkimi i zagrożonymi gatunkami; rzadkie i interesujące gatunki roślin niższych (grzybów, porostów i mszaków). Wiele interesujących gatunków bezkręgowców. 21 gatunków zwierząt i 3 gatunki roślin z tego obszaru znajdują się w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Jedno z 3 aktualnie znanych z Polski miejsc występowania chrząszcza *Rhysodes sulcatus*.

Obszar ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków. Występuje tu co najmniej 40 gatunków ptaków z Załącznika I DP, ponadto 15 gatunków jest wymienianych w PCK.

Zagrożeniami środowiska obszaru są: obniżenie poziomu wód gruntowych, wypalanie roślinności, niedostosowane do biologii ptaków terminy prowadzenia zabiegów agrotechnicznych, a także intensyfikacja gospodarki stawowej, zalesianie łąk, wycinanie starodrzewu.

25. PLH060020 Sztolnie w Senderkach

Ostoja obejmuje sztolnie pozostałe po eksploatacji piaskowców do wyrobu kamieni młyńskich w Nadl. Zwierzyniec oddz. 290b obrębu Zwierzyniec oraz na gruntach prywatnych na zachód od wsi Potok Senderki, za zagajnikiem przez który prowadzi droga będąca przedłużeniem głównej drogi prowadzącej przez wieś Potok Senderki. Sztolnie leżą na dnie zadrzewionych wąwozów wcinających się w pola.

Jedna z najciekawszych kolonii zimowych nietoperzy na Lubelszczyźnie. Zimuje tu 9 gatunków nietoperzy, z tego 4 umieszczono w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

26. PLH060028 Zarośle

Obszar położony jest w obrębie mezoregionu Roztocze Tomaszowskie. Regionalizacja geobotaniczna lokalizuje go w obrębie krainy Roztocza i okręgu Roztocza Południowego. Północna część obszaru zajmuje fragment zrównania wierzchowinowego, natomiast południowa - wzniesienie o charakterze ostańca o wysokości 349,8 m n.p.m. Pomiędzy nimi rozciąga się rozległe obniżenie o charakterze suchej doliny. Teren w większości pokryty jest lasem. Część proponowanego obszaru obejmuje istniejący rezerwat przyrody "Zarośle" (64 ha, 1998).

Cenne przyrodniczo płaty naturalnych lasów bukowo-jodłowych, reprezentujących zespoły żyznej buczyny karpackiej, wyżynnego jodłowego boru mieszanego oraz fragmentów subkontynentalnego grądu lipowo-grabowego. O wysokich walorach przyrodniczych proponowanego obszaru decyduje obecność rozległych płatów starodrzewu jodłowego i powierzchni z naturalnymi odnowieniami tego gatunku oraz wielu roślin chronionych i rzadkich w regionie.

27. PLH060031 Uroczyska Lasów Janowskich

Obszar zajmuje zachodnią i centralną część Równiny Biłgorajskiej. Położony jest pomiędzy dolinami Wisły i Sanu na zachodzie, doliną Bukowej na południu i krawędzią Wyżyny Lubelskiej i Roztocza na północy, wschodnia granica sięga po Frampol. Podłoże stanowią głównie piaski, miejscami silnie zwydmione, rzadko gliny polodowcowe. Zagłębienia bezodpływowe zajęte są w dużej mierze przez torfowiska lub przekształcone w ekstensywnie użytkowane stawy hodowlane (ponad 150 stawów). Teren odwadniany jest przez szereg cieków, z których wiele ma tu obszary źródliskowe. Podstawową formą użytkowania terenu jest gospodarka leśna.

W granicach obszaru w całości mieszczą się: - Park Krajobrazowy Lasy Janowskie (39400 ha) - rezerwaty przyrody: Imielty Ług (803 ha) Lasy Janowskie (2676 ha) Szklarnia (278 ha) Łęka (377 ha) Kacze Błota (169 ha) Jastkowice (45,7 ha) - OSO Lasy Janowskie (60235,8 ha).

28. PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej

Rozległy obszar, będący częścią Kotliny Sandomierskiej oraz niewielkich fragmentów strefy krawędziowej Roztocza - obejmujący cenne siedliska przyrodnicze, występujące w dużych płatach (bory bagienne i torfowiska) lub małych płatach, ale w dużym skupieniu (torfowiska, zbiorniki naturalne), wśród lasów sosnowych. Puszcza Solska to kompleks leśny porastający ubogie gleby piaszczyste, zaś w strefie krawędziowej Roztocza - pararędziny i gleby brunatne. W znacznym stopniu jest to obszar podmokły. Drzewostany zdominowane są przez sosnę; występują również dość duże płaty jedlin oraz płaty i smugi olsów i łęgów. W podszycie przeważa świerk i kruszyna, podczas gdy borówki, bagno i wrzos występują w runie. W południowo-wschodniej części ostoi znajdują się niewielkie kompleksy stawów rybnych (na skrajach dolin rzecznych). Głównym walorem ostoi są dobrze zachowane rozległe bory bagienne a także płaty i smugi torfowisk wysokich oraz przejściowych. Wyróżnikiem tego obszaru są też martwe wydmy. W strefie krawędziowej - głębokie parowy przełamują rzeki o charakterze górskim: Tanew, Sopot i Szum, w obrębie których wykształciły się dobrze zachowane łęgi. Na obrzeżach kompleksu (rzadziej w jego wnętrzu) znajdują się ekstensywnie użytkowane lub nieużytkowane łąki. Zabudowa ma charakter rozproszony i w obrębie ostoi znajdują się niewielkie przysiółki lub kolonie. W lasach Puszczy Solskiej prowadzi się intensywną gospodarkę leśną, powodującą znaczne miejscami przekształcenia charakteru drzewostanów oraz degradację siedlisk podmokłych - głównie borów bagiennych, torfowisk i łęgów.

Obszar w znacznej mierze chroniony, obejmujący: park krajobrazowy (PK Puszczy Solskiej), 5 rezerwatów przyrody (Nad Tanwią, Czartowe Pole, Nowiny, Obary i Bukowy Las), 1 proj. rezerwat przyrody (Wielkie Bagno), min. 4 planowane rez. przyrody (Jęzior, Łodyżki, Szerokie Bagno, Margółka). Ponad 95% ostoi znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków sieci Natura 2000 PLB060008 Puszcza Solska.

29. PLH060045 Przełom Wisły w Małopolsce

Obszar obejmuje przełomowy odcinek doliny Wisły, od ujścia Sanny powyżej Annopola do miasta Puławy. Wiśle towarzyszą liczne starorzecza, łachy i zastoiska, piaszczyste wyspy, namuliska, rozległe płaty zarośli wierzbowych oraz - lokalnie - płaty łęgów nadrzecznych. Część koryta rzeki jest obwałowana, a obszar międzywala zajęty jest przez ekstensywnie użytkowane łąki i zarośla wierzbowe. W górnym biegu rzeki, na stromych, wapiennych i lessowych skarpach wznoszących się nad doliną (osiągających miejscami nawet do 90 m wysokości względnej) występują cenne płaty muraw

kserotermicznych. Do Wisły uchodzą liczne mniejsze cieki wodne i w tych rejonach spotyka się interesujące siedliska ekotonowe.

Dolina Wisły jest jedną z niewielu w Europie dużych rzek, zachowanych w stanie względnie naturalnym. Dolina na tym odcinku ma charakter przełomu i posiada unikalne walory krajobrazowe. Stwierdzono tu 11 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (24% powierzchni) oraz 14 gatunków z Załącznika II tej Dyrektywy. Obszar obejmuje fragment ostoi ptaków wodno - błotnych o randze europejskiej (IBA E 63), ważnej zarówno dla gatunków lęgowych jak i migrujących.

W "Paneuropejskiej strategii ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej" Dolina Wisły została zaliczona do 10 systemów rzek Europy, którym nadano priorytet ochrony naturalnych walorów. Uważana jest za korytarz ekologiczny rangi europejskiej.

Zagrożeniem dla walorów przyrodniczych tego obszarów stanowią przede wszystkim zanieczyszczenie wód Wisły, zarastanie muraw kserotermicznych przez drzewa i krzewy, projekt regulacji rzeki Wisły, presja na zabudowanie zboczy doliny w rejonie Kazimierz Dolny - Janowiec.

30. PLH060078 Polichna

Obszar położony w środkowo-zachodniej części Wyżyny Lubelskiej, w strefie graniczącej z Roztoczem Zachodnim, w podregionie Wzniesień Urzędowskich. Grzbiety wierzchowinowe pocięte są wąwozami i dolinkami denudacyjnymi. Wąwozy o dnie niekiedy podmokłym osiągają do kilkunastu metrów wysokości. Przez obszar przebiega wododział Wisły i Wieprza. Obejmuje 77% Kraśnickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu 29270 ha, (1990).

31. PLH060083 Szczecyn

Obszar obejmuje kompleks lasów na pograniczu Wzniesień Urzędowskich (Wyżyna Lubelska) i Kotliny Sandomierskiej. Obszar składa się z dwóch płatów: większy - zachodni rozciąga się od Liśnika na północy po Wólkę Gościeradowską na południu i obejmuje lasy porastające bogato urzeźbioną strefę wierzchowinową i krawędziową Wyżyny Lubelskiej. Mniejszy płat położony jest przy południowej granicy Wyżyny w sąsiedztwie wsi Baraki Nowe i Zdziechowice. Zrównania wierzchowinowe budują wapienie, gezy i opoki kredowe pokryte lessami lub zwietrzeliną skał podłoża. Strefa krawędziowa Wyżyny Lubelskiej (południowa część obszary) pocięta jest dolinami denudacyjnymi i rozcięciami erozyjnymi. Szczególnie rozbudowane są w pokrywie lessowej na zachód i południe od Salomina (rez. Doły Szczeckie). Przeważają gleby płowe w kompleksie z brunatnymi wyługowanymi wytworzone z lessów i utworów lessopodobnych. Rędziny wytworzone z wapieni i margli kredowych występują na wierzchowinach i zboczach, z których w znacznym stopniu została zdarta pokrywa czwartorzędowa. W okolicach "Kamiennej Góry" (zach. część obszaru), znajdują się rędziny wytworzone na wapieniach mioceńskich. Posiadają one szkieletowy, słabiej rozwinięty profil. Prawie 100% powierzchni obszaru zajmują lasy. Pozostałe formy użytkowania to: łąki, dawne kamieniołomy (obecnie zarośla i murawy kserotermiczne), sieć komunikacyjna.

W obrębie obszaru znajdują się rezerwat przyrody "Marynopole" 1976 r., 156,76 ha (6% pow. obszaru) oraz rezerwat przyrody "Doły Szczeckie" 1997 r., 203,62 ha (7,7% pow. obszaru).

32. PLH060089 Minokąt

Ostoja położona jest na Roztoczu Wschodnim w obrębie obniżenia znajdującego się pomiędzy wzgórzami kredowymi. Obniżenie wypełnione jest zwydmionymi piaskami. Pomiędzy wydmą a wzgórzami w zagłębieniach bezodpływowych utworzyły się zbiorniki wodne. Wzgórza kredowe porasta grąd *Tilio carpinetum*, oraz grąd z jodłą. W niższych położeniach stoków przykrytych piaskami wykształciły się bory jodłowe *Abietum polonicum*.

Ostoja obejmuje rezerwat przyrody "Minokąt" - 23,47 ha (1995) - 13,2 % pow. ostoi. 80,65% obszaru położone jest natomiast w obrębie Roztoczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (15739,0 ha; 1990).

Eutroficzne zbiorniki wodne z licznym występowaniem zalotki większej *Leucorinia pectoralis*. Występują dobrze zachowane torfowiska wysokie oraz torfowiska przejściowe z okalającymi borami bagiennymi oraz jodła na siedlisku grądu - grąd subkontynentalny odmiana z dużym udziałem jodły oraz niewielkie powierzchnie boru jodłowego.

Występowanie *Somatochlora arctica* świadczy o dobrym stanie torfowiska wysokiego.

Głównym zagrożeniem jest eutrofizacja zbiorników wodnych, zanikanie roślinności zanurzonej i przenikanie zanieczyszczeń z trasy komunikacyjnej. Negatywny wpływ może wywrzeć również przekształcanie jeziorek naturalnych z zbiorniki wodne oraz wędkarskie wykorzystanie zbiorników poprzez sztuczne zarybianie.

33. PLH060093 Uroczyska Roztocza Wschodniego

Ostoja obejmuje największe zwarte partie lasów Roztocza Wschodniego, na pograniczu polsko-ukraińskim, zajmując powierzchnię 6165 ha. Jest to również pogranicze województw - lubelskiego i podkarpackiego. Cechuje się urozmaiconą rzeźbą terenu - najwyższymi wzniesieniami na Roztoczu (m.in. Długi Goraj oraz Krągły Goraj) oraz głębokimi wąwozami. Towarzyszy tej rzeźbie mozaika środowisk, gdzie poza pięknymi lasami, które rozcinają naturalne potoki, zobaczyć można śródleśne polany, rozległe ugory, odlesione dolinki małych rzek oraz piaszczyste wydmy porośnięte lasami sosnowymi. Teren jest słabo zaludniony. Ma on duże znaczenie w wymiarze historycznym. W obszarze zlokalizowanych jest wiele bunkrów z czasu okupacji. Cała ostoja znajduje się w granicach Południoworoztoczańskiego Parku Krajobrazowego. Zdecydowana większość powierzchni obszaru, znajduje się w administracji Nadleśnictw Tomaszów (RDLP w Lublinie) oraz Lubaczów (RDLP w Krośnie). Stawy, łąki i grunty orne znajdują się w rękach prywatnych.

Cała ostoja znajduje się w granicach ostoi ptasiej PLB060012 Roztocze i Południoworoztoczańskiego Parku Krajobrazowego. W obrębie obszaru istnieje rezerwat geologiczny Jalinka, powołany dla ochrony skrzemieniałych drzew. W planach jest utworzenie rezerwatu przyrody "Młyńska Góra) (lub Hrebenne) k. Hrebennego.

34. PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi

Obszar obejmuje dolinę Tanwi, od miejsca gdzie wypływa z Puszczy Solskiej, aż do jej ujścia do Sanu. Średni przepływ rzeki na wysokości Ulanowa wynosi 12 m3/s. Dolina jest szeroka (kilkaset m do 1 km), a płaskie dno jest wyniesione ok. 2 m nad średnim poziomem rzeki. Dolina jest tylko częściowo odwadniana rowami, a rzeka tylko częściowo uregulowana. Dno doliny jest porozcinane przez liczne starorzecza, z których najdłuższe ma kilka kilometrów. Równinę zalewową budują utwory holoceńskie, aluwia, gliny i piaski rzeczne, a punktowo mady i torfy. Największy kompleks torfów położony jest w górnej części opisywanego odcinka doliny.

Część obszaru jest położona na terenie Południoworoztoczańskiego Parku Krajobrazowego i PK Puszczy Solskiej. Na terenie obszaru znajdują się 2 rezerwaty: "Źródła Tanwi" i "Nad Tanwią". Pozostały teren nie podlega ochronie. Planowane jest utworzenie obszaru chronionego krajobrazu "Dolina Tanwi" w części doliny pomiędzy Olchowcem i Harasiukami.

35. PLH120001 – Babia Góra

Masyw Babiej Góry jest najwyższym pasmem górskim Beskidu Wysokiego, zbudowanym z fliszu karpackiego, w którego skład wchodzą głównie piaskowce, łupki i margle. Północne stoki masywu, powstałe w wyniku procesów osuwiskowych, są strome. Charakteryzują się znacznie bardziej urozmaiconą rzeźbą niż łagodne stoki południowe. Grzbiet jest obszarem wododziałowym pomiędzy zlewnią Morza Bałtyckiego i Morza Czarnego. Spośród innych, niższych pasm Beskidów, Babia Góra wyróżnia się typową dla wysokich gór strefowością klimatyczno-roślinną oraz obecnością piętra kosodrzewiny. Lasy zajmują ok. 90% obszaru. W drzewostanach dominuje świerk, jodła i buk. Bory jodłowo-świerkowe, które tylko w niewielkim stopniu były niegdyś użytkowane gospodarczo, zachowały pierwotny charakter. Ponad granicą lasu występują zarośla kosodrzewiny, a leżące powyżej szczytowe partie masywu pokryte są skalnymi rumowiskami. Występuje tu 14 typów siedlisk z Załącznika 1 DS, w tym 3 typy siedlisk bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi:

- 6430 górskie i niżowe ziołorośla nadrzeczne i okrajkowe A
- 7230 torfowiska alkaliczne B
- 91E0 lasy łęgowe i nadrzeczne zarośla wierzbowe A

Obszar ważny dla zachowania bioróżnorodności. Ostoja odznacza się bogatą florą (ok. 924 gat. roślin naczyniowych), a wśród niej występuje wiele gatunków rzadkich i zagrożonych oraz prawnie chronionych. Obszar ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków. Obszar w większości położony na terenie Babiogórskiego Parku Narodowego (3 394 ha; powołany w 1954, a następnie powiększony w 1995). Część obszaru stanowi Rezerwat Biosfery (1 734 ha; 1977).

36. PLH120004 Dolina Prądnika

Obszar obejmuje głębokie doliny Prądnika i Sąspówki wraz z falistą wierzchowiną usianą rozproszonymi ostańcami, będącymi typowymi elementami krajobrazu Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Formy te powstały w wyniku procesów erozyjnych działających w górnojurajskich wapiennych skałach budujących ten obszar. Charakterystyczne dla tego terenu zjawiska krasowe są przyczyną występowania licznych jaskiń, szczelin i malowniczych form skalnych - baszt, bram, ambon itp. Szata roślinna tworzy skomplikowany układ przestrzenny, odzwierciedlający zróżnicowanie warunków siedliskowych; nierzadko obok siebie występują zbiorowiska o odmiennym charakterze ekologicznym. Większą część ostoi pokrywają lasy grądowe, buczyny i na mniejszych powierzchniach, bory mieszane. Na stromych zboczach i skałach występują ciepłolubne zarośla, murawy kserotermiczne i wapieniolubne zbiorowiska naskalne. W dnach dolin zachowały się fragmenty mezofilnych łąk i pastwisk oraz roślinność nadpotokowa. Na terenie ostoi - w dolinie rzeki - występuje luźna zabudowa.

Obszar w całości na terenie Ojcowskiego Parku Narodowego (2 146 ha; 1956), powiększany w roku 1997.

Obszar ważny dla zachowania bioróżnorodności. Występuje tu wiele rzadkich i zagrożonych oraz podlegających prawnej ochronie gatunków roślin naczyniowych i zwierząt, w tym 15 gatunków nietoperzy, oraz liczne rzadkie gatunki bezkręgowców. Łącznie notowano tu występowanie 15 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Stwierdzono też obecność 13 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, szczególnie dobrze zachowały się typowo wykształcone płaty buczyn i jaworzyn. W związku z ograniczeniem użytkowania kośno-pasterskiego, interesujące zbiorowiska nieleśne - łąki i murawy - podlegają sukcesji.

Na niewielkim terenie występują prawie wszystkie zjawiska geomorfologiczne typowe dla Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej; liczne są też zjawiska krasowe (około 300 jaskiń).

37. PLH120005 Dolinki Jurajskie

Obszar położony jest na terenie dużego regionu geologicznego Monokliny Śląsko-Krakowskiej. Monoklina zbudowana jest z dwóch wielkich kompleksów skalnych. Niżej położony kompleks tworzą utwory karbońskie, dewońskie i starsze. Wyższy kompleks tworzą osady permu, triasu, jury, kredy i młodsze. Największe znaczenie w budowie geologicznej monokliny mają wapienie wieku jurajskiego, będące najbardziej charakterystycznymi skałami na tym terenie, decydującymi o jej niepowtarzalnym charakterze. Na teren ostoi składa się 11 enklaw, dobrze zachowanych pod względem przyrodniczym. Obejmują one obszar wyżynny, zbudowany z wapieni górnojurajskich, pokrytych warstwą lessu z wciętymi dolinami potoków, o charakterze skalistych jarów krasowych. Ich ujścia są zwykle zwężone i zamknięte skalnymi bramami, zaś zbocza urozmaicone różnorodnymi formami skalnymi, jak pojedyncze maczugi, bastiony lub masywy. Występują w nich liczne jaskinie z bogatą szatą naciekową. Wschodnie zbocza są przeważnie bardziej skaliste i strome. Wierzchowina pokryta jest głównie polami uprawnymi oraz niewielkimi kompleksami lasów grądowych i bukowych, które porastają też zbocza dolin. Wśród leśnych zbiorowisk roślinnych dominują różnorodne zespoły buczyn (żyzna buczyna karpacka, ciepłolubna buczyna storczykowa, kwaśna buczyna niżowa) i grądów, w mniejszym stopniu występują bory mieszane, łęgi olszowe oraz jaworzyna górska. Wąwozami płyną potoki i z nimi związane są płaty szuwarów i turzycowiska, a także łąki i pastwiska. Dolne partie zboczy dolin pokryte są murawami kserotermicznymi i ciepłolubnymi zaroślami.

Obszar w całości położony na terenie Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie (21245,32 ha; 1981) z 5 rezerwatami przyrody: Dolina Racławki (473,9 ha; 1990), Dolina Szklarki (47,3 ha; 1989), Dolina Eliaszówki (109,6 ha; 1989), Dolina Kluczwody (35,22 ha; 1989), Wąwóz Bolechowicki (21,4 ha; 1968) oraz 10 pomnikami przyrody: Jaskinia Wierzchowska Górna (1966), Skała Tomaszówki (1970), Skałka Dupna (1970), Jaskinia Nietoperzowa (1997), Łysa Skała (1970), Cielęca Skała (1970), Skała Słup (1970), Ostra Skała (1970), Ostry Kamień (1970), Grodzisko (1970).

Obszar o wysokiej bioróżnorodności. Stwierdzono tu występowanie 10 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Najcenniejsze są murawy kserotermiczne, płaty buczyn, grądów i sporadycznie jaworzyn. Notowano tu obecność 8 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Znajduje się tu *locus classicus* brzozy ojcowskiej *Betula oycoviensis*, występują też licznie inne rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych, w tym prawnie chronione. Jest to miejsce występowania rzadkich i chronionych gatunków zwierząt, w tym sześciu gatunków nietoperzy. Jedno z kilku stwierdzeń podkowca dużego w Polsce. Interesująca geomorfologia.

38. PLH120006 Jaroszowiec

Obszar jest położony w północno-zachodniej części Płaskowyżu Ojcowskiego, na wschód od krawędzi Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, opadającej ku Wyżynie Śląskiej. Sąsiaduje bezpośrednio z wyraźnym obniżeniem Białej Przemszy, zwanym Bramą Wolbromską. W jego skład wchodzą trzy, odizolowane wyniesienia terenu, z licznymi ostańcami wapiennymi. Osiągają one znaczne wysokości względne, w porównaniu z dnami obniżeń dolinnych, wyścielonych materiałem piaszczystym. Można tu zaobserwować wiele różnorodnych form krasowych, m. in. na terenie Januszkowej Góry znajduje się wejście do jednej z najgłębszych (56m) na Jurze jaskiń, o nazwie Januszkowa Szczelina. Jej długość wynosi 180 m, składa się z dwóch studni i komina, a wewnątrz spotyka się liczne półki i skalne mosty. Lasy porastające obszar są dosyć zróżnicowane. Zbocza wzgórz porastają różne typy buczyn (sudecka, storczykowa, niżowa) i jaworzyny, obniżenia grądy, a wypłaszczenia bory sosnowe. Obszar pozbawiony jest wód powierzchniowych.

Obszar w całości położony na terenie Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd (12842 ha; 1982). Projektuje się utworzenie 3 rezerwatów przyrody: Pazurek (184,92 ha), Góra Januszkowa (36,54 ha), Góra Stołowa (226,45 ha).

W obszarze stwierdzono obecność 7 rodzajów siedlisk z Załącznika I oraz 2 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Do największych wartości tego obszaru należą:

- obecność dużego obszaru leśnego porośniętego przez naturalny drzewostan bukowy (m.in. buczyna storczykowa i sudecka);
- nagromadzenie na niewielkiej powierzchni dużej ilości skał wapiennych o rzadko spotykanej rzeźbie (z uwagi na ich silne skrasowienie), występowanie jaskiń i in. utworów krasowych;
- obiekt dydaktyczny, wskazujący na ścisłe powiązanie naturalnej roślinności z glebami, budową geologiczną i rzeźbą terenu.

39. PLH120007 Kalina-Lisiniec

Obszar obejmuje fragment zbocza o ekspozycji SW, nachyleniu od 5-30 stopni, otoczonego polami ornymi. Tylko od strony wierzchowiny znajdują się gęste zarośla. Wzgórze zbudowane jest z opoki kredowej, na której wykształciła się rędzina wapienna, silnie szkieletowa. Procesy denudacji wywołują lokalne odsłonięcia podłoża. Zbocze pokryte jest murawą kserotermiczną. Miejscami, zwłaszcza od strony zachodniej, murawy są dość silnie zakrzewione.

Obszar w całości na terenie Miechowsko-Działoszyckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (58 303 ha; 1995).

Wielogatunkowe, dobrze wykształcone i zachowane murawy kserotermiczne - rodzaj siedliska z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Znajdują się tu stanowiska 11 gatunków storczykowatych, w tym 1 gatunek z Załącznika II Dyrektywy, a ponadto szeregu rzadkich gatunków kserotermicznych roślin naczyniowych oraz gatunków objętych ochroną prawną w Polsce.

40. PLH120008 Koło Grobli

Obszar obejmuje dwa kompleksy leśne: Uroczysko Koło i NW część (od drogi 964, dzielącej uroczysko na dwie części) Uroczyska Grobla, położone w dolinie Wisły (poza wałem przeciwpowodziowym). Dominują zbiorowiska grądowe, z obfitym występowaniem lipy drobnolistnej. Bagna i łąki zajmują niewielkie fragmenty obszaru. Znajduje się tu też

fragment dawnego koryta Wisły z bogatymi zbiorowiskami wodno-błotnymi. Naturalny, dobrze zachowany fragment starodrzewia grądowego, otaczający starorzecze, w którym można obserwować naturalne procesy sukcesyjne. Zidentyfikowano tu 3 rodzaje siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, wszystkie bezpośrednio związane z wodami powierzchniowymi:

- 3150 starorzecza i inne naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne C
- 9170 grąd środkowoeuropejski B
- 91E0 lasy łęgowe i nadrzeczne zarośla wierzbowe C

Znajdują się tu też stanowiska 4 gatunków z załącznika II Dyrektywy, w tym chrząszczy związanych z naturalnymi drzewostanami, a także stanowiska gatunków roślin naczyniowych chronionych prawnie w Polsce. Obszar w większości nie jest chroniony, obejmuje 2 rezerwaty przyrody: Wiślisko Kobyle (6,70 ha; 1970) i Koło (3,13 ha; 1962). Zmiana stosunków wodnych (osuszanie) jest wymieniane jako główne zagrożenie obszaru.

41. PLH120009 Kostrza

Obszar obejmuje północne zbocze góry Kostrza w całości porośnięte lasem liściastym. Wzgórze zbudowane jest z fliszu karpackiego (piaskowce gruboławicowe i łupki). Miejscami na powierzchni występują łatwiej wietrzejące łupki pyłowcowe lub margliste. Powstają z nich gleby głębokie, ale bardzo silnie szkieletowe. Masywy Kostrza i sąsiedniej Świnnej Góry (546 m n.p.m.) otoczone są przez obszary użytkowane rolniczo, z rozproszoną zabudową.

Obszar w granicach rezerwatu przyrody "Kostrza" (38,56 ha; 2001).

Dobrze wykształcone i zachowane zbiorowiska leśne, w tym: *Lunario-Aceretum*, *Phyllitido-Aceretum* oraz różne facje buczyny karpackiej - łącznie stwierdzono tu występowanie 2 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Występują tu także chronione prawnie gatunki roślin naczyniowych.

42. PLH120010 Lipówka

Rezerwat Lipówka został powołany celem zachowania fragmentu naturalnych drzewostanów i biocenoz leśnych dawnej Puszczy Niepołomickiej. Położony jest w powiecie Bochnia, na terenie gminy Drwinia, w północno- zachodniej części puszczy. Obejmuje jeden z oddziałów leśnych, stąd wynika jego kształt - wydłużonego prostokąta. Otaczają go oddziały leśne o podobnym charakterze.

W obrębie ostoi znajduje się rezerwat przyrody Lipówka (25,73 ha, 1957).

Lipówka zaliczana jest do grupy najcenniejszych rezerwatów leśnych w kraju. Jego główną wartość stanowi typowy ekosystem grądu z unikalnym, naturalnym starodrzewem o cechach puszczańskich. W pasie kotlin podkarpackich jest to najlepiej zachowany fragment grądu niskiego, który pod względem struktury drzewostanu jest porównywalny z lasami Puszczy Białowieskiej. Zasobność drzewostanu wynosząca 581 m^3/ha jest najwyższa w całej Puszczy Niepołomickiej. Oprócz grądu *Tilio-Carpinetum*, w Lipówce występuje także, choć w niewielkiej domieszce, łęg olszowy *Circaeo-Alnetum* i fragmenty olsu *Ribo nigri-Alnetum*. Do szczególnych walorów rezerwatu Lipówka zaliczana jest flora roślin zarodnikowych, zwłaszcza grzybów. Bogactwo gatunkowe i różnorodność grzybów leśnych związanych z próchniejącym drewnem można porównać jedynie z Puszczą Białowieską lub najlepiej zachowanymi fragmentami Puszczy Bieszczadzkiej.

Zagrożeniem obszaru jest obniżanie poziomu wód gruntowych przez odwadnianie terenu.

43. PLH120011 Michałowiec

Obszar naturowy Michałowiec położony jest na Wyżynie Olkuskiej w lesie Uroczysko Michałowiec, Nadleśnictwo Miechów, między miejscowościami Michałówka a Chrząstowice, w gminie Trzyciąż, powiat olkuski, województwo małopolskie. Obszar położony jest na zachodnim zboczu i wierzchowinie niewielkiego wzgórza o wysokości ok. 400m n.p.m. W podłożu zalegają wapienie jurajskie przykryte bardzo płytką warstwą lessu. Powierzchnia rezerwatu 12,12 ha, obszar obejmuje także jego sąsiedztwo, czyli przylegające oddziały leśne. W otoczeniu zalesionego wzgórza znajdują się pola uprawne.

Na obszarze ostoi znajduje się rezerwat przyrody Michałowiec (1959 r.,12,12 ha) oraz częściowo Park Krajobrazowy Orlich Gniazd (1982 r., 59731,0 ha).

Obszar naturowy Michałowiec cechuje występowanie dobrze wykształconego i zachowanego zespołu ciepłolubnej buczyny storczykowej z bogatą populacją *Cypripedium calceolus*, z innymi gatunkami storczyków *Cephalanthera damasonium*, *C. rubra*, *Corallorhiza trifida*, *Epipactis helleborina, E. atrorubens*, *Listera ovata, Neottia nidus-avis*, *Platanthera chlorantha*. Obok tych gatunków warto wymienić rosnący tu również *Galanthus nivalis*. Obszar został powiększony z uwagi na to, że część populacji *Cypripedium calceolus* występuje poza granicami obszaru.

44. PLH120012 Na Policy

Obszar obejmuje północne stoki góry Polica w Beskidzie Żywieckim. Obejmuje dwa rezerwaty przyrody. Masyw Policy zbudowany jest z piaskowców magurskich. Są to grubo i średnioławicowe piaskowce glaukonitowe lub mikowe, ilaste, miejscami wapniste lub krzemionkowe. Piaskowce przewarstwione są ciemnoszarymi łupkami. Prawie cały obszar porośnięty jest zwartym borem górnoreglowym. Pokryty jest niemal w całości różnymi zbiorowiskami leśnymi, z których dominującym jest *Piceion abietis* (górskie bory świerkowe). W bardzo dobrze rozwiniętej warstwie mszystej o pokryciu osiągającym 80% dominują *Politrichum formosum* i *Plagiothecium undulatum*. Górnoreglowa świerczyna występująca na Policy ma w większości naturalny charakter. Dotyczy to zwłaszcza drzewostanów w oddziałach 61d, f, g, 62 a, c, 63 a, 63 b gdzie drzewa osiągają wiek od 150 do prawie 200 lat. W oddziałach 61a i 61b oraz w otoczeniu rezerwatu mamy do czynienia z borem świerkowym znacznie młodszym (do 60 lat). W niższych partiach terenu pojawiają się płaty przejściowe w kierunku buczyny karpackiej *Dentario glandulosae-Fagetum* oraz w kilku płatach żyzna buczyna karpacka (siedlisko 9130). Jednym z najcenniejszych zbiorowisk zidentyfikowanych na obszarze Policy są ziołorośla subalpejskie i reglowe ze związku *Adenostylion* (siedlisko 6430). Bardzo cenne są także płaty zbiorowisk źródliskowych z klasy *Montio-Cardaminetea*, w obrębie których występują jedne z największych i najlepiej zachowanych w Polsce populacji zarzyczki górskiej *Cortusa mathioli*. Tereny bezleśne są stosunkowo nieliczne i obejmują strefę przywierzchołkową oraz podnóża góry.

Obszar obejmuje 2 rezerwaty przyrody: Rezerwat na Policy im. prof. Z. Klemensiewicza (58,7 ha; 1972) i Na Policy (13,2 ha; 1998). Łącznie tereny objęte ochroną stanowią około 10 % całej powierzchni obszaru.

45. PLH120013 Pieniny

Obszar obejmuje pasmo górskie Pienin. Stanowi on brzeżny, północny fragment Pienińskiego Pasa Skałkowego. Pasmo zbudowane jest z wapieni i piaskowców. Gęsta jest sieć źródeł, w większości krasowych, o dużej wydajności. Liczne są też potoki spływające do Dunajca lub Krośnicy. Charakterystyczne dla Pienin są bardzo duże różnice w klimacie lokalnym między ich południowymi i północnymi zboczami, co pociąga za sobą

zróżnicowanie szaty roślinnej. Lasy zajmują ponad 80% powierzchni; na zboczach o ekspozycji północnej przeważa żyzna buczyna karpacka, w wąwozach - górski las jaworowy, zbocza o wystawie południowej zajmują ciepłolubne, naskalne lasy bukowe i jodłowe. Charakterystyczna dla Pienin jest obecność półnaturalnych, bogatych biocenoz łąkowych, obfitujących w gatunki storczykowatych. Odlesione zbocza o wystawie południowej, pokrywają bujne murawy kserotermiczne. Strome ściany skalne porośnięte są górskimi murawami. Obszar ma wyjątkowe walory krajobrazowe - obejmuje malowniczy przełom Dunajca pomiędzy Czerwonym Klasztorem a Szczawnicą. Dolina jest tu bardzo wąska i niezwykle kręta. Na odcinku 2,5 km w linii prostej rzeka tworzy siedem ostrych zakrętów i ma 9 km długości. Dno doliny, zwężające się miejscami do kilkunastu metrów, całkowicie wypełnia rzeka, której spadek jest duży, ale nierównomierny; występują tu na przemian bystre szypoty i spokojne plosa. Ujścia bocznych dolinek są zawieszone nad Dunajcem, gdyż ich wody nie dorównują mu w erozyjnym pogłębianiu koryt. Zakola Dunajca nie są meandrami wciętymi, ale są wymuszone zarówno rozmieszczeniem twardych skałek i mało odpornej osłony, jak też przebiegiem licznych szczelin, pęknięć i dyslokacji. Geneza przełomu nie została do dzisiaj wyjaśniona. Obszar ważny dla zachowania bioróżnorodności; stwierdzono tu 18 typów siedlisk z Załącznika I DS; w tym 6 bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi:

- 3230 Zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków z przewagą wrześni) C
- 3240 Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków z przewagą wierzby) B
- 6430 Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne B
- 7220 Źródliska wapienne ze zbiorowiskami B
- 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk A
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródliskowe) B.

Na podkreślenie zasługuje bardzo bogata flora. Występuje tu ponad 1100 gatunków roślin naczyniowych, wśród nich dwa endemiczne gatunki roślin naczyniowych. Niezwykle bogata jest fauna bezkręgowców, z wieloma rzadkimi i zagrożonymi gatunkami. Oprócz priorytetowej nadobnicy alpejskiej i kilku innych gatunków z Załącznika II DS, występują tu bardzo liczne endemity zachodnio- i ogólnokarpackie. Do gatunków bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi należą: bocian czarny, wydra, bóbr, traszka grzebieniasta, traszka karpacka, kumak górski, oraz ryby: głowacica, brzanka, koza, piekielnica, świnka, głowacz białopłetwy i pręgopłetwy a także lipień. Obszar w całości na terenie Pienińskiego Parku Narodowego (2 346 ha; 1954/1932).

46. PLH120014 Pustynia Błędowska

Pustynia Błędowska leży na wschodnim krańcu Wyżyny Śląskiej. Jej płaski, piaszczysty obszar wciska się głęboko między wapienne pagóry jurajskie, tworząc osobliwe kontrasty krajobrazowe. Pustynia Błędowska zajmuje jedynie część rozległego obszaru piasków czwartorzędowych ciągnących się od źródeł Centurii i Białej Przemszy na północy, przez okolice Chechła, Błędowa, Kluczy, Bolesławia, Olkusza, Bukowna, po Sierszę na południu i Maczki na zachodzie. Zasoby luźnych piasków na całym obszarze wynoszą ok. 2,5 mld metrów sześciennych. Od południa, południowego-wschodu i częściowo od północy teren "pustyni" jest osłonięty lasem sosnowym. Od północy ograniczają ją wzgórza Chechła, pokryte częściowo lasami, częściowo są to tereny bezleśne, od północnego zachodu wąska

smuga lasu ciągnąca się wzdłuż rzeki Centurii, wreszcie od zachodu - Biała Przemsza, malowniczo wijąca się wśród podmokłych łąk i lasów łęgowych. Powstanie Pustyni wiąże się z intensywnym wyrębem lasów na potrzeby hut srebra i ołowiu, już od XIII-XIV w. Następnie erozja wietrzna uruchomiła piaski na terenach zrębów zupełnych, tworząc ogromny obszar pustynny. Dopiero pyły przemysłowe opadające tu w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat związały lotne piaski i użyźniły glebę, co ułatwiło rozrost roślinności. Na obrzeżach pustyni spotyka się pozostałości bunkrów poniemieckich z okresu II wojny światowej. W okresie późniejszym teren był użytkowany jako poligon.

Obszar w całości położony na terenie Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd (12842 ha; 1982), obejmuje użytek ekologiczny Pustynia Błędowska (684 ha; 1995).

Pustynia Błędowska stanowi unikatowy ekosystem w skali europejskiej. Jest największym w Europie Środkowej zwartym, śródlądowym obszarem występowania piasków wydmowych z interesującymi formami geomorfologicznymi typowymi dla krajobrazu pustynnego, licznymi rzadkimi i chronionymi gatunkami flory i fauny oraz zbiorowiskami muraw piaskowych. Łącznie odnotowano tu występowanie 4 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

W latach 1960. na terenie Pustyni Błędowskiej obserwowano liczną populację łątki turzycowej, *Coenagrion ornatum*. Jej obecności nie potwierdzono w ostatnich dekadach.

47. PLH120015 Sterczów-Ścianka

Obszar położony jest na wyżynie lessowej, poprzecinanej erozyjnymi wąwozami i suchymi dolinkami. Lasy to zwykle dobrze wykształcone lasy liściaste, choć zachowały się tu tylko na niewielkich powierzchniach. W krajobrazie dominują drobnołanowe agrocenozy, którym towarzyszą niewielkie płaty muraw i zarośli kserotermicznych, zwykle położone na stromych stokach. Obszar leży na stromym zboczu o wystawie południowo-zachodniej. W podłożu znajdują się utwory ery mezozoicznej, kredy środkowej i górnej - margle kredowe i wapienne. Otoczony jest lasem grądowym, tylko na niewielkim odcinku (45 m) od strony południowej, graniczy z polami. Obszar obejmuje kompleks muraw kserotermicznych i zarośli. Murawy charakteryzują się zaawansowanym procesem sukcesji w kierunku lasu.

Obszar w całości na terenie Miechowsko-Działoszyckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (57 080 ha; 1995) w granicach rezerwatu przyrody Sterczów Ścianka (6,3 ha; 1955).

48. PLH120016 Torfowiska Orawsko-Nowotarskiej

Obszar jest fragmentem Kotliny Orawsko-Nowotarskiej, której powstanie związane jest z wypiętrzeniem górotworów Beskidów i Tatr. Dno Kotliny zbudowane jest z fliszu karpackiego z naniesionymi utworami czwartorzędowymi. W plejstocenie spływające z gór prarzeki naniosły tu warstwy żwirów, piasków i nieprzepuszczalnych iłów. Grubość ich pokładów dochodzi do 1300 m. Torfowiska Nowotarskie to rozległy, należący do największych w Polsce południowej, kompleks torfowisk wysokich oraz borów sosnowych i świerkowych. Około 9-10 tys. lat temu rozpoczął się, trwający do dziś, proces wzrostu torfowisk. Należą one do typu bałtyckiego. W najlepiej zachowanych fragmentach (m.in. w północnej części Puścizny Wielkiej) mają wyraźnie zaznaczoną strukturę kępkowo-dolinkową. Obszar poprzecinany jest licznymi potokami, wzdłuż których utrzymują się łąki ostrożeniowe, a gdzieniegdzie młaki. Pozostała część terenu zajęta jest przez łąki kośne, głównie mieczykowo-mietlicowe, z których część jest nieużytkowana od kilku lat. Fragmenty obszaru odwadniane są rowami melioracyjnymi. Na okrajki torfowisk, które uległy już przesuszeniu, wkraczają gatunki łąkowe. Południową część obszaru pokrywają bory

bagienne. Specyficzne, skrajne warunki środowiska powodują, iż ostoja jest obszarem bytowania borealnych gatunków roślin i zwierząt. Badania paleontologiczne pozwoliły poznać florę i faunę tego terenu, a także dostarczyły danych o początkach działalności człowieka. W obręb obszaru wchodzi także odcinek koryta Czarnego Dunajca, który zachował tu naturalny charakter. Związana jest z nim charakterystyczna dla rzek górskich roślinność, zwłaszcza zarośla wierzbowe i wrześniowe na kamieńcach. Jeden z największych w Polsce, cenny kompleks zbiorowisk torfowiskowych. Stwierdzono tu występowanie 12 rodzajów siedlisk z Załącznika I DS, w tym 10 bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi:

- 3220 Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków A
- 3230 Zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków z przewagą wrześni A
- 3240 Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków przewagą wierzby A
- 6430 Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne D
- 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) A
- 7120 Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji B
- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*) A
- 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk B
- 91D0 Bory i lasy bagienne A
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródliskowe C

Występuje tu 12 gatunków z załącznika DS. W obrębie obszaru znajduje się jedno z zaledwie 3 potwierdzonych w ostatnich latach stanowisk ważki *Coenagrion ornatum* w Polsce (dane z 2001 r.). Występuje tu wiele rzadkich, zagrożonych i chronionych gatunków roślin naczyniowych. Obszar ważny dla ochrony bioróżnorodności: w ciekach na terenie torfowisk występują rasy (podgatunki) ryb uznane za specyficzne dla tych wód. Są to: płoć karpacka *Rutilus rutilus carpathorossicus*, kiełb dunajski *Gobio gobio obtusirostris* i certa *Vimba vimba carinata*[28]. Ma tu swoje stanowiska także kilka innych, zagrożonych w skali kraju gatunków bezkręgowców. Obszar ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków, zwłaszcza cietrzewia. Ważniejsze gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: czapla biała, bocian czarny, bocian biały, błotniak stawowy, derkacz, wydra, traszka grzebieniasta, traszka karpacka, kumak górski, głowacica[29], koza złotawa i skójka gruboskorupowa. Podstawowe zagrożenia dla obszaru obejmują: melioracje i obniżanie poziomu wód gruntowych oraz wycinania drzew i krzewów nad brzegami potoków. Obszar w całości położony na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu (441 600 ha; 1997), obejmuje rezerwat przyrody Bór na Czerwonem (114,7 ha; 1956), oraz użytek ekologiczny Puścizna Długopole (2001).

[28] Wymienione podgatunki ryb są typowe dla zlewni Morza Czarnego.

[29] Głowacica Hucho hucho w zlewni Morza Czarnego (Piekielnik Orawski, Orawa) jest gatunkiem rodzimym; w zlewni Bałtyku (Czarny Dunajec) – introdukowanym.

49. PLH120017 Wały

Obszar obejmuje rezerwat przyrody i fragment zboczy pagórka przylegających do rezerwatu. Położony jest wśród pól uprawnych. Porastają go murawy kserotermiczne zlokalizowane na stromych partiach zboczy o wystawie południowo-zachodniej. Znajdują się tu też zarośla kserotermiczne oraz płat lasu na siedlisku grądowym. Tylko na niewielkich odcinkach (600 m), obszar graniczy z lasami. Miejscami obserwuje się wychodnie margla kredowego powstające wskutek aktywnych procesów denudacji. Podłoże geologiczne stanowią utwory ery mezozoicznej, środkowej i górnej kredy, przykryte warstwą margli kredowych i wapieni trzeciorzędowych. Na powierzchni znajduje się less pochodzenia eolicznego i wodnego, miejscami gliny i piaski lekko i mocno gliniaste.

Obszar w całości na terenie Miechowsko-Działoszyckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (57 080 ha; 1995); większość obszaru stanowi rezerwat przyrody Wały (5,82 ha; 1957). Ponieważ *Carlina onopordifolia* rośnie głównie poza rezerwatem, planowane jest jego powiększenie, odpowiadające proponowanej ostoi.

Obszar ważny dla ochrony priorytetowych muraw kserotermicznych z bogatymi populacjami storczykowatych, pokrywających znaczną część powierzchni, a przede wszystkim jednej z dwóch największych populacji dziewięćsiłu popłocholistnego *Carlina onopordifolia* w Polsce. Ponadto znajdują się tu stanowiska licznych gatunków roślin naczyniowych chronionych prawnie oraz zagrożonych w Polsce.

50. PLH120018 Ostoja Gorczańska

Obszar obejmuje prawie całe pasmo górskie Gorców, stanowiące fragment Beskidów Zachodnich. Do obszaru włączono także tereny w dolinach potoków Jamno i Jaszcze w Ochotnicy. Do obszaru nie włączono terenów leśnych między Nowym Targiem i Łopuszną oraz terenów stosunkowo silnie zabudowanych. Podłoże geologiczne stanowią utwory fliszu karpackiego płaszczowiny magurskiej. Na stokach północnych często spotyka się wychodnie skał piaskowcowych. Odnaleziono tu kilka niewielkich jaskiń szczelinowych. Grzbiety górskie są szerokie i płaskie, doliny głęboko wcięte. Ostoja jest obszarem źródliskowym dopływów Dunajca i Raby. Sieć potoków na terenie ostoi jest bardzo gęsta. Większa część (ponad 90%) terenu jest porośnięta lasami. W reglu dolnym są to buczyny i bór świerkowo-jodłowy, w reglu górnym - świerczyny górnoreglowe. Wzdłuż dolin potoków występują olszyny. Część drzewostanów ma zaburzony skład gatunkowy oraz strukturą wiekową. W szczytowych partiach gór znajdują się liczne, rozległe, ekstensywnie użytkowane polany leśne, stopniowo zarastające lasem z powodu zaprzestania wypasu owiec i bydła. Były to niegdyś głównie łąki mieczykowo-mietlicowe. W lokalnych zagłębieniach terenu, o zwiększonej wilgotności podłoża lub przy wysiękach wody, spotyka się eutroficzne młaki.

W obszarze zidentyfikowano 15 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 8 gatunków z Załącznika II tej Dyrektywy. Szczególnie cenne są kompleksy łąk i płaty naturalnych zbiorowisk leśnych. Jest to ważna ostoja fauny typowej dla Karpat, zwłaszcza dużych drapieżników. Obszar o bogatej florze roślin naczyniowych (ok. 940 gat.), z licznymi stanowiskami chronionych prawnie, rzadkich lokalnie lub zagrożonych gatunków roślin naczyniowych. Gatunki roślin z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG nie były ostatnio potwierdzone, nie wiadomo czy stanowiska te jeszcze istnieją. Fragment obszaru to ostoja ptasia o randze europejskiej E71.

51. PLH120019 Ostoja Popradzka

Obszar obejmuje dwa duże pasma górskie, Radziejowej i Jaworzyny Krynickiej w Beskidzie Sądeckim oraz małą grupę górską - Góry Czerchowskie, a także tereny łąkowe w

okolicach Tylicza, Muszynki i Mochnaczki. Pasma te zbudowane są z fliszu karpackiego, z ułożonych na przemian warstw piaskowców, łupków, zlepieńców i margli. Osobliwością są wychodnie skał magmowych - andezytów. Ostoja leży w zlewni Dunajca, Popradu oraz Kamienicy Nawojowskiej. Na skutek zróżnicowania wysokościowego i klimatycznego wykształcił się tu charakterystyczny, piętrowy układ roślinności. Do wysokości około 550-600 m n.p.m. występuje piętro pogórza, o typowej dla Beskidów mozaice pól, łąk i lasów mieszanych. Powyżej, do wysokości 1100 m n.p.m. występuje piętro regla dolnego. Dominują w nim jodłowo-bukowe lasy buczyny karpackiej, poprzecinane polami uprawnymi i pastwiskami. Piętro regla górnego wykształciło się jedynie na niewielkich powierzchniach Pasma Radziejowej. Tworzy je wysokogórski bór świerkowy. Lasy zajmują wyższe partie gór, łącznie pokrywając ponad 70% terenu obszaru. Głównymi gatunkami lasotwórczymi są: jodła, buk i świerk. W dolinach rzek występują lasy liściaste - grądy, łęgi i zarośla wierzbowe. Na grzbietach i stokach wzniesień występują liczne polany, stanowiące doskonałe punkty widokowe. Doliny oraz niższe partie zboczy zajęte są przez osadnictwo, z charakterystyczną, rozproszoną zabudową oraz uprawy rolne i łąki, porozdzielane pasmami lasu.

Godne podkreślenia jest występowanie dobrze zachowanych, dużych połaci lasu o naturalnym charakterze, właściwie użytkowanych łąk górskich, licznych obszarów źródliskowych oraz naturalnych dolin rzek górskich. Łącznie stwierdzono tu występowanie 14 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Obszar stanowi ważne refugium karpackiej fauny leśnej z dużymi ssakami i ptakami drapieżnymi. Interesująca jest fauna owadów z 4 gatunkami z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Brak jednak bliższych danych populacyjnych na temat tych gatunków. Rozdrobnione i ekstensywne rolnictwo sprzyja zachowaniu różnorodności gatunkowej. Łącznie odnotowano tu 22 gatunki z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

W obszarze znajdują się ważne ostoje nietoperzy: dawna cerkiew w Wierchomli Wielkiej, Szkoła w Wojkowej i kościół w Leluchowie.

Występuje tu co najmniej 13 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 1 gatunek z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje powyżej 1% populacji krajowej bociana czarnego i puchacza (C6, PCK).

Zagrożeniem obszaru jest osuszanie młak. Ewentualne niezbędne prace z zakresu ochrony przeciwpowodziowej powinny być prowadzone zgodnie z zasadami dobrej praktyki regulacji rzek i potoków górskich.

52. PLH120020 Ostoje Nietoperzy okolic Bukowca

Ostoja położona jest na Pogórzu Rożnowskim. Podłoże skalne tego terenu zbudowane jest ze skał fliszowych. W układzie geologicznym występują tu naprzemiennie położone warstwy łupków i piaskowców. Charakterystycznym zjawiskiem są osuwiska. Dominują gleby brunatne. Na terenie ostoi znajduje się jaskinia szczelinowa nieudostępniona do zwiedzania (8310). Jest to jaskinia "Diabla Dziura" (365 m długości i 42,5 m głębokości), znajdująca się na terenie rezerwatu "Diable Skały" (utw. 30.09.1953., pow. 16,07 ha) na wzgórzu Bukowiec (503 m n.p.m.), w m. Bukowiec, gm. Korzenna, w powiecie nowosądeckim. Obszar utworzony dla ochrony kolonii rozrodczych i zimowiska podkowca małego i nocka dużego. Ostoję "Nietoperze Okolic Bukowca" tworzą cztery enklawy. Każdy z nich obejmuje obiekt, w których mieszczą się kolonie rozrodcze i ich obszary żerowania. Tymi enklawami są: - Kościół w Bobowej - rozrodcze nocka dużego i podkowca małego na strychu i wieży kościoła w Bobowej - Kościół w Bruśniku - kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu kościoła w Bruśniku - Bukowiec - kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu kościoła w Bukowcu, zimowisko podkowca małego w Jaskini Diabla Dziura w

Bukowcu - Kościół w Paleśnicy - kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu kościoła w Paleśnicy. Rezerwat przyrody nieożywionej "Diable Skały" (utw. 30.09.1953, 16,07 ha) - na jego terenie znajduje się Jaskinia Diabla Dziura w Bukowcu. Ciężkowicko-Rożnowski Park Krajobrazowy (utw. 16.11.1995, 17633,92 ha) - na jego terenie znajdują się Kościół w Paleśnicy, Kościół w Bruśniku.

Ostoja znajduje się w zasięgu: Obszaru Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego (utw. 28.08.1996, 62245 ha) - na jego terenie znajdują się Kościół w Bukowcu, Kościół w Bruśniku oraz Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (utw. 24.11.2006, 362402 ha) - na jego terenie znajdują się Kościół w Bobowej, Kościół w Bukowcu.

53. PLH120024 Dolina Białki

Obszar obejmuje odcinek doliny rzeki Białki od ujścia potoku Jaworowego do jej ujścia do Zbiornika Czorsztyńskiego. Rzeka wypływa z Tatr Wysokich i zachowuje charakter rzeki górskiej. Nie jest uregulowana, rozdziela się na szereg ramion, opływających wyspy. Powierzchnia dorzecza wynosi 229,9 km2. Rzeka Białka należy do najczystszych rzek Podhala. Jakość jej wody w ocenie fizyko-chemicznej i bakteriologicznej minimalnie ustępuje normom klasy I. Jej normalny przepływ wynosi około 5m3 /s, a podczas wiosenno-letnich wezbrań nawet 200-300m3/sek. Nad Białką znajduje się rezerwat krajobrazowy, obejmujący przełomowy odcinek rzeki. Przepływa tu ona pomiędzy wapiennymi skałkami - Kramnicą (688 m n.p.m.) i Obłazową (670 m n.p.m.). Dolny odcinek doliny rzeki był proponowany jako rezerwat przyrody. Źródłowe odcinki bocznych dolin rzeki Białki są zalesione. Lasy należą do piętra lasów mieszanych regla dolnego - w drzewostanie przeważa świerk, z małą domieszką jodły i sosny. Natomiast wzdłuż koryta Białki występują głównie młode łęgi olchowe, łęgi wierzbowe oraz pola uprawne, pastwiska i łąki, w części nieużytkowane. Szerokie kamieniska nadrzeczne są miejscem występowania siedliska przyrodniczego o kodzie 3220, z udziałem wrześni pobrzeżnej *Myricaria germanica*. Miejscami tworzą się tu zwarte płaty jej zarośli. Utrwalone kamieńce i większe wyspy porastają zarośla wierzbowe z dominacją wierzby siwej *Salix eleagnos*.

Chroniony jest jedynie fragment obszaru, ok. 150 metrowy odcinek rzeki wraz z dwoma skalistymi wzgórzami na jej brzegach - rez. Przełom Białki pod Krempachami (8,51 ha, 1959). Całość obszaru leży w granicach Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (441 600 ha, 1997).

Jest to jedna z nielicznych rzek górskich w Karpatach, która zachowała naturalny, anastomozujący charakter. Stwierdzono tu występowanie 10 siedlisk przyrodniczych z I Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Nad Białką znajdują się poważne zasoby coraz rzadszego w skali kraju siedliska przyrodniczego, związanego z naturalnymi rzekami górskimi, tj. zarośli wrześniowych na kamieńcach rzecznych (siedlisko 3230). W samym tylko rezerwacie Przełom Białki stwierdzono występowanie 457 gatunków roślin naczyniowych. Występują w nim też niewielkie płaty innych, rzadkich siedlisk przyrodniczych. Rzeka jest także ostoją brzanki (gatunek z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG).

Potencjalnymi zagrożeniami mogą być: regulacja tej rzeki, naruszająca jej naturalną dynamikę, ewentualne zrzuty ścieków z miejscowości położonych nad jej brzegami oraz nadmierna eksploatacja kamienia. W SDF-ie zawarto istotny z punktu widzenia problematyki analizowanej w prognozie zapis: „Ewentualne niezbędne prace z zakresu ochrony przeciwpowodziowej powinny być prowadzone zgodnie z zasadami dobrej praktyki regulacji rzek i potoków górskich.”

54. PLH120025 Małe Pieniny

Małe Pieniny to podłużne pasmo górskie z kilkoma krótkimi odgałęzieniami, ciągnące się po obu stronach granicy państwa od Pienin Właściwych do przełęczy Rozdziela (803 m n.p.m.), gdzie spotyka się z Beskidem Sądeckim. Jego długość wynosi 12 km, a szerokość 5 km. Charakterystycznym rysem rzeźby są wypiętrzenia wapiennych skał facji czorsztyńskiej, które układają się w nieduże, izolowane wzniesienia sterczące w otoczeniu fliszowej osłony. Zbudowane są one z twardego wapienia krynoidowego oraz czerwonego wapienia bulastego. Północną granicę pasma stanowi dolina Grajcarka i Białej Wody. Najwyższym wzniesieniem Małych Pienin jest Wysoka (1052 m n.p.m.). Wysokości względne są tu stosunkowo małe. Grzbiet jest wąski, prawie bezleśny, a stoki rozcięte obszernymi dolinami. Najbardziej urozmaiconą rzeźbę mają otwarte na północ, wąwozy: Homole, Biała Woda, Skalskie. U stóp Wysokiej leży wąwóz Homole. Wyróżniają go strome ściany o urozmaiconych formach skalnych (do 120 m wysokości) i potok Kamionka płynący wśród ogromnych głazów. Dnem doliny, u stóp pasma, płynie potok Grajcarek. Nad potokiem leżą uzdrowiskowe miejscowości: Szczawnica, Szlachtowa i Jaworki. Cały obszar Małych Pienin leży w piętrze regla dolnego, jedynie szczyt Wysokiej zbliża się do regla górnego. Obecnie szata roślinna tego pasma jest silnie przekształcona. Lasy - przede wszystkim antropogeniczne świerczyny - występują głównie w górnych, trudno dostępnych partiach. Niższe położenia i grzbiety Małych Pienin są przeważnie pokryte łąkami i pastwiskami, na których wypasa się stada owiec. Wśród pastwisk leżą silnie rozproszone, niewielkie płaty bliźniczysk - niegdyś pospolicie tu występujących, obecnie ulegających sukcesji w kierunku żyźniejszych zbiorowisk.

Obszar obejmuje część pasma Małych Pienin na południe od miejscowości Jaworki, z 4 rezerwatami przyrody: Wysokie Skałki, Homole, Biała Woda, Zaskalskie- Bodnarówka. Rezerwaty przyrody: Wysokie Skałki (13,87 ha, 1961); Homole (40,54 ha, 1963); Biała Woda (27,83 ha, 1963); Zaskalskie-Bodnarówka (19,02 ha, 1961). Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu (441 600 ha, 1997).

Obszar o dużej różnorodności siedlisk przyrodniczych wynikającej z bardzo urozmaiconej rzeźby terenu. Stanowi kolejne, po Zachodnich Tatrach i Pieninach Właściwych, miejsce występowania roślinności wapieniolubnej w polskich Karpatach. Stwierdzono tu występowanie 15 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Jest to jedno z nielicznych w regionie miejsc występowania siedliska 5130. Prowadzona tu ekstensywna gospodarka pasterska przyczynia się do zachowania walorów przyrodniczych terenu. Flora obszaru liczy ponad 300 gatunków roślin naczyniowych. Zachowały się tu także zbiorowiska, dla których obszar stanowi jedno z niewielu miejsc występowania w Polsce. Są to: *Dendranthemo-Seslerietum, zb. Pinus sylvestris-Calamagrostis varia*, a także jedyne poza Tatrami, miejsce występowania górnoreglowej świerczyny na podłożu wapiennym: *Polysticho-Piceetum* (wykształconej w przedziale wysokości regla dolnego).

Obszar obejmuje jedną z większych w regionie kolonii rozrodczych podkowca małego *Rhinolophus hipposideros* znajdującą się w kościele w Jaworkach oraz tereny żerowiskowe tego gatunku.

55. PLH120026 Polana Biały Potok

Obszar obejmuje rozległą polanę leżącą przy północnych granicach Tatrzańskiego Parku Narodowego, przy wylocie Doliny Lejowej. Jest to teren lekko nachylony ku północy, podmokły i zatorfiony. Wyniesienie w centralnej części pokrywa las świerkowy. Polana przecięta jest kilkoma, niewielkimi ciekami. Nad nimi rozwijają się na niewielkich powierzchniach zarośla łęgowe. Na polanie wykształciło się torfowisko, sporadycznie tylko

porastające pojedynczymi sosnami i wierzbami (głównie szarą *Salix cinerea* i uszatą *S. aurita*). W rejonie Polany Biały Potok występuje szereg torfowiskowych i murawowych zbiorowisk roślinnych, począwszy od eutroficznej młaki kozłkowo-turzycowej *Valeriano-Caricetum flavae* oraz oligotroficznych: *Carici canescentis-Agrostietum caninae, Nardo-Juncetum squarrosi*, aż po dolinkowe i kępkowe zespoły torfowiska wysokiego (*Caricetum limosae, Caricetum fuscae*) i płaty reprezentujące kl. *Oxycocco-Sphagnetea*. Tworzą one drobnopowierzchniową mozaikę. Fragmenty Polany pokryte są łąkami zaliczanymi do zespołu *Gladiolo-Agrostietum*, ekstensywnie użytkowanymi, przede wszystkim pastwiskowo i kośnie. Niewielki procent gruntu jest użytkowany jako pola uprawne.

Obszar znajduje się w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Województwa Nowosądeckiego (441 600 ha, 1997).

Na niewielkiej powierzchni występują typowo wykształcone i dobrze zachowane zbiorowiska torfowiskowe, rzadkie w tym rejonie.

Ogółem wyróżniono tu 6 siedlisk przyrodniczych z zał. I Dyrektywy 43/92/EWGW, zajmujących ponad 50% powierzchni obszaru. W 2006 r. na Polanie odnaleziono stanowisko języczki syberyjskiej *Ligularia sibirica*, bardzo rzadkiego w Polsce gatunku z zał. II Dyrektywy 43/92/EWG, uznawanego dotychczas za wymarły w polskich Karpatach. Obszar jest również bardzo ważny dla ochrony jednego z dwóch, potwierdzonych ostatnio w Polsce, stanowisk poczwarówki *Geyera Vertigo geyeri*, gatunku z zał. II Dyrektywy 43/92/EWG. Obserwuje się też wiele rzadkich w skali Karpat gatunków roślin; m. in. szczególne nagromadzenie gatunków turzyc, których stwierdzono tu 20. Liczne są też gatunki roślin prawnie chronionych w Polsce - ok. 30, w tym bardzo obfite populacje licznych storczykowatych.

Potencjalnym zagrożeniem jest naruszenie reżimu wodnego tego terenu, który decyduje o zachowaniu warunków siedliskowych.

56. PLH120033 Bednarka

Bednarka to wieś na skraju Beskidu Niskiego, położona przy drodze z Gorlic do Dukli, w bezpośredniej bliskości Magurskiego Parku Narodowego. Na strychu cerkwi w Bednarce występuje kolonia rozrodcza podkowca małego. Obiekt wybudowano w 1900 roku we wsi o tradycjach łemkowskich. Obiekt jest wpisany do Państwowego Rejestru Zabytków. Obecnie pełni rolę kościoła rzymskokatolickiego pw. Boskiej Nieustającej Pomocy. Dach nad nawą dwuspadowy, kryty blachą. Wlot do schronienia przez duże otwory na wieży i wloty szczelinowe w dachu. Cerkiew otoczona licznymi zadrzewieniami, łąkami i zabudowaniami wiejskimi. Obszar obejmuje również żerowisko dla tych nietoperzy.

Kolonia rozrodcza podkowców liczy ok. 35-45 osobników. Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 11 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. Na terenie obszaru stwierdzono 1 gatunek nietoperza z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

57. PLH120034 Czerna

Czerna leży na Wyżynie Olkuskiej, na północ od Krzeszowic. Klasztor został wybudowany w XVII wieku i od tego czasu wykorzystywany jest do celów sakralnych przez zakon Karmelitów Bosych. Posadowiony jest nad doliną Eliaszówki, poza wsią. Przy klasztorze znajduje się zabytkowa aleja starych drzew. Obiekt jest wpisany do państwowego rejestru zabytków.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 20 punktów, co daje podstawy do włączenia go do

sieci Natura 2000. Na terenie ostoi stwierdzono 3 gatunki nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Jest to rzadki przypadek kolonii rozrodczej podkowca małego w obiekcie podziemnym (piwnica).

58. PLH120035 Nawojowa

Ostoja położona jest na pograniczu Beskidu Sądeckiego i Beskidu Niskiego. Obejmuje pasmo Rychelowej Góry (624 m n.p.m.). Podłoże skalne zbudowane jest z fliszu, czyli z naprzemianlegle ułożonych piaskowców, zlepieńców, łupków i margli. Charakterystycznym zjawiskiem są występujące tu osuwiska. Do wysokości ok. 550 m n.p.m. występuje piętro pogórza, a powyżej piętro regla dolnego, w którym dominują dolnoreglowe lasy jodłowe. Głównymi gatunkami lasotwórczymi są jodła i buk. Obszar utworzony dla ochrony kolonii rozrodczych podkowca małego. W obecnych granicach obejmuje 4 kolonie rozrodcze podkowca małego i ich obszar żerowania. Kolonie rozrodcze znajdują się następujących obiektach: - Pałac w Nawojowej - kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu pałacu w Nawojowej - Kościół w Kamionce Wielkiej - kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu kościoła w Kamionce Wielkiej - Kościół w Królowej Górnej - kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu kościoła w Królowej Górnej - Plebania w Królowej Górnej - kolonie rozrodcze podkowca małego i mroczka późnego na strychu.

Ostoja położona jest w obrębie Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (2006 r., 362402 ha).

Jeden z najważniejszych obszarów dla zachowania populacji podkowca małego oraz istotne obszary występowania nocka dużego oraz nocka orzęsionego. Znajdują się tu należące do największych w naszym kraju kolonie rozrodcze tych gatunków. W okresie letnim przebywa tu ok. 5 % monitorowanej populacji podkowca małego.

Na terenie ostoi stwierdzono występowanie 2 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Obszar chroni także populacje 3 gatunków płazów.

59. PLH120036 Łabowa

Obszar położony jest na terenie Beskidu Niskiego, w jego północno-zachodniej części. Kościół pod wezwaniem Św. Stanisława Biskupa i Męczennika w Łabowej położony jest w pobliżu rzeki Kamienicy, otoczony jest pierścieniem drzew i krzewów, a dalej łąkami i polami uprawnymi. W sąsiedztwie rozproszone są pojedyncze gospodarstwa. Obszerny, nie użytkowany strych murowanego kościoła z 1784 roku jest schronieniem kolonii rozrodczej nietoperzy. Dach kryty blachą na goncie, ma liczne szczeliny i zakamarki. Wlot na strych zapewniają okienka w pięciu sygnaturkach i liczne otwory szczelinowe. Obszar obejmuje także teren żerowiskowy nietoperzy, obejmujący wzniesienia pokryte lasem, leżące na prawym brzegu Kamienicy.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 44 punkty, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. Na terenie obszaru stwierdzono 1 gatunek nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Obszar obejmuje również żerowisko nietoperzy.

60. PLH120037 Podkowce w Szczawnicy

Kościół położony w centrum Szczawnicy, w otoczeniu zwartej niskiej zabudowy miejskiej, licznych zadrzewień i kęp krzewów. W pobliżu potok Grajcarek, ruchliwa jezdnia i park miejski. Kościół kryty blachą strych murowanego kościoła z 1892 roku. Strop ocieplony wełną mineralną nie zabezpieczoną folią. Wlot na strych przez okienka w wieży. Willa

położona na granicy lasu mieszanego i parku miejskiego, w pobliżu niewielkiego stawu. Duży, niski strych zabytkowej willi, kryty blachą na goncie. Dostęp do schronienia przez pojedynczy, duży otwór wlotowy. Obiekty są wpisane do Państwowego Rejestru Zabytków.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obszar uzyskał 80 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. Na terenie obszaru stwierdzono 1 gatunek nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Obszar obejmuje również żerowisko nietoperzy.

61. PLH120039 Krynica

Krynica położona jest w Beskidzie Sądeckim, na terenie Popradzkiego Parku Krajobrazowego. Jest to znana miejscowość wypoczynkowo-zdrojowa, odwiedzana przez kuracjuszy i turystów praktycznie cały rok. Cerkiew grekokatolicka pw. św. Piotra i Pawła zbudowana została w latach 1872 - 1857w tradycji cerkiewnej, murowany z cegły i kamienia, częściowo otynkowany. Budynek wieńczy dach siodłowy z siedmioma baniastymi wieżyczkami ze ślepymi latarniami. Frontowa wieża nakryta jest baniastym hełmem z latarnią otoczoną z dwóch stron dwoma mniejszymi przybudówkami zwieńczonymi podobnie jak wieża główna. Całość kryta jest blachą. Duże otwory wlotowe na wieży. Przelot z wieży na strych. Cerkiew położona jest na skraju miasta Krynicy, przy ruchliwej drodze do Muszyny. Otoczona jest licznymi drzewami.

Strych cerkwi zajmuje jedna z ważniejszych kolonii nocka dużego w Karpatach, a także znacząca kolonia podkowca małego. Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 21 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. Na terenie obszaru stwierdzono 2 gatunki nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Obszar obejmuje również żerowisko nietoperzy.

62. PLH120043 Luboń Wielki

Obszar obejmuje górną partię stoku oraz część grzbietu górskiego na południowym zboczu Lubonia Wlk., góry położonej w Beskidzie Wyspowym. W warunkach klimatu Beskidu Wyspowego, podłoża skalnego oraz panującej roślinności, wykształciły się na terenie obszaru gleby: brunatne kwaśne, słabo wykształcone i (rankery) brunatniejące, oraz gleby inicjalne i skaliste (litosole). Teren jest w znacznej części pokryty lasem - żyzną buczyną karpacką (w wariancie typowym i ubogim) oraz dolnoreglowym borem jodłowo-świerkowym. Występuje tu też charakterystyczna roślinność ściany osuwiskowej, w której rozwijają się bujnie zbiorowiska mchów, wątrobowców i paproci. W centralnej części obszaru znajduje się duże osuwisko fliszowe o głęboko przebiegającej powierzchni ślizgu, na granicy gruboławicowych piaskowców formacji magurskiej wieku eoceńskiego. W środkowej jego części występuje długa na 180 m krawędź ściany osuwiskowej, opadającej blisko 30 metrowej wysokości urwiskiem. W ścianie znajduje się kilka półek skalnych. U jej podnóża rozciąga się szeroki około 20-30 m obszar niszy osuwiskowej, zasłanej blokami skalnymi. Osunięte masy skalne, nie ulegając rozdrobnieniu, utworzyły grzędy i garby o wysokości kilku metrów, nazwane "Dziurawymi Turniami". Tworzą one różnej głębokości rozpadliny skalne o charakterze rozszerzonych szczelin i rowów z zapełzniętymi skarpami. Niżej pojawiają się rowy rozpadlinowe ze szczelinami skalnymi, a także rozległy skalny jęzor osuwiskowy o powierzchni ok. 2,5 ha. W jego centralnej części znajdują się dwa odsłonięte, eliptycznego kształtu, pola - gołoborza, o łącznej powierzchni poniżej 0.5 ha - unikalne w skali Beskidów Zachodnich. Pokrywają je płaskie bloki skalne. Sam jęzor osuwiskowy i jego bezpośrednie otoczenie pokrywa dolnoreglowy bór jodłowo-świerkowy, w którym dominuje

świerk. Domieszkę stanowią jodła i buk. Wśród krzewów obserwuje się: jarzębinę, bez koralowy i wiciokrzew czarny. Runo jest dość ubogie. Obok łanów borówki, rosną paprocie: narecznica szerokolistna i wietlica samicza. Niżej przebiega jeszcze jeden duży, poprzeczny wał, za którym czoło osuwiska opada stromo w dolinę. Wśród płyt i bloków skalnych pokrywających teren znajdują się obiekty jaskiniowe w formie jaskiń szczelinowych i nisz jaskiniowych. Znanych jest tu 13 jaskiń i schronisk, z których największą jest Jaskinia na Luboniu Wielkim II (26 m długości i 9 m deniwelacji), jest ona też jedyną jaskinią posiadającą własny mikroklimat.

Obszar obejmuje zasięgiem rezerwat przyrody "Luboń Wielki" (1970, 35,24 ha).

Jedyne w tej części Beskidów, tak duże osuwisko fliszowe i jedno z kilku zaledwie znanych miejsc występowania siedliska przyrodniczego o kodzie 8150 w polskich Karpatach. Znajduje się tu stanowisko rzadkiej paproci zanokcicy północnej *Asplenium septentrionale*. Zidentyfikowano tu łącznie 4 siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Zajmują one ponad 90% powierzchni obszaru.

63. PLH120044 Krzeszowice

Obszar "Krzeszowice" położony jest w południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej na obszarze Rowu Krzeszowickiego. Obejmuje on kościół pw. Św. Marcina Biskupa w Krzeszowicach wraz z sąsiadującymi terenami zielonymi, miejscem bardzo intensywnego żerowania nietoperzy (Park Miejski, Aleja Spacerowa). Kościół wybudowany został w latach 1832-1844, jest murowany, w stylu neogotyckim, posiada dwie wieżyczki, pokryty jest blachą. Z dwóch stron otoczony jest wysokimi kilkudziesięcioletnimi drzewami. Obiekt sąsiaduje z Parkiem Miejskim, Aleją Spacerową, obok kościoła przebiega lokalna droga i płynie niewielka rzeka - Krzeszówka. Kościół wpisany do rejestru zabytków.

64. PLH120045 Niedzica

Ostoja "Niedzica" obejmuje Zamek w Niedzicy (Zamek Dunajec) wraz częścią żerowiska kolonii rozrodczej podkowca małego (pozostała część żerowisk mieści się w obrębie sąsiadującej ostoi Pieniny PLH120013). Obszar położony jest nad prawym brzegiem Jeziora Czorsztyńskiego we wsi Niedzica Zamek na obszarze Spiszu (Pieniny Spiskie). Zamek Dunajec jest średniowieczną warownią wzniesioną w początkach XV wieku. Obecnie zamek jest jedną z największych atrakcji historycznych południowej Polski. Mieści się tu duże centrum muzealno-hotelowo-gastronomiczne. Zamek wpisany do rejestru zabytków.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 26 punktów. Zamek w Niedzicy jest największą kolonią podkowca małego *Rhinolophus hipposideros* na Spiszu. Liczebność kolonii sięga 80 dorosłych osobników.

65. PLH120046 Kościół w Węglówce

Ostoja "Kościół w Węglówce" położona jest w Beskidzie Wyspowym. Obejmuje ona kościół pw. Matki Boskiej Nieustającej Pomocy w Węglówce wraz z żerowiskami kolonii rozrodczych nocka dużego i podkowca małego. Kościół wybudowany został w latach 1933-1939, jest murowany, posiada wieżę, pokryty jest blachą. Wokół kościoła rosną pojedyncze kilkunastoletnie drzewa iglaste. Obiekt położony jest w niecce w środku wsi sąsiaduje z drogą lokalną. W nocy oświetlany jest kilkoma reflektorami. Obszar w promieniu kilku kilometrów od ostoi pokrywają głównie lasy i tereny rolnicze zapewniające dogodne tereny żerowiskowe.

W ostoi znajduje się kolonie rozrodcze nocka dużego i podkowca małego. Liczebność kolonii nocka dużego może osiągać 500 osobników, podkowca małego 10 osobników. Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 28 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000.

66. PLH120047 Ostoja w Paśmie Brzanki

Obszar obejmuje fragment ciągnącego się równoleżnikowo, pasma górskiego, położonego we wschodniej części Pogórza Ciężkowickiego między dolinami Białej i Wisłoki. Rzeźba terenu jest bardzo urozmaicona, charakteryzuje się znacznymi przewyższeniami, silnie nachylonymi stokami oraz głęboko wciętymi, V-kształtnymi dolinami potoków. Występują tu również odsłaniające się piaskowce w postaci pojedynczych skał ostańcowych. Pasmo Brzanki cechuje znaczne zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych, bogactwo flory oraz wysoki stopień naturalności zbiorowisk. Na najwyższych wzniesieniach przekraczających 500 m n.p.m. (Brzanka) wykształciło się piętro regla dolnego z charakterystycznym dla niego zespołem żyznej buczyny karpackiej w formie reglowej *Dentario glandulosae - Fagetum*. Buczyna karpacka rozwija się tu również w piętrze pogórza, przybierając formę podgórską *Dentario glandulosae - Fagetum collinum*. Na grzbietowych spłaszczeniach terenu w reglu dolnym wykształciły się fragmenty kwaśnej buczyny górskiej *Luzulo luzuloidis - Fagetum*. Pomiędzy płatami buczyn, w miejscach o odpowiedniej morfologii terenu, występują niewielkie płaty jaworzyny z języcznikiem zwyczajnym. W obszarze do wysokości 360-400 m n.p.m. rozwinęło się wielogatunkowe zbiorowisko grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* porastające strome zbocza rzek i potoków (dolina Białej i jej dopływów w okolicach Golanki i Lubaszowej), a w dolinach potoków utrzymują się fragmenty łęgów podgórskich.

Obszar w granicach Parku Krajobrazowego Pasma Brzanki (1995r., 15278,23 ha, w województwie małopolskim 12192,03 ha).

Na terenie Pasma Brzanki stwierdzono występowanie 5 siedlisk z załącznika I Dyrektywy oraz 2 gatunki zwierząt z załącznika II. Obszar służy ochronie zbiorowisk leśnych na obszarze pogórza Karpat.

Zagrożenie stanowi wysychanie zbiorników wodnych będących miejscami rozrodu płazów, dlatego wszelkie prace leśne, związane z transportem drewna, poruszaniem się ciężkiego sprzętu po nieutwardzonych drogach sprzyja powstawaniu nowych kolein, które mogą stanowić potencjalne godowiska dla traszek karpackich i kumaków górskich.

67. PLH120048 Nowy Wiśnicz

Obszar "Nowy Wiśnicz" położony jest na Pogórzu Wiśnickim w powiecie bocheńskim. Obszar obejmuje kolonię rozrodczą podkowca małego i nocka orzęsionego na zamku w Nowym Wiśniczu oraz obszar żerowania tych kolonii. Na terenie ostoi znajduje się również zimowisko nietoperzy. Wiśnicko-Lipnicki Park Krajobrazowy (utw. 1997, 14 311 ha) - na jego terenie znajduje się Zamek w Nowym Wiśniczu. Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Wiśnickiego (utw. 1996 , 45210 ha) - na jego terenie znajduje się Zamek w Nowym Wiśniczu.

Jeden z obszarów kluczowych dla ochrony podkowca małego *Rhinolophus hipposideros* (gatunek z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej) w Polsce. Znajduje się tu kolonia rozrodcza tego gatunku licząca 60 osobników dorosłych. Ponadto stwierdzono tu kolonię rozrodczą nocka orzęsionego *Myotis emarginatus* (gatunek z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej) licząca ok. 6 osobników. Na tym terenie występuję również znacząca populacja

zimująca podkowca małego licząca 37 osobników i pojedyncze osobniki nocka dużego oraz mopka *Barbastella barbastellus* (gatunek z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej). Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, ostoja uzyskała 34,5 punktu, co daje podstawy do włączenia jej do sieci Natura 2000.

68. PLH120049 Cybowa Góra

Obszar "Cybowa Góra" położony jest w środkowej części Wyżyny Miechowskiej na północ od Ilkowic, gmina Słaboszów powiat miechowski, województwo małopolskie. Murawy kserotermiczne porastają bardzo strome zbocza o ekspozycji południowej i zachodniej Cybowej Góry, pokryte płytkimi rędzinami. Zachodnie zbocza opadają do malowniczego głębokiego wąwozu. Ich długości to ok. 670 m, a szerokość od ok.80 do 630 m. Teren położony jest między intensywnie użytkowanymi polami (uprawy pszenicy). Do obszaru został także włączony kilkuhektarowy płat lasu - reprezentowany przez zbiorowiska grądowe.

Obszar wyróżnia się dobrze zachowanymi murawami kserotermicznymi (siedlisko priorytetowe) reprezentowanymi przez zespół *Inuletum ensifoliae* z licznymi stanowiskami roślin chronionych, w tym 4 storczykowatych: *Platanthera bifolia, Orchis militaris, Epipactis helleborine, Cephalanthera damasonium, Anemone sylvestris, Aster amellus, Campanula sibirica, Carlina acaulis, Cerasus fructicosa, Linum hirsutum* i rzadkich chwastów związanych z glebami wapiennymi: *Thymelaea passerina, Anagalis foemina, Adonis aestivalis.* Teren ten ma bardzo duże znaczenie dla zachowania bioróżnorodności rolniczego krajobrazu.

69. PLH120050 Ochotnica

Obszar utworzony dla ochrony kolonii rozrodczej podkowca małego znajdującej się na strychu Kościoła w Ochotnicy Dolnej. Obszar żerowiskowy dla tej kolonii to leżący w bezpośrednim sąsiedztwie obszar Ostoja Gorczańska.

Jeden z obszarów kluczowych dla ochrony podkowca małego *Rhinolophus hipposideros* (gatunek z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej) w Polsce. Znajduje się tu kolonia rozrodcza tego gatunku licząca 30 osobników dorosłych. Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, ostoja uzyskała 10 punktów, co daje podstawy do włączenia jej do sieci Natura 2000.

70. PLH120051 Giebułtów

Obszar "Giebułtów" położony jest w północnej części Wyżyny Miechowskiej przy drodze z Kaliny Wielkiej do Giebułtowa, gmina Książ Wielki powiat miechowski, województwo małopolskie. Murawy kserotermiczne, laski grądowe i ciepłe zarośla porastają strome zbocza o ekspozycji zachodniej i południowej, pokryte rędzinami i glebami brunatnymi. Długości ok. 440 m i szerokości ok. 260 m. Teren położony jest między intensywnie użytkowanymi polami (uprawy pszenicy). Obszar wyróżnia się dobrze zachowanymi fragmentami muraw kserotermicznych *Inuletum ensifoliae* z licznymi stanowiskami roślin chronionych *Anemone sylvestris, Aster amellus, Campanula sibirica, Orchis militaris, Linum hirsutum*. Teren ten ma bardzo duże znaczenie dla zachowania bioróżnorodności rolniczego krajobrazu.

71. PLH120052 Ostoje Nietoperzy Beskidu Wyspowego

Beskid Wyspowy to część Beskidów Zachodnich położona pomiędzy doliną Skawy a Kotliną Sądecką. Jego cechą charakterystyczną jest "wyrastanie" odosobnionych, wyspowo wznoszących się szczytów z typowo podgórskiego, sfalowanego łagodnymi garbami krajobrazu. Szczyty te mają strome, czasem nawet bardzo spadziste stoki, wierzchowina jednak z reguły jest płaska i wylesiona. Beskid Wyspowy jest krainą łączącą w sobie cechy podgórskie z górskimi. Podłoże geologiczne stanowią utwory fliszu karpackiego płaszczowiny magurskiej (piaskowce gruboławicowe i łupki). Na stokach spotyka się wychodnie skał piaskowcowych. Fragmenty ostoi obejmują szczyty: Ciecień (829 m n.p.m.) i Kostrza (730 m n.p.m.). Obszar utworzony dla ochrony kolonii rozrodczych podkowca małego, nocka orzęsionego i nocka dużego. "Ostoje nietoperzy Beskidu Wyspowego" tworzy jedenaście enklaw. Każda z nich obejmuje obiekt lub obiekty, w których zamieszkują kolonie rozrodcze, i obszary żerowania nietoperzy. Tymi enklawami są: - Klasztor w Szczyrzycu (wcześniej obszar PLH120023) i Kościół w Skrzydlnej- kolonie rozrodcze podkowca małego i nocka orzęsionego oraz schronienie nocka dużego na strychach budowli sakralnych - Kościół w Łącku - kolonie rozrodcze nocka dużego i podkowca małego na strychu kościoła w Łącku - Kościół w Łukowicy - kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu kościoła w Łukowicy - Kościół w Słopnicach - kolonie rozrodcze nocka dużego i podkowca małego na strychu kościoła w Słopnicach - Kościół w Szyku - kolonie rozrodcze podkowca małego na strychach kościołów w Szyku, w Nowym Rybiu i Wilkowisku - Kościół w Łososinie Górnej - kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu kościoła w Łososinie Górnej - Kościół w Podegrodziu - kolonia rozrodcza nocka dużego na strychu kościoła w Podegrodziu -Kościół w Jazowsku - kolonie rozrodcze nocka dużego i podkowca małego na strychu kościoła w Jazowsku - Kościół w Laskowej - kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu kościoła w Laskowej - Okolice Laskowej cz. N - kolonia rozrodcza podkowca małego na strychu Kościoła w Kamionce Małej - Okolice Laskowej cz. S - kolonie rozrodcze podkowca małego, nocka dużego i nocka orzęsionego na strychach kościołów w Ujanowicach, Jaworznej i Żmiącej.

Ww. obiekty znajdują się w obrębie Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (2006 r., 362402 ha).

72. PLH120053 Grzymałów

Obszar "Grzymałów" położony jest w środkowej części Wyżyny Miechowskiej na północ od Grzymałowa; gmina Słaboszów powiat miechowski, województwo małopolskie. Murawy kserotermiczne, w mozaice z laskami grądowymi i ciepłymi zaroślami, porastają strome zbocza o ekspozycji zachodniej i południowej, pokryte rędzinami i glebami brunatnymi. Zachodnie zbocza opadają do malowniczego, głębokiego wąwozu lessowego porośniętego lasem grądowym. Siedliska zajmują płat o długości ok. 710 m i szerokości od ok.300 m do 600m. Teren położony jest między intensywnie użytkowanymi polami (uprawy pszenicy).

Głównym przedmiotem ochrony są priorytetowe murawy kserotermiczne reprezentowane przez zespół *Inuletum ensifoliae*, z licznymi stanowiskami roślin chronionych: *Anemone sylvestris, Aster amellus, Campanula sibirica, Orchis militaris,Linum hirsutum*; w lesie grądowym zwraca uwagę niewielka populacja *Cypripedium calceolus,* obecne są też inne chronione gatunki: *Lilium martagon, Listera ovata, Cephalanthera damasonium*. Teren ten ma bardzo duże znaczenie dla zachowania bioróżnorodności rolniczego krajobrazu Miechowszczyzny.

73. PLH120054 Kalina Mała

Obszar "Kalina Mała" położony jest w północnej części Wyżyny Miechowskiej na południe od Kaliny Małej; gmina Miechów powiat miechowski, województwo małopolskie. Murawy kserotermiczne występują w powiązaniu z laskami grądowymi i ciepłymi zaroślami, porastającymi strome zbocza o ekspozycji zachodniej i południowej. Brzegi rozgałęzionych wąwozów pokryte są płytkimi rędzinami i rędzinami typowymi oraz glebami brunatnymi i płowymi. Płaty siedlisk mają długość ok. 1040 m i szerokość od ok.210 m do 520m. Teren położony jest między intensywnie użytkowanymi polami (uprawy pszenicy).

Obszar wyróżnia się dobrze zachowanymi murawami kserotermicznymi *Inuletum ensifoliae* z licznymi stanowiskami roślin chronionych: *Anemone sylvestris, Aster amellus, Campanula sibirica, Orchis militaris*. Teren ten, o nieprzeciętnych walorach krajobrazowych, ma bardzo duże znaczenie dla zachowania bioróżnorodności rolniczego krajobrazu.

74. PLH120055 Komorów

Obszar "Komorów" położony jest w zachodniej części Wyżyny Miechowskiej na południe od Miechowa; gmina Miechów powiat miechowski, województwo małopolskie. Murawy kserotermiczne porastają strome zbocza o ekspozycji południowej, pokryte płytkimi rędzinami. Obszar wyróżnia się dobrze zachowanymi murawami kserotermicznymi (zespół *Inuletum ensifoliae* z licznymi stanowiskami roślin chronionych: *Anemone sylvestris, Aster amellus, Campanula sibirica, Orchis militaris*.) Jest to także drugie na Wyżynie Miechowskiej stanowisko *Iris aphylla*. Teren o nieprzeciętnych walorach krajobrazowych, ma bardzo duże znaczenie dla zachowania bioróżnorodności rolniczego krajobrazu.

75. PLH120056 Kwiatówka

Obszar "Kwiatówka" znajduje się w gminie Książ Wielki, powiat Miechów, województwo małopolskie, gdzie zajmuje niewielkie wzniesienie na obszarze Garbu Wodzisławskiego, tuż przy granicy z Wyżyną Miechowską. Leży wewnątrz większego kompleksu leśnego, tzw. uroczyska Chrusty, położonego na zachód od międzynarodowej drogi E7. Obejmuje rezerwat "Kwiatówka" (część oddziału 27) oraz leżące obok - część oddziału 26 i 25, które włączono ze względu na stanowiska licznie występującego tu dzwonecznika wonnego *Adenophora liliifolia*. Teren jest nieznacznie nachylony w kierunku północno-wschodnim. Jego długość to ok. 750 m a szerokość 270 m.

W części obszaru znajduje się rezerwat przyrody "Kwiatówka" (1966 r, 11,25 ha).

76. PLH120057 Źródliska Wisłoki

Obszar obejmuje terasę zalewową górnej Wisłoki w rejonie Radocyny wraz z młakami źródliskowymi i biorącymi z nich początek potokami. Jest to główne zgrupowanie młak z *Vertigo angustior* w Karpatach. Źródliska są miejscem rozrodu płazów, w tym traszek.

Występuje tu koncentracja znanych stanowisk małopolskich poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior* w regionie alpejskim. Wśród młak stosunkowo duży udział mają te, które stanowią siedlisko poczwarówki zwężonej. Należą one do typu eutroficznych młak górskich 7230. Na tych stanowiskach razem z poczwarówką występują inne chronione gatunki np. kruszczyk błotny Epipactis palustris, tłustosz *Pinguicula vulgaris* i inne. Dodatkowym argumentem za takim kształtem obszaru jest objęcie ochroną innych cennych przyrodniczo młak z *Epipactis palustris, Eripphoeum latifolium* i *angustifolium, Dactylorhiza fuchsii, D. majalis, Menyanthes trifoliata, Veronica scutellata* w źródłowym odcinku Wisłoki. Są to siedliska z zał. I DS., głównie 7230, a wzdłuż Wisłoki ziołorośla nadrzeczne, wilgotne łąki i

pas zarośli łęgowych (wierzby). W granicach obszaru znajduje się stanowisko bobra z tamą na Wisłoce i rozlewiskiem, które funkcjonuje jako istotne miejsce rozrodu płazów, w tym traszek: karpackiej i grzebieniastej. Podobne funkcje dla płazów spełnia znajdujące się też w granicach obszaru "jeziorko" osuwiskowe.

Zagrożeniami dla obszaru są zmiany stosunków wodnych oraz zmiana sposobu użytkowania łąk i młak.

77. PLH120058 Rudno

Obszar obejmuje fragment doliny potoku Rudno przy na granicy gmin Czernichów i Alwernia. W granicach obszaru znajdują się głównie siedliska nieleśne w tym łąki trzęślicowe z kosaćcem syberyjskim *Iris sibirica* i goryczką wąskolistną *Gentiana pneumonanthe* oraz związaną z nimi fauną bezkręgowców w tym modraszki: *Maculinea teleius* i *M. nausitous*. Ponadto, dolinę porastają szuwary głównie trzcinowe i zarośla olszy. Część doliny zajmują łąki kośne podsiewane gatunkami szlachetnych traw. W górnej części tego fragmentu doliny Rudna znajdują się zbiorniki wodne pełniące rolę miejsc rozrodu płazów, w tym traszki grzebieniastej *Triturus cristatus*. W części doliny przylegającej do oddziału 56 lasów ndl. Krzeszowice, porośniętej głównie szuwarami, zlokalizowane jest stanowisko poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*. Jest to też miejsce występowania innych cennych gatunków: bobra *Castor fiber* i minoga strumieniowego *Lampetra planeri*.

Obszar położony jest w granicach Rudniańskiego Parku Krajobrazowego (1981 r, 5560 ha).

Obszar ma istotne znaczenie dla ochrony *Vertigo angustior* i wydaje się obejmować nie więcej niż 2% krajowej populacji. Określenie stanu zachowania gatunku *Vertigo angustior* w obszarze, w tym:

- zasoby populacji: mało liczna,
- zajmowana powierzchnia i zagęszczenie populacji: trudne do określenia i wymaga szczegółowych badań, w zależności od płatu siedliska, w próbach 25x25cm znajdowano od 0 do 5 osobników,
- struktura przestrzenna populacji: populacja zajmuje niewielkie płaty siedliska funkcjonując najprawdopodobniej w systemie meta populacji,
- stopień izolacji populacji: populacja wydaje się być izolowana.

Zagrożeniami dla obszaru są: osuszanie - potok jest uregulowany a grunty w dolinie i sąsiedztwie zmeliorowane oraz zarastanie - zmiana sposobu użytkowania.

78. PLH120059Dolina Sanki

Obszar obejmuje fragment doliny potoku Sanka w gminie Liszki (powiat krakowski), wraz z tą częścią doliny potoku, która jest w rezerwacie Dolinka Mnikowska. Obszar obejmuje wąski pas łąk i pastwisk przylegających do Sanki. Wśród nich zdarzają się płaty łąk trzęślicowych, oraz bardziej podmokłe płaty, na których rosną turzyce bądź trzcina. Są one siedliskiem poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*. Z wyjątkiem obszaru rezerwatu, w dolinie jest dość dużo zabudowań i domostw. Określenie stanu zachowania gatunku *Vertigo angustior* w obszarze, w tym: - zasoby populacji: mało liczna - zajmowana powierzchnia i zagęszczenie populacji: trudne do określenia i wymaga szczegółowych badań, w zależności od płatu siedliska, w próbach 25x25cm znajdowano od 0 do 5 osobników. Struktura przestrzenna populacji: populacja zajmuje niewielkie płaty siedliska funkcjonując najprawdopodobniej w systemie metapopulacji - stopień izolacji populacji: populacja wydaje się być izolowana.

Obszar obejmuje proponowany użytek ekologiczny w Tenczyńskim Parku Krajobrazowym (1980r, 12 582 ha) oraz rezerwat przyrody " Dolina Mnikowska" (1963 r, 20,41 ha).

79. PLH120060 Cedron

Obszar obejmuje fragment doliny potoku Cedron w gminie Kalwaria Zebrzydowska (powiat wadowicki), odcinek rzeki wraz terasą zalewową na odcinku poniżej pałacu w Zebrzydowicach do Woli Radziszowskiej. Dobrze zachowana dolina rzeki podgórskiej, z naturalnym korytem meandrującym oraz terasą rzeczną szeroką na ok. 100-200m. Dno potoku zbudowane jest ze żwirów, z fliszu karpackiego. Wzdłuż brzegów ciągną się wąskim pasem zarośla i zadrzewienia o charakterze łęgowym oraz ziołorośla. Terasa poryta łąkami kośnymi.- zajmują ją łąki wilgotne i świeże, wykorzystywane ekstensywnie. Zabudowa wiejska odsunięta od terasy.

80. PLH120062 Kaczmarowe Doły

Obszar "Kaczmarowe Doły" leży na Wyżynie Miechowskiej, na wschód od wsi Szczepanowice; gmina Miechów, powiat miechowski w województwie małopolskim. Murawy kserotermiczne porastają wyrobiska, nieczynnego już kamieniołomu wiejskiego, i przylegające do niego odłogowane pola na płytkiej rędzinie. Płaty siedlisk mają długość ok. 760 m szerokość od 110 m do 480 m.

W obszarze ochronie podlegają murawy kserotermiczne, wykształcone tu w postaci zbiorowiska kwiecistej murawy omana wąskolistnego - *Inuletum ensifoliae*. W jego skład wchodzą liczne gatunki chronione oraz rzadkie w Polsce, gatunki roślinności stepowej: aster gawędka *Aster amellus*, dzwonek syberyjski *Campanula sibirica*, dziewięćsił bezłodygowy *Carlina acaulis*, storczyk kukawka *Orchis militaria*, zwraca uwagę duża liczebność miłka wiosennego *Adonis vernalis*.

81. PLH120063 Chodów – Falniów

Obszar "Chodów-Falniów" położony jest w zachodniej części Wyżyny Miechowskiej na granicy gmin Charsznica i Miechów powiatu miechowskiego, między miejscowościami Chodów a Falniów, na zachód od drogi Miechów - Charsznica. Murawy kserotermiczne porastają bardzo strome, wąskie zbocze o ekspozycji zachodniej, długości ok. 840m i szerokości ok.110m, pokryte płytkimi rędzinami. Teren położony jest między intensywnie użytkowanymi polami (uprawy pszenicy, kapusty).

Obszar wyróżnia się dobrze zachowanymi murawami kserotermicznymi reprezentowanymi przez zespół *Inuletum ensifoliae*, z licznymi stanowiskami roślin chronionych, w tym 4 storczyków: *Orchis militaris, Platanthera bifolia, Gymnadenia conopsea, Epipactis atrorubens,* oraz *Anemone sylvestris, Aster amellus, Campanula sibirica, Carlina acaulis, Cirsium pannonicum.* Teren ten ma duże znaczenie dla zachowania bioróżnorodności rolniczego krajobrazu.

82. PLH120064 Dąbie

Obszar "Dąbie" leży na Wyżynie Miechowskiej, we wsi Klonów, gmina Racławice powiat miechowski w województwie małopolskim. Obszar ten znajduje się przy drodze do wsi Dale. Leży on w oddziale 170f "Uroczyska Dąbie" należącego do Nadleśnictwa Miechów. Obszar "Dąbie" znajduje się w paśmie Wzgórz Klonowskich, zajmując południowy i południowo-zachodni stok wzgórza Dąbie. Długość obszaru to ok. 390 m szerokość ok. 170

m. Wierzchołek wzgórza zajmuje grąd, murawy były niegdyś zalesiane sosną, w tym także sosną czarną, W sąsiedztwie murawy rozwija się płat zadrzewień zdominowany przez te gatunki. Na terenie rezerwatu znajdującego się w obszarze były prowadzone zabiegi ochrony czynnej, polegające na odkrzaczaniu murawy. Część usuniętych krzewów derenia odrasta i powoduje tworzenie tzw. "szczotki".

W obrębie obszaru znajduje się rezerwat przyrody "Dąbie" (1955, 2,11 ha).

83. PLH120065 Dębnicko-Tyniecki Obszar - Łąkowy

Obszar położony jest w południowo-zachodniej części Krakowa, na styku trzech jednostek geomorfologicznych: Pradoliny Wisły, izolowanych zrębów Bramy Krakowskiej i Wysoczyzny Krakowskiej. Składa się z kilku enklaw, obejmujących najlepiej wykształcone i zachowane płaty łąk trzęślicowych i świeżych oraz fragmenty muraw kserotermicznych wykształconych w nasłonecznionych miejscach, w powiązaniu z widocznymi na powierzchni skałami jurajskimi. Obszar pocięty jest siecią rowów melioracyjnych, do niedawna był to teren rolniczy, z typowymi gospodarstwami rolnymi, gdzie grunty były podzielone pomiędzy pola uprawne (dominujące powierzchniowo), łąki i pastwiska. Po włączeniu tego terenu w granice miasta (kilka km od Rynku Głównego), zmienił się sposób użytkowania terenu, produkcja rolna została zarzucona, co doprowadziło do rozprzestrzenienia się zarośli głogu i karagany oraz zwartych łanów trzcinowisk w wilgotniejszych miejscach i łanów nawłoci (gatunek obcy), a teren stał się atrakcyjny jako tereny budowlane. Stwierdzono tu występowanie 5 rodzajów siedlisk z Załącznika I DS, w tym 2 bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi:

- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion* D
- 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk D

Obszar w większości położony jest na terenie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego (1981), jest na nim jeden rezerwat przyrody: Skołczanka, (1957r, 36,52 ha). Ważniejsze gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: bączek, bocian czarny, bocian biały oraz traszka grzebieniasta.

84. PLH 120066 Dębówka nad rzeką Uszewką

Obszar położony nad rzekami Uszewką i Uszwicą koło Szczurowej, obejmuje typowy dla regionu krajobraz rolniczy – mozaikę łąk, w różny sposób użytkowanych i pól. Na całym obszarze występują populacje dwóch gatunków motyli wymienianych w II Załączniku DS: modraszka telejusa i modraszka nausitous. Zachowanie siedlisk tego obszaru jest istotne dla zachowania ciągłości siedlisk tych gatunków w Polsce Południowej.

Stwierdzono tu występowanie 1 rodzaju siedlisk z Załącznika I DS, nie związanego bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi: 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) C. Brak w SDF gatunków bezpośrednio zależnych od wód powierzchniowych.

85. PLH120067 Dolina rzeki Gróbki

Dolina rzeki Gróbki koło Strzelec Wielkich. Na całym obszarze występują populacje dwóch gatunków motyli wymienianych w II Załączniku DS: modraszka telejusa i modraszka nausitous. Zachowanie siedlisk tego obszaru jest istotne dla zachowania ciągłości siedlisk tych gatunków w Polsce Południowej.

Stwierdzono tu występowanie 1 rodzaju siedlisk z Załącznika I DS, nie związanego bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi: 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) C. Brak w SDF gatunków bezpośrednio zależnych od wód powierzchniowych.

86. PLH120068 Jadowniki Mokre

Obszar obejmuje fragment krajobrazu rolniczego na zachód od Jadownik Mokrych, w granicach pradoliny Dunajca. Stanowi mozaikę gruntów rolnych użytkowanych w różny sposób - jako łąki, pola uprawne. Na całym obszarze występują populacje dwóch gatunków motyli wymienianych w II Załączniku DS: modraszka telejusa i modraszka nausitous. Zachowanie siedlisk tego obszaru jest istotne dla zachowania ciągłości siedlisk tych gatunków w Polsce Południowej.

87. PLH120069 Łąki Nowohuckie

Obszar położony w dolinie Wisły (na dawnej terasie zalewowej). Od południa graniczy ze starorzeczem Wisły, od północy z centrum Nowej Huty - dzielnicy Krakowa. Łąki Nowohuckie powstały na miejscu, dawnego XVIII - to wiecznego koryta rzeki. Po rozległym starorzeczu pozostało dziś niewielkie oczko wodne. Są ostatnim, dobrze zachowanym fragmentem łąk nadwiślańskich w Nowej Hucie. Spotykamy tu na niewielkim obszarze ponad 10 zróżnicowanych zbiorowisk roślinnych. Są wśród nich zespoły naturalne: szuwary wysokich turzyc i część szuwarów trzcinowych, a także liczne, bogate zespoły półnaturalne np.: podmokła łąka z ostrożeniem łąkowym, świeża łąka z rajgrasem wyniosłym oraz szuwar z kosaćcem żółtym. Teren pełni funkcję terenów rekreacyjnych (miejsce spacerów okolicznych mieszkańców) oraz ważne zaplecze dla zajęć z edukacji środowiskowej dla szkół z całego Krakowa.

Ostoja obejmuje użytek ekologiczny Łąki Nowohuckie, (61,8 ha, 2003 r.).

88. PLH120071 Opalonki

Obszar "Opalonki" położony jest we wsi Klonów, gmina Racławice, powiat miechowski, województwo małopolskie. Stanowi część Uroczyska Lisiny-Marszówka, należącym do Leśnictwa Klonów. Obszar ten usytuowany jest na południowym zboczu kredowego wzgórza leżącego w paśmie Wzgórz Klonowskich. Długość obszaru to ok. 950 m szerokość 110 m. Roślinność kserotermiczna zajmuje stosunkowo niewielką powierzchnię, reprezentowana jest przez bogatą florystycznie kwiecistą murawę omanu wąskolistnego - *Inuletum ensifoliae*. W murawie rosną liczne gatunki chronione w tym wiele storczyków m.in. obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, gółka długoostrogowa *Gymnadenia conopsea*, podkolan zielonawy *Platanthera chlorantha*, oprócz nich len włochaty *Linum hirsutum*, wisienka stepowa *Cerasus fructicosa*. W lasach grądowych występuje buławnik wielkokwiatowy *Cephalanthera damasonium* i buławnik mieczolistny *Cephalanthera longifolia.*

Ostoja obejmuje rezerwat przyrody "Opalonki" (1955 r, 2,42 ha).

89. PLH120072 Poradów

Obszar "Poradów" położony jest między miejscowościami Poradów i Parkoszowice gmina Miechów, powiat miechowski, województwo małopolskie. Składa się z 2 enklaw, rozdzielonych polem uprawnym. Zbiorowiska murawowe porastają strome kredowe zbocza i wąwozy na lewym brzegu potoku Zarogówka. Najcenniejszym zbiorowiskiem są tu

priorytetowe murawy kserotermiczne reprezentowane przez zespół omana wąskolistnego *Inuletum ensifoliae*. Dobrze zachowany jest też niewielki płat zarośli jałowca pospolitego na murawie nawapiennej. Liczne są także chronione gatunki roślin, z których na szczególną uwagę zasługuje ożota zwyczajna *Linosyris vulgaris*. Na zboczach o ekspozycji zachodniej zalegają płytkie rędziny. Pierwsza z enklaw ma długość ok. 660 m, a szerokość od ok. 220 m do 470 m, druga - długość ok. 180 m szerokość 100 m.

Najcenniejszym zbiorowiskiem są tu priorytetowe murawy kserotermiczne reprezentowane przez zespół omana wąskolistnego *Inuletum ensifoliae*. Dobrze zachowany jest też niewielki płat zarośli jałowca pospolitego na murawie nawapiennej. Liczne są także chronione gatunki roślin, z których na szczególną uwagę zasługuje ożota *zwyczajna Linosyris vulgaris.*

90. PLH120073 Pstroszyce

Obszar "Pstroszyce" położony jest w zachodniej części Wyżyny Miechowskiej w miejscowości Pstroszyce Pierwsze, na zachód od drogi Miechów - Tunel, gmina Miechów, powiat miechowski, województwo małopolskie. Murawy kserotermiczne i ciepłe zarośla porastają strome miedze, odłogowane pola i stare wyrobiska kamienia wapiennego. Długość tego obszaru wynosi ok. 610 m, a szerokość 560 m.

Obszar wyróżnia się dobrze zachowanymi murawami kserotermicznymi *Inuletum ensifoliae* z licznymi stanowiskami roślin chronionych *Anemone sylvestris, Aster amellus, Campanula sibirica, Carlina acaulis,Orchis militaris*. Teren ten ma duże znaczenie dla zachowania bioróżnorodności rolniczego krajobrazu.

91. PLH120074 Sławice Duchowne

Obszar "Sławice Duchowne" leży na Wyżynie Miechowskiej, we wsi Sławice Duchowne, gmina Miechów, powiat miechowski w województwie małopolskim. Murawy kserotermiczne porastają bardzo strome, wąskie zbocze o ekspozycji południowo-zachodniej, długości około 780 m szerokości 80 m.

W obszarze głównym przedmiotem ochrony są murawy kserotermiczne - zbiorowisko kwiecistej murawy omana wąskolistnego - *Inuletum ensifoliae*. Występują tu liczne gatunki chronione oraz rzadkie w Polsce, gatunki roślinności stepowej: aster gawędka *Aster amellus*, dzwonek syberyjski *Campanula sibirica*, dziewięćsił bezłodygowy *Carlina acaulis*, zwraca uwagę duża liczebność miłka wiosennego *Adonis vernalis*.

92. PLH120076 Widnica

Obszar "Widnica" położony jest w zachodniej części Wyżyny Miechowskiej na północ od Strzeżowa, gmina Miechów powiat miechowski, województwo małopolskie. Murawy kserotermiczne porastają bardzo strome, wąskie zbocze o ekspozycji południowej, długości ok. 710 m i szerokości ok.110 m, pokryte płytkimi rędzinami. Obszar wyróżnia się dobrze zachowanymi murawami kserotermicznymi *Inuletum ensifoliae* z licznymi stanowiskami roślin chronionych m. in. *Anemone sylvestris, Aster amellus, Campanula sibirica, Carlina acaulis,* w tym 4 gatunków storczykowatych, ale tworzących tu bardzo małe populacje (*Epipactis helleborine, Orchis militaris, Platanthera bifolia, Cephalanthera damasonium).*

Teren ten ma duże znaczenie dla zachowania bioróżnorodności rolniczego krajobrazu. Teren położony jest między intensywnie użytkowanymi polami (uprawy pszenicy, kapusty).

93. PLH120077 Rudniańskie Modraszki – Kajasówka

Obszar położony na terenie Garbu Tenczyńskiego (zrębu tektonicznego) stanowiącego południową część Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Znacząca część obszaru to tereny rolnicze - pola uprawne oraz łąki i pastwiska. W północnej części obszaru znajduje się wąski zrąb tektoniczny ze stromymi zboczami zbudowany przede wszystkim górno jurajskich wapieni skalistych. Szczyt zręb porasta las, a jego zbocza murawa kserotermiczna.

Ostoja znajduje się w obrębie Rudniańskiego Parku Krajobrazowy, (1981r., 5813,9 ha), obszar zajmuje 139,4 ha powierzchni parku (2,4%). Tenczyńskiego Parku Krajobrazowy, (1980 r.,1027 ha),obszar zajmuje 338,4 ha powierzchni parku (33,0%). Na jej terenie znajduje się rezerwat Kajasówka, (1962 r, 12 ha).

94. PLH120078 Uroczysko Łopień

Obszar położony jest w Beskidzie Wyspowym, na terenie gminy Dobra, na północnym stoku góry Łopień (951 m n.p.m.) w górnej części jednego z kilku osuwisk. Obszar składa się z dwóch oddalonych od siebie części. W głównej części obszaru zlokalizowana jest Jaskinia Zbójecka (Grota Zbójecka) oraz wymienione w SFD siedliska przyrodnicze, w drugiej części zlokalizowane są jaskinie Czarci Dół, Wietrzna Dziura, Jaskinia Złotopieńska wraz z występującym pasem skałek. Obszar Uroczyska Łopień położony jest w obrębie Beskidu Wyspowego i Gorców tj. w terenie zbudowanym z kilku płaszczowin, które tworzą tzw. Płaszczowinę Magurską. Cechą charakterystyczną jest występowanie tutaj piaskowców magurskich, które nie występują w innych jednostkach tektonicznych. Jaskinie obszaru Natura 2000(Grota Zbójnicka, Czarci Dół, Wietrzna Dziura, Złotopieńska) są jaskiniami pseudokrasowymi, typu szparowo - blokowiskowego, występujące w grubo- i bardzo grubo- ławicowanych piaskowcach magurskich. Stanowią efekt rozsuwania się bloków skalnych i poszerzenia szczelin. Największa z nich Zbójecka posiada głębokość 19m, a długość ponad 400m (rozpiętość ok. 40m/30m). Składa się z licznych pustek o charakterze korytarzy i stosunkowo dużych komór, które tworzą system labiryntowy. Największe pokłady guana nietoperzy stwierdzano w salach Janosika i Rumcajsa. Jaskinia ma dynamiczny mikroklimat, zimą nie jest wymrażana.

Na obszarze ostoi znajduje się Pomnik Przyrody Nieożywionej - "Grota Zbójnicka na Łopieniu", uznany rozporządzeniem Wojewody Nowosądeckiego nr 48 z dnia 7 grudnia 1998 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych obiektów przyrody ożywionej i nieożywionej znajdujących się na obszarze województwa nowosądeckiego (Dz.Urz. Województwa Nowosądeckiego Nr 58, poz. 302). Ostoja znajduje się w obrębie Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu chroniony zapisami rozporządzenia Wojewody Małopolskiego nr 92/06 z dnia 24 listopada 2006 r. w sprawie Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz.Urz. Województwa Małopolskiego Nr 806, poz. 4862 ze zmn.).

95. PLH120079 Skawiński obszar Łąkowy

Obszar położony przy południowo-zachodniej granicy Krakowa (ponad 95% powierzchni w obrębie miasta), przylegający do Lasów Tynieckich. Obejmuje głównie łąki, w tym świeże, podmokłe i trzęślicowe. Obszar w większości (96%) położony jest na terenie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego (1981r., 6502 ha).

Obszar występowania czterech gatunków motyli z II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej: modraszków *Maculinea teleius, Maculinea nausithous* oraz miejsc licznego występowania *Lycaena helle* i *Lycaena dispar* a także *Maculinea alcon*. Gatunki te związane

są z siedliskami murawowymi, głównie łąk wilgotnych i świeżych, w tym łąk trzęślicowych. Występowanie trzcinowisk, zakrzaczeń oraz siedlisk leśnych stwarza dodatkowo odpowiednie środowiska dla wielu innych gatunków, głównie ptaków.

Ze względu na niewielką powierzchnię tego obszaru obejmuje on niewielką część krajowej populacji czterech gatunków motyli. Rola tego obszaru jest jednak znacząca jako elementu sieci obszarów chroniących biotopy tych gatunków i ich wzajemną sieć połączeń. Zapewnia ciągłość występowania motyli w Południowej Polsce.

96. PLH120080 Torfowisko Wielkie Błoto

Torfowisko Wielkie Błoto to polana Puszczy Niepołomickiej - dużego kompleksu leśnego położonego w widłach Wisły i Raby. Na części tej rolniczo użytkowanej polany (zabudowa, grunty orne, fragmenty łąk), występują torfowiska niskie podlegające procesom sukcesji w kierunku łąk, zakrzaczeń i zarośli drzew. Obecnie przeważają tu zbiorowiska młaki niskoturzycowej, torfowisk niskich oraz łąk wilgotnych.

Ostoja znajduje się w 100% w obrębie PLB120002 Puszcza Niepołomicka, (11 762,3 ha, 2004 r.).

Na całym obszarze torfowiska występują zwarte populacje trzech gatunków motyli wymienianych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej: *Maculinea teleius, M. nausithos, Lycaena dispar*. W przypadku motyli z rodzaju *Maculinea* są to najprawdopodobniej największe tak zwarte populacje w Europie. Wynika to z małej fragmentacji siedlisk tych motyli w granicach torfowiska. Ze względu na zachowanie siedlisk motyli obszar można podzielić na dwie części - południową i północną. W części północnej siedliska i sposób ich użytkowania odpowiadają idealnym warunkom dla bytowania motyli. Zachowana jest tam mozaika siedlisk łąk, gruntów użytkowanych rolniczo i zabudowy, która sprzyja dużej różnorodności gatunkowej. W części południowej motyle występują już w mniejszych zagęszczeniach.

97. PLH120081 Lubogoszcz

Lubogoszcz (968 m), to wyniosły szczyt w północno - zachodniej części Beskidu Wyspowego. Ma trapezowy kształt, opisywany również jako "trumniasty". Podłoże geologiczne stanowią utwory fliszu karpackiego płaszczowiny magurskiej. Szczyt i grzbiet budują gruboławicowe piaskowce magurskie, a pod nimi zalegają cienkoławicowe warstwy piaskowcowo - łupkowe, margle i łupki ilaste. Zbocza Lubogoszczy o przeciętnym spadku 20-30% pocięte są licznymi jarami potoków, rozchodzącymi się we wszystkich kierunkach i gęsto zalesionymi. Teren Lubogoszczy porasta żyzna buczyna górska *Dentario gladulosae - Fagetum* w podzespole typowym (paprociowym i żyznym) z siedliskiem jaworzyny z języcznikiem zwyczajnym *Phyllitido - Aceretum*, wykształconym na glebie silnie szkieletowej z przemieszczającym się rumoszem skalnym. Na śródleśnych drogach pospolicie występują kumaki górskie *Bombina variegata* i traszki karpackie *Lissotriton montandoni*.

Na terenie Lubogoszczy stwierdzono występowanie 2 siedlisk z załącznika I Dyrektywy: żyznej buczyny karpackiej *Dentario gladulosae - Fagetum*, i jaworzyny *Phyllitido - Aceretum* z języcznikiem - jednego z dwóch znanych stanowisk tej paproci w Beskidzie Wyspowym oraz 2 gatunków z załącznika II Dyrektywy (kumak górski *Bombina variegata* i traszka karpacka *Lissotriton montandoni*).

Głównym zagrożeniem dla gatunków płazów jest wysychanie zbiorników wodnych, dlatego wszelkie prace leśne, związane z transportem drewna, poruszaniem się ciężkiego sprzętu po nieutwardzonych drogach sprzyjają powstawaniu nowych kolein, które mogą stanowić potencjalne godowiska dla traszek karpackich i kumaków górskich.

98. PLH120082 Łąki koło Kasiny Wielkiej

Obszar obejmuje trzy niewielkie kompleksy łąk trzęślicowych i świeżych w Beskidzie Wyspowym. Są to najlepiej wykształcone fragmenty łąk trześlicowych (6410) w regionie alpejskim. Znajdują się one pomiędzy Kasiną Wielką a Mszaną Dolną w okolicach przysiółków: Fornale, Pazdury i Ściurki. Pierwsza część obszaru położona jest na wschodnich zboczach Lubogoszczy, druga na wschodnich zboczach Czarnego Działu, natomiast trzecia - na północ od drogi prowadzącej z Kasiny Wielkiej na przełęcz Gruszowiec. Wszystkie kompleksy są, przynajmniej częściowo otoczone lasem i zadrzewieniami i sąsiadują z intensywniej użytkowanymi gruntami rolnymi. Przeważającą cześć obszaru zajmują łąki trzęślicowe lub o charakterze przejściowym (fitosocjologicznie *Molinion/ Calthion/ Arrhenatherion*), użytkowane ekstensywnie lub nieużytkowane.

Ostoja znajduje się w obrębie Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu (2006 r., 362402 ha).

Podstawowym zagrożeniem dla tego obszaru może być zaprzestanie ekstensywnej gospodarki pasterskiej. Wartość przyrodniczą tych łąk znacznie by też obniżyło obniżenie poziomu wód gruntowych, a co za tym idzie przekształcenie łąk podmokłych w łąki świeże.

99. PLH120083 Dolna Soła

Obszar obejmuje rzekę Soła na odcinku od mostu drogowego na trasie Kęty – Harszówki Dolne do dolnej granicy Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego wraz z czterema użytkami ekologicznymi znajdującego się w granicach miasta Oświęcim. W jej skład wchodzą stawy hodowlane, fragment doliny Soły z polami uprawnymi oraz łąkami. Intensywność produkcji ryb na poszczególnych stawach jest różna. Jeden z kompleksów stawów jest mocno zarośnięty szuwarami, pozostałe zaś są zupełnie pozbawione szuwarów. Dolina Soły ma tu charakter naturalnej podgórskiej rzeki, z szerokim kamienistym korytem i fragmentami lasów łęgowych na brzegach. Rozproszona zabudowa i niewielkie wioski rozmieszczone są pomiędzy kompleksami stawów. Na terenie tym pospolicie występuje kumak nizinny, dla którego rozwoju doskonałe warunki zapewniają liczne stawy - rozlewiska, ciągnące się wzdłuż rzeki Soły. Kumaki te do rozrodu wykorzystują nie tylko trwałe stanowiska - stawy, ale również doły powyrobiskowe w rzece, czy też zagłębienia wypełnione wodą, będące rozlewiskami rzeki. Nie tylko stanowisk jest dużo (kilkadziesiąt) na całej długości obszaru ale w zależności od warunków pogodowych na stanowisku o wielkości ok. 1 ara może znajdować się kilkadziesiąt kumaków nizinnych. Kumakom tym często na stanowiskach towarzyszą również licznie występujące traszki grzebieniasta i zwyczajna. twierdzono tu występowanie 7 rodzajów siedlisk z Załącznika I DS, w tym 5 bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi:

- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion* C
- 3220 Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków C
- 3240 Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum*) D
- 3270 Zalewane muliste brzegi rzek B
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion)* C

Stanowiska kumaków nizinnych na tym terenie należą do jednych z liczniejszych na terenie woj. Małopolskiego. Ponadto na obszarze tym stwierdzono 7 gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II DS, w tym 1 gatunek ssaka, 2 gatunki płazów i 3 gatunki ryb.

Obszar uzupełnia reprezentację bolenia, brzanki i głowacza białopłetwego w regionie kontynentalnym. Do głównych zagrożeń obszaru należą: intensywna eksploatacja żwiru rzecznego powodująca zanikanie kamienistych tarlisk litofilnych gatunków ryb; realizacja programów ochrony przeciwpowodziowej, wynikających z nadmiernej zabudowy terenów zalewowych i polegających na szybkim odprowadzeniu wód powodziowych z obszaru zagrożonego, prace wykonywane w korycie rzeki, związane z zabudową hydrotechniczną (utrzymaniem i regulacją wód), rolnicze i przemysłowe zagospodarowanie terasy zalewowej jako „ziemi niczyjej", zabudowa terenów zalewowych połączona z ubezpieczaniem i nadsypywaniem brzegów prowadząca do stopniowego zmniejszania szerokości koryta rzecznego, zanieczyszczenia obszarowe i punktowe (komunalne, drobna przedsiębiorczość), zaśmiecanie koryta rzecznego obcym materiałem skalnym (gruzem) użytym do ubezpieczania brzegów, gospodarka wodna na zbiornikach kaskady Soły powyżej obszaru prowadząca do istotnych zmian w reżimie hydrologicznym rzeki powodująca przesuszenie siedlisk nadbrzeżnych w dolinie rzeki, wycinka lasów łęgowych oraz inwazja obcych gatunków roślin. Na terenie obszaru „Dolna Soła" zagrożenie dla kumaków nizinnych i traszek grzebieniastych stanowi zanik i zanieczyszczenie zbiorników wodnych stanowiących ich miejsce rozrodu. Kumak nizinny i traszka grzebieniasta w porównaniu z innymi gatunkami płazów należą do gatunków najbardziej związanych ze środowiskiem wodnym - w zbiornikach wodnych przebywają od wiosny do jesieni, a czasem nawet zimę spędzają na dnie zbiorników. Zanieczyszczenia wody, regulacja koryt rzecznych, utwardzanie (betonowanie) brzegów rzek, rowów eliminuje miejsca rozrodu kumaków i traszek.

Inne, nie wymienione dotąd ważniejsze gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: wydra, traszka grzebieniasta, bączek, bocian czarny, bocian biały oraz traszka grzebieniasta, ropucha szara, piekielnica, świnka, miętus.

100. PLH120084 Wiśliska

Obszar obejmuje system trzech starorzeczy rzeki Wisły (tzw. wiślisk). W skład systemu wchodzą wiślisko Miejsce, Oko i Krajskie. Zbiorniki są częściowo ze sobą połączone, a starorzecze Miejsce jest połączone rowem z rzeką Wisłą. Wszystkie trzy starorzecza są typowo wykształconymi, dojrzałymi ekosystemami wodnymi. Najlepiej zachowane pod względem roślinnym jest wiślisko Miejsce, następnie Krajskie i Oko. W wiśliskach można wyróżnić strefowe pasy roślinności w zależności od głębokości (odległości od brzegów). Dobrze wykształcone są zarówno zbiorowiska roślin bagiennych (pasy szuwarów) jak również typowe zbiorowiska roślin wodnych (pływających i zanurzonych). Z ciekawszych gatunków można wymienić grzybień biały, grążel żółty, rdestnice, wywłócznik kłosowy. Powierzchnia zajmowana przez siedlisko w obszarze równa się powierzchni fitolitoralu, który jest najlepiej rozwinięty w wiślisku Miejsce (70%), Krajskim (50%) i Oko (40%). Obszar grupuje największe i najlepiej zachowane starorzecza w województwie małopolskim. Z uwagi na fakt, że roślinność wodna uznawana jest globalnie za zagrożoną lub nawet ginącą, ochrona starorzeczy, zwłaszcza tych dobrze zachowanych, powinna być działaniem o wysokim priorytecie. Bliskie sąsiedztwo innych zbiorników wodnych (głównie stawów) zapewnia przepływ genów pomiędzy populacjami. Proponowany obszar jest również niezwykle cenny dla ochrony ptaków oraz płazów. Stwierdzono tu występowanie 1 rodzaju siedlisk z Załącznika I DS, bezpośrednio związanego z wodami powierzchniowymi:

- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion* B

Ważniejsze, nie wymienione dotychczas gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: traszka grzebieniasta, kumak nizinny, ropucha zielona.

101. PLH120085 Dolny Dunajec

Ostoję Dolnego Dunajca tworzy rzeka Dunajec na odcinku od zapory w Czchowie do ujścia do Wisły wraz z dopływami: potokiem Paleśnianka od mostu na trasie Zakliczyn - Jastrzębia koło miejscowości Bieśnik, potokiem Siemiechówka od mostu na trasie Zakliczyn - Siemiechów wraz z dopływem Brzozowianka od drugiego mostu w Brzozowej (w przysiółku Stępówka), Rzeka Dunajec w granicach ostoi zaliczana jest do typu 20 - rzeka nizinna żwirowa i typu 19 - rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta. Dopływy Dunajca : potok Siemiechówka wraz z dopływem Brzozowianka, potok Paleśnianka Koryto Dunajca poniżej zapory w Czchowie wcina się na około 3 metry w terasę zalewową, a przy ujściu Białej Tarnowskiej na 4-6 metrów. Nurt jest raczej szybki, dno zbudowane jest z kamieni frakcji 2-5 cm, a w nurcie 10-15 cm. Otoczaki tworzą rozlegle odsypiska przedzielane licznymi piaszczystymi łachami. Spadek jednostkowy rzeki na odcinku od Czchowa do ujścia do Wisły wynosi 0,7‰. Poniżej Czchowa w obrębie karpackiej zlewni Dunajca dolina rzeczna osiąga szerokość ok. 4 km. Od miejscowości Zgłobice rzeka wkracza w obręb Kotliny Sandomierskiej, pokrytej glinami i piaskami plejstoceńskimi. Szerokość doliny Dunajca zwiększa się tu od 6 do 8 km.

Stwierdzono tu występowanie 1 rodzaju siedlisk z Załącznika I DS, bezpośrednio związanego z wodami powierzchniowymi:

– 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion*) C

Ważna ostoja wielu gatunków ryb cennych z przyrodniczego i gospodarczego punktu widzenia. Ichtiofauna Dunajca na odcinku od Czchowa do ujścia do Wisły składa się 26 gatunków ryb należących do pięciu rodzin. Rybostan zdominowany jest przez reofilne ryby karpiowate: brzanę, klenia, jelca, świnkę i ukleję. Występują tu również głowacica, pstrąg potokowy, certa, szczupak, boleń, okoń, sandacz i jazgarz. Na odcinku Dunajca poniżej zbiornika w Czchowie zaznacza się wpływ ichtiofauny zbiornika i w zespole typowo rzecznych gatunków ryb pojawiają się gatunki limnofilne karpiowate: leszcz, płoć i krąp oraz ryby okoniowate. Obszar uzupełnia reprezentację minoga strumieniowego, bolenia, brzanki; głowacza białopłetwego w regionie kontynentalnym.

Ważniejsze, nie wymienione dotychczas gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: bóbr, wydra, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, skójka gruboskorupowa.

102. PLH120086 Górny Dunajec

Ostoję Górny Dunajec z dopływami tworzą: rzeka Dunajec na odcinku od ujścia Białego Dunajca do mostu na trasie Harklowa-Knurów (z wyłączeniem odcinków przebiegających przez obszar zabudowany, lub trwale zniszczonych) oraz rzeka Czarny Dunajec od płn. granicy ostoi Torfowiska Orawsko-Nowotarskie do ujścia do Dunajca wraz z potokiem Lepietnica od mostu na trasie Morawczyna - Nowy Targ w miejscowości Trute. Rzeka Dunajec i jej dopływ rzeka Czarny Dunajec w granicach ostoi zaliczane są do typu 14 - mała rzeka fliszowa. W granicach ostoi Dunajec płynie prawie naturalnym, skoncentrowanym korytem, dno i brzegi wycięte w utworach aluwialnych złożonych zasadniczo z granitów tatrzańskich z domieszką utworów fliszowych płaszczowiny magurskiej. Czarny Dunajec uważany za źródłowy odcinek rzeki Dunajec na odcinku w granicach ostoi posiada naturalne koryto o kamienistym dnie i słabo porośniętych brzegach.

Ostoja znajduje się w obrębie Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (2006 r., 362402 ha).

Do głównych zagrożeń obszaru należą:

- intensywna eksploatacja żwiru rzecznego powodująca zanikanie kamienistych tarlisk litofilnych gatunków ryb,
- realizacja programów ochrony przeciwpowodziowej, wynikających z nadmiernej zabudowy terenów zalewowych i polegających na szybkim odprowadzeniu wód powodziowych z obszaru zagrożonego,
- prace wykonywane w korycie rzeki, związane z zabudową hydrotechniczną (utrzymaniem i regulacją wód),
- rolnicze i przemysłowe zagospodarowanie terasy zalewowej jako "ziemi niczyjej",
- zabudowa terenów zalewowych połączona z ubezpieczaniem i nadsypywaniem brzegów prowadząca do stopniowego,
- zmniejszania szerokości koryta rzecznego,
- realizacja programów energetycznego wykorzystania wód (zarówno na istniejących jak i nowo budowanych przegrodach energetycznych) powodujący fragmentację rzeki oraz dużą śmiertelność ryb dostających się do turbin (np. plany budowy kaskady piętrzeń energetycznych),
- wycinka lasów łęgowych oraz inwazja obcych gatunków roślin.

103. PLH120087– Łososina

Obszar obejmuje rzekę Łososinę od ujścia potoku Dopływ spod Zagórza do mostu w m. Łososina oraz dolną cześć potoku Słopniczanka od miejscowości Słopnice (przy ujściu Czarnej Rzeki) Część rzeki Łososina poniżej ujścia potoku Słopniczanka zaliczana do typu 14 - mała rzeka fliszowa, zaś część powyżej ujścia potoku Słopniczanka wraz z tym potokiem do typu 12 - potoki fliszowe. Łososina jest lewobrzeżnym dopływem Dunajca, Wypływa z północno-wschodnich stoków Jasienia (Beskid Wyspowy) na wysokości 760 m n.p.m. Średni spadek jednostkowy doliny wynosi 9,6‰. Rzeka charakteryzuje się wzmożonymi procesami

erozyjnymi (erozja denna i brzegowa) oraz dużą mocą strumienia tj. dużą zdolnością do transportowania materiału wleczonego unoszonego. Górna część zlewni częściowo zalesiona, dolna ma charakter typowo rolniczy z rozwiniętym lokalnie przemysłem. Prawobrzeżny dopływ Łososiny - Słopniczanka wypływa spod przełęczy Słopnickiej (766 m n.p.m.). Początkowo płynie głęboką doliną wciosową, której dno zbudowane z dużych głazów i zasłane powalonymi drzewami. Od przysiółka Kęski 10 km przed ujściem do Łososiny płynie wśród użytków zielonych i pól uprawnych przy miejscowościach Słopnice i Zamieście.

Obszar wyznaczony gównie dla ochrony i restytucji łososia niedostatecznie chronionego w zlewni górnej Wisły, występującego najliczniej w środkowym i dolnym odcinku Łososiny (HELCOM). Za wyborem Łososiny przemawia fakt, że oddzielają ją od morza Bałtyckiego tylko trzy przegrody: zapora we Włocławku planowany do udrożnienia w latach 2007-2013 (program operacyjny), niewielki próg denny w Tarnowie nie stanowiący przy wyższych stanach wód bariery dla łososia oraz zapora w Czchowie posiadająca komorową przepławkę dla ryb. Restytucja łososia w Łososinie stanowi realizację Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z dnia 9 kwietnia 1992 roku, ratyfikowaną przez Polskę w dniu 24 czerwca 1999 r. (Dz. U z 1999 r. nr 62 poz. 687) oraz z zaleceniem Komisji Helsińskiej (HELCOM), organu koordynującego realizację zapisów Konwencji nr 19/2 z dnia 26 marca 1998 r. dot. „Ochrony populacji dzikiego łososia (*Salmo salar L.*) w obszarze Morza Bałtyckiego". Restytucja łososia prowadzona jest od 2001 roku w ramach dwóch programów: „Programu restytucji ryb wędrownych w Polsce" (Sych, 1998) noszącego obecnie noszącego obecnie nazwę „Program zarybiania polskich obszarów morskich" i finansowanego ze środków budżetu Państwa, Programu restytucji łososia „Salmon Action Plan" prowadzonego przez WWF Polska, Uniwersytet Rolniczy im Hugona

Kołłątaja w Krakowie, Polski Związek Wędkarski oraz RZGW w Krakowie. W zlewni Łososiny realizowany jest także program restytucji troci wędrownej.

Obszar jest ostoją wielu gatunków ryb cennych z przyrodniczego i gospodarczego punktu widzenia. W zlewni Łososiny stwierdzono 15 gatunków ryb należących do 5 rodzin. Głowacz pręgopłetwy oraz pstrąg potokowy najliczniej występują w górnej i środkowej rzeki. Towarzyszą im śliz, strzebla potokowa, lipień, brzanka i kleń, a nieco niżej świnka. Na rozmieszczenie ryb w dorzeczu Łososiny duży wpływ wywierają zanieczyszczenia punktowe pochodzące z większych miejscowości. Wskazują na to wyraźnie niższe zagęszczenia ryb poniżej miejscowości Tymbark oraz poniżej ujścia potoku Sowlinka, zanieczyszczanego przez ścieki komunalne z miejscowości Limanowa. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym, m.in. brzanki. Jest to również ważny obszar występowania zarośli wierzbowo-wrześniowe na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków z przewagą wierzby siwej oraz lasów łęgowych i nadrzecznych zarośli wierzbowych (3240-91E0). Stwierdzono tu występowanie 2 rodzajów siedlisk z Załącznika I DS, obu bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi:

3240 Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum* D

91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion* C

Do głównych zagrożeń obszaru należą: intensywna eksploatacja żwiru rzecznego powodująca zanikanie kamienistych tarlisk litofilnych gatunków ryb; realizacja programów ochrony przeciwpowodziowej, wynikających z nadmiernej zabudowy terenów zalewowych i polegających na szybkim odprowadzeniu wód powodziowych z obszaru zagrożonego; prace wykonywane w korycie rzeki, związane z zabudową hydrotechniczną (utrzymaniem i regulacją wód); rolnicze i przemysłowe zagospodarowanie terasy zalewowej jako "ziemi niczyjej"; zabudowa terenów zalewowych połączona z ubezpieczaniem i nadsypywaniem brzegów prowadząca do stopniowego zmniejszania szerokości koryta rzecznego; zaśmiecanie koryta rzecznego obcym materiałem skalnym (gruzem) użytym do ubezpieczania brzegów; wycinka lasów łęgowych oraz inwazja obcych gatunków roślin.

104. PLH120088 Środkowy Dunajec z dopływami

Ostoję Środkowego Dunajca z dopływami tworzą:

- rzeka Dunajec na odcinku od północnej granicy Ostoi Pieniny do ujścia lewobrzeżnego dopływu Smolnik,
- dolna część potoku Ochotnica od mostu w miejscowości Ochotnica Górna do ujścia do Dunajca,
- dolna część potoku Kamienica Gorczańska (Łącka) od mostu w miejscowości Szczawa do mostu na trasie Krościenko – Stary Sącz w miejscowości Zabrzeż oraz dolna część potoku Słomka od mostu w miejscowości Przyszowa do ujścia do Dunajca.

Rzeka Dunajec w granicach ostoi zaliczana jest do typu 15 - średnia rzeka wyżynna - wschodnia, zaś jej dopływy Ochotnica, Kamienica Gorczańska i Słomka zaliczane są do typu 14 – małe rzeki fliszowe. od kilkuset metrów do kilku kilometrów. Dolina jest częściowo pokryta lasem częściowo wykorzystywana rolniczo (użytki zielone, pola uprawne). Wzdłuż rzeki biegnie droga krajowa łącząca Szczawnicę-Krościenko i Nowy Sącz. Koryto rzeki jest z jednej strony ograniczone wałem drogowym (niekiedy umocnione ścianami betonowym lub ostrogami) z drugiej nadbrzeżnymi wzniesieniami. Koryto rzeki tworzą pojedyncze głazy, otoczone kamienie lub żwir, rzadziej piasek. Nurt rzeki słabo zacieniony, zróżnicowany, z

wyraźnie widocznymi bystrzami i plosami. Liczne odsypy z roślinnością pionierską, a w dolinach Ochotnicy i Kamienicy - rozległe kamieńce nadrzeczne. Dunajec w granicach ostoi nie ma przegród blokujących wędrówki ryb. Jedynie w miejscowości Świniarsko znajduje się przegroda denna, która może sprawiać trudności słabiej pływającym przedstawicielom ichtiofauny.

Dopływy Dunajca mają charakter podgórski, dno kamieniste, żwirowe, rzadko piaszczyste. W większości przypadków są silnie wcięte i zacienione, jednak Kamienica Gorczańska, kamienica Sądecka i Ochotnica wykształciły rozległe obszary kamieńcowe. Dopływy Dunajca stanowią niezbędne zaplecze tarliskowe dla gatunków ryb chronionych w proponowanej ostoi.

Ważna ostoja gatunków ryb cennych z przyrodniczego i gospodarczego punktu widzenia. Aktualnie w środkowym Dunajcu i w jego dopływach bytuje 19 gatunków ryb. Poza pstrągiem potokowym i lipieniem, licznie reprezentowane są karpiowate ryby reofilne: świnka, brzana, brzanka, kleń, jelec i certa oraz ryby stagnofilne (płoć, leszcz) i drapieżne (szczupak, okoń) podchodzące ze zbiornika Rożnów, lub zrzucane z kaskady zbiorników Czorsztyn – Sromowce Wyżne. Dodatkowo środkowy Dunajec jest ważnym miejscem bytowania dla objętej ochroną ex situ głowacicy. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym - występuje tu 2 gatunki ryb z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Obok doliny Białki, najważniejszy w Polsce obszar występowania siedlisk kamieńcowych (3220-3240), doskonale rozwiniętych zarówno nad samym Dunajcem, jak i w dolinach dopływów: Ochotnicy, Kamienicy Gorczańskiej i Kamienicy Sądeckiej.

Do głównych zagrożeń obszaru należą:

- realizacja programów ochrony przeciwpowodziowej, wynikających z nadmiernej zabudowy terenów zalewowych i polegających na szybkim odprowadzeniu wód powodziowych z obszaru zagrożonego,
- prace wykonywane w korycie rzeki, związane z zabudową hydrotechniczną (utrzymaniem i regulacją wód),.
- zabudowa terenów zalewowych połączona z ubezpieczaniem i nadsypywaniem brzegów prowadząca do stopniowego zmniejszania szerokości koryta rzecznego,
- zanieczyszczenia obszarowe i punktowe (komunalne, small biznes)
- zaburzenie naturalnego reżimu przepływów wód Dunajca związane z kaskadą zbiorników kaskadą zbiorników Czorsztyn – Sromowce Wyżne powodujące przesuszenie siedlisk nadbrzeżnych w dolinie rzeki,
- wycinka lasów łęgowych oraz inwazja obcych gatunków roślin,
- realizacja programów energetycznego wykorzystania wód (zarówno na istniejących jak i nowo budowanych przegrodach energetycznych) powodujący fragmentację rzeki oraz dużą śmiertelność ryb dostających się do turbin (np. plany budowy kaskady piętrzeń energetycznych).

105. PLH120089 Tarnawka

Proponowany obszar obejmuje fragmenty podgórskich dolin rzecznych w zlewni potoku Tarnawka (dopływ rzeki Stradomka, dopływ rzeki Raby) i jej dopływów: dolną część doliny potoku Tarnawka na odcinku od mostu drogowego poniżej ujścia Rybskiego Potoku w miejscowości Szyk do ujścia do rzeki Stradomka w miejscowości Boczów, dolną część doliny potoku Przeginia na odcinku od miejscowości Rdzawa do ujścia do Tarnawki wraz z

lewobrzeżnymi dopływami tego potoku, górną część doliny potoku Dopływ spod Dąbrowicy na odcinku od miejscowości Dąbrowica do miejscowości Wola Grabska.

Proponowany obszar ostoi obejmuje fragmenty podgórskich dolin rzecznych w zlewni rzeki Tarnawki: m.in. przełom Tarnawki. Są to ostatnie nieuregulowane bądź nieznacznie przekształcone fragmenty koryt rzek i potoków z zachowanymi wyspami, odsypami i skarpami, a w wyżej położonych odcinkach z progami i nawisami skalnymi. Brzegi tych cieków porastają lasy łęgowe, zarośla wierzbowe i ziołorośla, zachowało się tam także wiele starorzeczy i oczek wodnych. W bezpośrednim otoczeniu dolin znajdują się głównie łąki. Na zboczach dolin rosną starsze buczyny i jedliny (jedynie na terenach Lasów Państwowych) oraz znajdują się liczne odsłonięcia skalne.

Obszar obejmuje także fragment masywu niskich gór położonych na pograniczu Pogórza Wiśnickiego i Beskidu Wyspowego nad przełomem rzeki Tarnawki oraz ujściowy fragment tej rzeki do rzeki Stradomki w Boczowie. Zachowały się tutaj zbliżone do naturalnych lasy, głównie buczyna karpacka a także fragmenty jedlin, grądów i łęgów. Drzewostan jest mieszany i różnowiekowy ale z przewagą starodrzewiu. Liczne są polany wykorzystywane pastersko i rolniczo. Malowniczo zachowany jest sam przełom Tarnawki (ok. 5 km długości) między Szykiem a Tarnawą. W ujściowej części doliny (ok. 5 km długości) istnieje duży fragment lasu łęgowego a koryto rzeki tworzy liczne meandry z łachami i skarpami. W podłożu dominuje flisz karpacki a na szczytach i w dolinie wystają skałki.

Ochroną powinien być objęty cały masyw górski po obu brzegach przełomu a także ujściowy fragment doliny Tarnawki. Granica obszaru powinna pokrywać się z granicą lasu obejmując także wszystkie polany i przyległe łąki i pastwiska oraz las łęgowy w ujściowej części doliny. Do obszaru włączono też potoki w rejonie Przegni, nad którymi wykształciły się olszynki i kamieńce.

Obszar przełomu rzeki Tarnawki na pograniczu Pogórza Wiśnickiego i Beskidu Wyspowego obejmuje bardzo cenne środowiska charakterystyczne dla pogórzy. Zachowały się tu ostatnie w obrębie pogórzy płaty naturalnych buczyn, jedlin i łęgów a także polany górskie i tereny skaliste. Pogórze to jest szczególnie cenne dla wielu gatunków ptaków.

Ostoja obejmuje kresowe stanowiska kumaka górskiego i traszki karpackiej na granicy alpejskiego i kontynentalnego regionu biogeograficznego.

W obszarze zidentyfikowano 9 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej i 6 gatunków z załącznika II. Szczególnie cenne są znajdujące się tam naturalne fragmenty koryt rzek i potoków podgórskich oraz porastające brzegi lasy łęgowe. Jest to ważna ostoja dla ryb i płazów związanych z ciekami podgórskimi, obejmująca miejsca ich rozrodu.

Do głównych zagrożeń obszaru należą:

- prace wykonywane w korycie rzeki, związane z zabudową hydrotechniczną tzn. utrzymaniem i regulacją wód (intensywna regulacja odbyła się po 1997 r.),
- zabudowa terenów zalewowych połączona z ubezpieczaniem i nadsypywaniem brzegów prowadząca do stopniowego zmniejszania szerokości koryta rzecznego,
- zanieczyszczenia obszarowe i punktowe (komunalne, small biznes),
- wycinka lasów łęgowych (nielegalna), oraz inwazja obcych gatunków roślin.
- intensywne pozyskiwanie drewna w ramach gospodarki leśnej powodujące niszczenie starodrzewów i stwarzające zagrożenie dla ptaków (szczególnie dziuplaków) i ssaków,
- osuszanie mokradeł, starorzeczy i podmokłych łąk.

106. PLH120090– Biała Tarnowska

Obszar obejmuje wąską dolinę rzeki Białej na odcinku od Śnietnicy do okolic Tarnowa (most w Bistuszowej). Rzeka w górnym biegu (do Florynki) płynie naturalnym korytem, meandrując w obrębie, szerokiego średnio na kilkadziesiąt metrów, kamieniska. Brzegi porośnięte są zaroślami wierzbowymi, w których dominuje wierzba siwa oraz krucha. Przylegają do nich pastwiska i łąki, a gdzie niegdzie fragmenty łęgów. Wzdłuż doliny biegnie szosa, wzdłuż której ciągnie się rozproszona zabudowa wsi. Z ustalonych kamieńców prowadzony jest pobór materiału skalnego. Na kamieńcach dobrze rozsiewa się wierzba siwa . Pospolicie występuje tu września, tworząc płaty o powierzchni około kilkudziesięciu metrów, rozproszone na całej długości tego odcinka rzeki. Poniżej Florynki koryto jest odcinkami uregulowane. W otoczeniu dominują pola uprawne i łąki oraz fragmenty łęgów i zarośli nadrzecznych. W Grybowie i Tuchowie rzeka przepływa przez środek miejscowości, gdzie ujęta jest w betonowy żłób lub obwałowana. Biała Tarnowska - największy dopływ Dunajca - bierze początek w Beskidzie Niskim na wysokości 900 m npm. Jej zlewnia zbudowana głównie z utworów fliszowych - piaskowców i łupków. Spadki jednostkowe Białej wahają się od około 6‰ w górnym biegu rzeki do około 1‰ w dolnym biegu. Rzeka charakteryzuje się dużą ilością miejsc prądowych (bystrz) ułożonych naprzemiennie ze stosunkowo długimi odcinkami bezprądowymi (plosa). Biała jest mocno ocieniona, brzegi częściowo naturalne porośnięte krzewami i drzewami, miejscami umocnione opaskami lub narzutem kamiennym. Dno o granulacji zmiennej malejącej z biegiem rzeki, od grubego żwiru i nielicznych głazów, poprzez drobny żwir, aż po piasek, muł i glinę (na wysokości Tarnowa). Biała charakteryzuje się znaczną zmiennością przepływów i szybkim mętnieniem wody, wywołanymi opadami o charakterze nawalnym. Koryto rzeki jest głęboko wcięte w ciasną dolinę górskiej rzeki. Poniżej Tuchowa dolina Białej rozszerza się do 2-3 km, a następnie rzeka tworzy przełom przez wzgórza zbudowane z inoceramowych łupków piaskowca. Poniżej ujścia dopływu Spod Ostrej Góry Biała wypływa z Karpat do Kotliny Sandomierskiej. Zlewnia Białej w górnym i środkowym biegu rzeki ma charakter rolniczo-rekreacyjny, natomiast w dolnym biegu - charakter przemysłowy. Obszar obejmuje znaczącą część zasobów 3 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG w regionie alpejskim. Są one tutaj dobrze wykształcone i zachowane. Jest istotna dla ochrony ryb, zwłaszcza brzanki i restytuowanego łososia atlantyckiego. Stwierdzono tu występowanie 4 rodzajów siedlisk z Załącznika I DS, w wszystkie są bezpośrednio związane z wodami powierzchniowymi:

- 3220 Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków A
- 3230 Zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum* A
- 3240 Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum* B
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion* C

Ogółem w Białej Tarnowskiej stwierdzono występowanie 16 gatunków ryb należących do pięciu rodzin. Pod względem liczebności dominują: strzebla potokowa, kleń i brzanka oraz w górnych partiach rzeki pstrąg potokowy. W dolnym odcinku rzeki największy udział mają kleń, brzana i świnka. W dopływach Białej dominują śliz i strzebla potokowa, licznie występują też jelec, kleń oraz pstrąg potokowy. Rzeka Biała Tarnowska, ze względu na swe walory środowiskowe, uznawana jest za jedno z najważniejszych tarlisk anadromicznych ryb wędrownych w karpackiej części dorzecza Wisły. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie

związanych ze środowiskiem wodnym - występuje tu 5 gatunków ryb z załącznika II DS. Górny odcinek ostoi „Biała" to jeden z najważniejszych w Polsce obszarów dla wszystkich trzech typów siedlisk kamieńcowych 3220-3230-3240. Ewentualne niezbędne prace z zakresu ochrony przeciwpowodziowej powinny być prowadzone zgodnie z zasadami dobrej praktyki regulacji rzek i potoków górskich.

107. PLH12091 Armeria

Obszar obejmuje tereny pogórnicze w sąsiedztwie Zakładów Górniczo-Hutniczych Bolesław k. Olkusza, położone w bezpośrednim sąsiedztwie największej w Polsce huty cynku w Bukownie. Na terenach tych prowadzono wydobycie galeny, galmanu i limonitu. Płuczki galeny istniały tu od początku XV wieku, galman zaczęto wybierać z tych złóż od końca XVII wieku. Początkowo była to chaotyczna eksploatacja powierzchniowa, do 12 m głębokości, od końca XIX wieku do roku 1924 prowadzono już regularne wydobycie głębszych pokładów galmanu poprzez zastosowanie pomp do osuszania złóż zalegających w bardzo podmokłych terenach. Obszar obejmuje pogórnicze tereny nierekultywowane oraz zrekultywowane pod koniec lat 90. XX w przez Zakłady Górniczo-Hutnicze "Bolesław". W zachodniej, najstarszej części znajdują się zapadliska i nierówności po szybach poszukiwawczych. Prawdopodobnie obszar ten jest niezmieniony co najmniej od lat 20. XX wieku. W pobliżu tego obszaru znajdowała się działająca w latach 1953 - 1969 odkrywka "Michalska" o powierzchni 3 ha i głębokości 10 m. Eksploatowane było w niej złoże pierwotne oraz zasoby rudy pozostałe w odpadach po poprzednich pracach wydobywczych. Po zakończeniu eksploatacji rudy odkrywkę zasypano odpadami i żużlami odpadowymi z huty cynku. Po wypełnieniu odkrywki z końcem lat 90. XX wieku nawieziono 30 cm gleby i posadzono brzozę (*Betula pendula*), modrzew (*Larix decidua*), sosnę (*Pinus sylvestris*) oraz rokitnik (*Hippochaë rhamnoides*) i oliwnik (*Eleagnus commutata*). Gleba najstarszej części terenu porośnięta gęstą murawą, zawiera znaczny procent części szkieletowych. Warstwa organiczna gleby obejmuje ok. 20 cm miąższości. Zawiera ona bardzo wysokie stężenia metali. Stężenia cynku osiągają około 8%, a ołowiu 1%. Gleba młodszego, nierekultywowanego obszaru jest również szkieletowa, stężenia metali w górnej warstwie (do 10 cm) są również bardzo wysokie (Zn 4%, Pb 0.3%). Gleba powierzchni rekultywowanych z nasadzonymi drzewami zawiera 1% cynku i 0.3% ołowiu. Gleby mają odczyn zasadowy w granicach pH 7.0 do 7,6.

108. PLH120092 Pleszczotka

Obszar obejmuje fragment starego terenu pogórniczego w okolicach Olkusza, z naturalną murawą. Sąsiaduje on z odkrywką "Bolesław" czynną od XVI wieku. Na skalę przemysłową działała ona od XIX wieku do końca lat 80. XX wieku. Na terenie tym obecne są odpady skalne z nadkładu i skał budujących złoże rud Zn-Pb. Głównie pochodzą one z odkrywki "Bolesław".

Wykształcona na nich gleba jest płytka i szkieletowa. Jej odczyn jest zasadowy (pH>7). Stężenia metali ciężkich są w niej wysokie (Zn 5%, Pb 0.4%, Cd 0.03%) i znacznie zróżnicowane w małej skali przestrzennej. Jest to związane z heterogenicznością materiału górniczego, z którego wykształciły się gleby. Na hałdzie panują ekstremalne warunki siedliskowe – silne nasłonecznienie, niska wilgotność podłoża, niska zawartość składników odżywczych. Teren ten, nie był nigdy rekultywowany, roślinność od ok. 100 lat wkraczała na niego powoli na drodze spontanicznej kolonizacji. Do lat 80.XX wieku był porośnięty różnej gęstości murawą. Krzewy (*Juniperus communis*) i drzewa (*Pinus sylvestris*) były wśród murawy tylko nieliczne.

Rozwój siewek i wzrost drzew był bardzo ograniczony, wcześniej (do lat 50. XX w) z powodu wypasu bydła (głównie kozy), a później (do lat 80. XX w.) na skutek bardzo wysokich emisji zanieczyszczeń pyłowych (metale ciężkie) i gazowych (SO2).

Obecnie drzewa, głównie sosna, pokrywają teren w znacznie większym stopniu.

Na niewielkiej powierzchni występują typowo, jak na warunki Polski, wykształcone zbiorowiska muraw galmanowych, bardzo rzadkich w kraju. Obszar służy ochronie 1 typu siedliska przyrodniczego z zał. I Dyrektywy 43/92/EWGW, zajmującego ok. 90% powierzchni obszaru.

Obszar objęty ochroną również jako użytek ekologiczny "Biscutella" (Uchwała Gminy Bolesław na wniosek Zakładu Ekologii Instytutu Botaniki PAN w Krakowie, 1997 rok).

Potencjalnym zagrożeniem jest sukcesja naturalna lub niewłaściwie prowadzona rekultywacja, prowadząca do zarastania muraw roślinnością krzewiastą i drzewiastą. Potencjalnie - zmiana przeznaczenia gruntów.

109. PLH120093 Raba z Mszanką

Obszar obejmuje rzekę Rabę od ujścia potoku Mszanka do mostu w m. Stróża Mądrowo wraz z potokiem Krzczonówka od zapory przeciwrumowiskowej w miejscowości Krzczonów do ujścia do rzeki Raby oraz potokiem Krzywiczanka od mostu w miejscowości Koźmice do ujścia do rzeki Raby. Dno Raby na tym odcinku jest pokryte grubym i średnim żwirem oraz otoczonymi kamieniami. Charakterystyczną cechą są obszerne kamieńce i zmienne koryto rzeki. Kamienie i żwir przesuwane bywają w czasie większych powodzi wiosennych i letnich. W tym czasie rzeka łatwo zmienia koryto i dzieli się na ramiona płynące po żwirowisku. Spadek jednostkowy wynosi 3,89‰. Dopływy Raby płyną wąskimi dolinami o dużym spadku. Sposób zagospodarowania zlewni gdzie użytki rolne zajmują około 50% powierzchni zlewni a lasy tylko 4% powierzchni, funkcje rekreacyjne terenów nadrzecznych, silna penetracja turystyczna a także rozwinięta sieć dróg są bezpośrednimi przyczynami szybkiej erozji i przyśpieszenia spływu powierzchniowego. Warunki hydromorfologiczne koryta Raby, w ostatnich pięciu latach kształtowane są poprzez regulację (przekładanie) koryta rzeki związane z budową dwupasmowej drogi Kraków - Zakopane. Stwierdzono tu występowanie 1 rodzaj siedlisk z Załącznika I DS, bezpośrednio związany z wodami powierzchniowymi:

- 3240 Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum* D

Proponowana ostoja ma służyć ochronie cennych, z przyrodniczego i gospodarczego punktu widzenia, gatunków ryb. Ichtiofauna występująca w zlewni górnej Raby to typowy i nieliczny w Polsce zespół górskiej rzeki. Najliczniej występują: pstrąg potokowy, lipień, brzanka, kleń, jelec, sporadycznie obserwuje się świnkę i brzanę oraz gatunki z grupy ryb towarzyszących łososiowatym, takie jak: śliz, strzebla potokowa, głowacz pręgopłetwy i głowacz białopłetwy. Na uwagę zasługuje stale zmniejszająca się populacja głowacza białopłetwego, świadcząca o niekorzystnych zmianach hydromorfologicznych rzeki i wzroście zanieczyszczenia wody. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym - występują tu 3 gatunki ryb z załącznika II DS.

Zagrożenia dla obszaru: intensywna eksploatacja kruszywa powodująca zanikanie kamienistych tarlisk litofilnych gatunków ryb; realizacja programów energetycznego wykorzystania wód (zarówno na istniejących jak i nowo budowanych przegrodach energetycznych) powodujący fragmentację rzeki oraz dużą śmiertelność ryb dostających się do turbin; realizacja programów ochrony przeciwpowodziowej, wynikających z nadmiernej

zabudowy terenów zalewowych i polegających na szybkim odprowadzeniu wód powodziowych z obszaru zagrożonego; rolnicze i przemysłowe zagospodarowanie terasy zalewowej jako ziemi bezpańskiej; zabudowa terenów zalewowych połączona z ubezpieczaniem i nadsypywaniem brzegów prowadząca do stopniowego zmniejszania szerokości koryta rzecznego; zaśmiecanie koryta rzecznego obcym materiałem skalnym (gruzem) użytym do ubezpieczania brzegów.

110. PLH120094 Ostoje Nietoperzy Powiatu Gorlickiego

Podłoże skalne obszaru budują w przeważającej większości gruboławicowe piaskowce magurskie, na których wytworzyły się gleby brunatne i brunatne kwaśne. Fragmenty ostoi obejmują obszary w okolicy wzniesień: Miejska Góra (643 m n.p.m.), Suchy Wierch (652 m n.p.m.), Kiczera - Żdżar (610 m n.p.m.), Ubocz (623 m n.p.m.), Czerteżyki (628 m n.p.m.), Markowiec (640 m n.p.m.), Kiczerka (625 m n.p.m.), Skałka (820 m n.p.m.), Czarny Dział (706 m n.p.m.) oraz Wysota (784 m n.p.m.). Na obszarze ostoi występują dwa piętra roślinności: piętro pogórza (do 530 m n. p. m.) oraz piętro regla dolnego (po szczyty). W krajobrazie dominują lasy liściaste i mieszane, bukowe i bukowo-jodłowe. Obszar utworzony dla ochrony kolonii rozrodczych podkowca małego i nocka dużego. "Ostoje Nietoperzy Powiatu Gorlickiego" tworzy sześć enklaw. Każda z nich obejmuje obiekt, w którym mieści się kolonia rozrodcza i jej obszar żerowania. Tymi obszarami są: (1) Zamek w Szymbarku, (2) Cerkiew pw. Narodzenia Najświętszej Marii Panny w Łosiu koło Ropy PLH120021 i Cerkiew pw. Św. Apostoła Łukasza w Kunkowej, (3) Cerkiew pw. śś. Kosmy i Damiana w Blechnarce, (4) Cerkiew pw. Opieki Matki Bożej w Hańczowej, (5) Cerkiew pw. św. Dymitra w Śnietnicy, (6) Kościół Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny w Małastowie. Schronienia nietoperzy znajdują się w obiektach wpisanych do krajowego rejestru zabytków.

Obszar ostoi znajduje się w obrębie Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (2006 r., 362402 ha).

111. PLH120095 Tylmanowa

Obszar położony jest w Tylmanowej w powiecie nowotarskim. Znajduje się tu stanowisko kolonii rozrodczej podkowca małego na strychu kościoła w Tylmanowej. Obszar obejmuje też sąsiadujące z nim bezpośrednio obszary żerowiskowe.

Jeden z obszarów kluczowych dla ochrony podkowca małego *Rhinolophus hipposideros* (gatunek z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej) w Polsce. Znajduje się tu kolonia rozrodcza tego gatunku licząca 30 osobników dorosłych. Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, ostoja uzyskała 10 punktów, co daje podstawy do włączenia jej do sieci Natura 2000.

Brak istotnych zagrożeń obszaru.

112. PLH180001 Ostoja Magurska

Obszar leży w środkowej części Beskidu Niskiego, w górnej części doliny Wisłoki. Obejmuje on na północy pasmo Magury Wątkowskiej (Wątkowa 847 m n.p.m. i Kornuty 830 m n.p.m.). Na południu obszar ciągnie się wzdłuż granicy ze Słowacją, obejmując Pasmo Graniczne. Wschodnią część terenu tworzy ciąg pojedynczych garbów (Świerzowa 803 m n.p.m., Kolanin 707 m n.p.m., Kamień 714 m n.p.m.). Rzeźba terenu charakteryzuje się występowaniem garbów i długich grzbietów przebiegających z północnego zachodu na południowy wschód, porozdzielanych dolinami pochodzenia denudacyjnego i erozyjnego. Obszar obejmuje Magurski Park Narodowy wraz z sąsiadującym terenem ważnym dla ochrony nietoperzy: rezerwat Kornuty oraz pasem łąk wilgotnych przy północnej granicy

Parku. Ostoja tworzy jeden kompleks (głównie leśny), rozdzielony w części zachodniej doliną rzeki Wisłoki, natomiast w części wschodniej doliną potoku Wilsznia. Niewielkie powierzchnie zajmują enklawy zbiorowisk nieleśnych. Ponieważ przez teren Beskidu Niskiego przebiegają granice zasięgów występowania wielu gatunków roślin naczyniowych, jego roślinność ostoi ma charakter przejściowy pomiędzy Karpatami Wschodnimi a Zachodnimi. W paśmie górskim Beskidu Niskiego wyróżnia się tylko dwa piętra roślinne - pogórza i regla dolnego.

Obszar w większości leży na terenie Magurskiego Parku Narodowego (19 439 ha; 1994), na jego terenie znajduje się Rezerwat przyrody Kornuty (11,9 ha, 1953).

Ważna ostoja fauny puszczańskiej z dużymi drapieżnikami: niedźwiedziem, wilkiem i rysiem. Obszar o bogatej florze; stwierdzono tu 759 gatunków roślin naczyniowych, 161 gatunków mchów, 51 wątrobowców, 51 śluzowców, 463 grzyby wielkoowocnikowe.

Obszar występowania szeregu gatunków roślin naczyniowych chronionych, rzadkich oraz zagrożonych. W sumie, w obszarze stwierdzono 17 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Na obszarze występują biocenozy o naturalnym składzie gatunkowym, wysokiej stabilności i odporności na czynniki antropogenne. Szczególnie cenne są typowo wykształcone i dobrze zachowane buczyny i jaworzyny. Łącznie zidentyfikowano tu 14 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Rezerwat Kornuty i Kościół w Bednarce to najważniejsze w tym rejonie miejsca występowania nietoperzy. Stwierdzono 3 nowe stanowiska *V. angustior*, dość liczne w skali kraju, wcześniej nie stwierdzane na obszarze Ostoi Magurskiej, gatunek wpisany do załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Dla *V. angustior* głównym zagrożeniem jest degradacja siedlisk przez niego zajmowanych, zmiany warunków hydrologicznych siedliska głównie osuszanie jak również eutrofizacja terenów podmokłych oraz zmiany sposobu użytkowania gruntów (potencjalnych siedlisk tego gatunku ślimaka).

113. PLH180006 Kołacznia

Obszar obejmuje niewielkie, piaszczyste wzniesienie pokryte rzadkim drzewostanem sosnowym, z obniżeniem porośniętym na obrzeżach olszyną. Obszar obejmuje Rezerwat przyrody Kołacznia (0,1 ha; 1957).

Jest to jedyne istniejące w Polsce stanowisko różanecznika żółtego (*Rhododendron luteum*), oddalone o kilkaset kilometrów od pozostałych stanowisk w Europie.

114. PLH180007 Rzeka San

Obszar obejmuje odcinek środkowego Sanu położony pomiędzy Sanokiem i Jarosławiem. Jest to wartościowy przyrodniczo odcinek dużej podgórskiej rzeki o naturalnych brzegach i słabo przekształconym korycie.

Niewielki odcinek rzeki San, objęty ochroną w ramach obszaru, znajduje sie na terenie Przemyskiego Parku Krajobrazowego.

Ważna ostoja wielu gatunków ryb cennych z ochroniarskiego i gospodarczego punktu widzenia, zasiedlona m.in. przez zdecydowanie największą w kraju populację kiełbia Kesslera, stanowiącą przypuszczalnie około 80% całej populacji tego gatunku na obszarze Polski. W części rzeki położonej poniżej Przemyśla liczny jest kiełb białopłetwy i boleń. Łącznie stwierdzono tu występowanie 8 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Występuje tu także liczna i stabilna osiadła populacja certy oraz jedna z najliczniejszych w Polsce populacji piekielnicy.

Główne źródło zagrożenia stanowi przede wszystkim intensywna eksploatacja kruszywa, która powoduje zanikanie kamienistych tarlisk litofilnych gatunków ryb, do których należy większość najcenniejszych tutejszych gatunków. Potencjalnym zagrożeniem jest regulacja rzeki. W SDF-ie zawarto uwagę istotną z punktu widzenia analizowanej problematyki: „Wykonywanie koniecznych prac z zakresu ochrony przeciwpowodziowej dotyczy różnych fragmentów doliny rzecznej i powinno się odbywać z uwzględnieniem wymogów ochrony siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, których ochrona jest celem utworzenia obszaru Natura 2000."

115. PLH180008 Fort Salis Soglio

Fort I „Salis Soglio" jest jednym z najbardziej monumentalnych obiektów Twierdzy Przemyśl. Jest usytuowany w lesie ok. 6 km od Przemyśla, na skraju miejscowości Siedliska (gm. Medyka, pow. przemyski, woj. podkarpackie), blisko granicy polsko-ukraińskiej. Został zbudowany w latach 1882-86. Elementy fortyfikacyjne Fortu „Salis Soglio" są dość dobrze zachowane, a zniszczenia fortu szacuje się na ok. 25%. Obiekt jest wpisany do rejestru zabytków.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 16 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. Na terenie ostoi zimują 2 gatunki nietoperzy (mopek *Barbastella barbastellus* i nocek *Bechsteina Myotis bechsteini*) z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Nietoperze hibernują w szczelinach w stropie trzech korytarzy. Ponadto występują tam dwa gatunki *Eptesicus serotinus* i *Plecotus auritus*, które w Polce są prawnie chronione.

Zagrożenia związane są przede wszystkim z budzeniem i niepokojeniem zwierząt w ich zimowych schronieniach w związku z niekontrolowaną penetracją obiektów przez osoby niepowołane.

116. PLH180011 Jasiołka

Obszar obejmuje dolinę rzeki Jasiołki poniżej granic Jaśliskiego Parku Krajobrazowego (ujścia Panny) do rejonu Tarnowca. Jasiołka płynie w większości po utworach fliszowych o warstwach biegnących pod kątem, w szerokiej, ale płytkiej dolinie. Dużą powierzchnię zajmują kamieniska będące wynikiem erozji fliszu (średnica kamieni 10-20 cm). W nurcie występują niekiedy pojedyncze wysepki, a na brzegach szerokie kamieńce, częściowo zarośnięte różnymi gatunkami wierzb, głównie: *Salix purpurea*, *S. viminalis*, *S. alba*, *S. fragilis*, *S. pentandra*. Miejscami, zwłaszcza w górnym biegu rzeki, występują zagajniki olszowe, a w niższym biegu - łęgi wierzbowe. Rzeka charakteryzuje się dużym dynamizmem procesów transportowych, w wyniku których powstają łachy żwirowe. Meandrowanie ogranicza się do przerzucania nurtu w obrębie szerokiego koryta skalnego, dzięki czemu następuje zróżnicowanie prędkości wody w korycie, co jest istotnym warunkiem występowania skójki gruboskorupowej. Porost roślinności wodnej jest słaby i ograniczony do glonów nitkowatych i krzaczkowatych oraz niewielkiej ilości mchów. W dolinie rzeki zlokalizowane są liczne żwirownie. Zbiorniki po wyeksploatowaniu żwirów wypełnione są wodą i w części zarośnięte roślinnością charakterystyczną dla starorzeczy. W obrębie doliny znajdują się też pola uprawne i łąki, w części użytkowane kośnie, w części zarastające krzewami. Rzeka przepływa przez większe miejscowości, jak Dukla, gdzie zabudowa i przydomowe ogródki dochodzą do samej rzeki.

Zachowana naturalna dolina rzeczna, z typowymi zbiorowiskami nadrzecznymi. Stwierdzono występowanie 6 siedlisk z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wśród

nich niewielkie, lecz cenne fragmenty lasów łęgowych. Obszar ważny dla zachowania kilku gatunków zwierząt z zał. II tej Dyrektywy - skójki gruboskorupowej *Unio crassus*, brzanki *Barbus meridionalis* (*Barbus peloponnesius*) i kumaka górskiego *Bombina variegata*. Zbiorniki wodne pozostałe po Żwirowniach są miejscem rozrodu także innych gatunków płazów.

Potencjalnym zagrożeniem jest planowana regulacja koryta oraz budowa zapory na Jasiołce w rejonie wsi Trzciana. W SDF-ie zawarto uwagę istotną z punktu widzenia analizowanej problematyki: „Ewentualne niezbędne prace z zakresu ochrony przeciwpowodziowej powinny być prowadzone zgodnie z zasadami dobrej praktyki regulacji rzek i potoków górskich."

117. PLH180012 Ostoja Przemyska

Obszar obejmuje jedyny w Polsce fragment najbardziej wysuniętych na zachód pogórzy Karpat Wschodnich - Pogórza Przemyskiego i niewielkiej części Pogórza Dynowskiego. Obszar o charakterystycznym, rusztowym układzie grzbietów górskich, poprzecinanych równoleżnikowymi dolinami Sanu i Wiaru. Sieć wodna tego terenu jest mocno rozbudowana. Lasy stanowią ponad 70 % ogólnej powierzchni obszaru. Dominuje podgórska forma buczyny karpackiej. W wyższych partiach Pogórza, występują lasy jodłowo-bukowe. Kompleksy leśne poprzerywane są enklawami pól uprawnych oraz łąk i pastwisk. Na skarpach w dolinie Wiaru, w okolicach Rybotycz i Makowej występują murawy kserotermiczne, przypominające kwietne stepy. Zaludnienie obszaru jest niewielkie, a osady zlokalizowane są w dolinach.

Obszar w większości położony na terenie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (61 862,0 ha; 1991) z rezerwatami przyrody: Brzoza Czarna w Rzeczpolu (2,7 ha; 1970), Krępak (138,46 ha; 1991), Przełom Hołubli (46,4 ha; 1995), Rebece (190,96 ha, 1995), Turnica (151,85 ha; 1995). Pozostała część obszaru na terenie Przemysko-Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (40 363 ha). Lasy Birczańskie, które również stanowią cześć omawianego obszaru, są Leśnym Kompleksem Promocyjnym.

Ważna ostoja fauny puszczańskiej z dużymi drapieżnikami: wilkiem i rysiem oraz dużymi ssakami roślinożernymi. Stwierdzono tu w sumie 18 gatunków zwierząt z załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wśród bezkręgowców występują endemiczne elementy wschodnio-karpackie. Bogata flora roślin naczyniowych liczy ok. 900 gatunków, w tym gatunki zagrożone, chronione i rzadkie. W obszarze zachowały się typowo wykształcone siedliska leśne, zwłaszcza buczyny oraz łęgi, porastające brzegi naturalnie meandrujących rzek - łącznie zidentyfikowano tu 6 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy.

Głównym zagrożeniem zaprzestanie tradycyjnego użytkowania ziemi i wycinka starodrzewu.

118. PLH180013 Góry Słonne

Obszar obejmuje fragment Gór Słonnych, z najwyższym szczytem Słonnym (671 m n p m.). Stanowią one granice europejskiego działu wodnego pomiędzy Morzem Bałtyckim a Morzem Czarnym. Budowa geomorfologiczna jest silnie zróżnicowana. Grzbiety mają układ rusztowy. Gęsta jest sieć rzeczna, a poszczególne cieki często tworzą odcinki przełomowe. Osobliwością jest występowanie licznych słonych źródeł, dającym początek blisko 80 potokom o wodzie słonawej. Na terenie obszaru występuje dwupiętrowy układ leśnych zbiorowisk. W pasie pogórzy (do 500 m n p m) występują głównie leśne zbiorowiska grądowe w odmianie wschodniokarpackiej. W reglu dolnym dominują lasy bukowe i bukowo-jodłowe. Zaludnienie obszaru jest niewielkie, osady koncentrują się głównie w

dolinach. Wśród lasów znajdują się enklawy pól uprawnych i dawnych pastwisk, gdzie prowadzona była gospodarka pasterska. Obecnie na znacznej części tych terenów gospodarowanie zarzucono. Ulegają one sukcesji w kierunku zbiorowisk zaroślowych i leśnych.

Obszar ostoi obejmuje Park Krajobrazowy Gór Słonnych (51 392 ha, 1992), w obrębie którego znajdują się rezerwaty przyrody: Buczyna w Wańkowej (98,68 ha; 2000), Chwaniów (354,47 ha; 1996), Cisy w Serednicy (14,48 ha; 2002), Na Opalonym (216,5 ha; 1996), Na Oratyku (233,15 ha; 2000), Nad Trzciańcem (182,13; 2000), Góra Sobień (5,34 ha; 1971), Dyrbek (130,88 ha; 1996), Bobry w Uhercach (27,1 ha, 1994), Polanki (191,9 ha, 1996).

W obszarze stwierdzono występowanie 5 siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 10 gatunków z II jej załącznika. Obszar ważny dla zachowania m.in. siedliska 9170 (grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne), a także 9130 i 9180. Bogata flora roślin naczyniowych, w tym wiele wschodniokarpackich gatunków, występujących tu na skraju zasięgu. Ważna ostoja fauny leśnej, w tym dużych drapieżników. Rzeki o naturalnym charakterze są m.in. ostoją gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

119. PLH180014 Ostoja Jaśliska

Obszar obejmuje górne dorzecze Jasiołki i źródliska Wisłoka we wschodniej części Beskidu Niskiego, aż po Cergową Górę oraz Zawadkę Rymanowską i Królik Polski na północy. Teren stanowi strefę przejściową pomiędzy dwiema jednostkami geomorfologicznymi łańcucha Karpat Wschodnich i Zachodnich, między Przełęczami Dukielską i Łupkowską. Rzeźba terenu ma łagodny charakter, wzniesienia nie przekraczają 1000 m n p m, deniwelacje wynoszą 450-550 m. Najwyższe szczyty tego obszaru to Kamień (863 m n p m), Danawa (841 m n p m), Kanasiówka (823 m n p. m). W dolinach i na zboczach występują tarasy i spłaszczenia erozyjne. Interesującą budowę geologiczną wykazują okolice wzgórza Piotruś (727 m n p m) i Ostrej (687 m n p m), gdzie Jasiołka tworzy malowniczy przełom. W strefie szczytowej Piotrusia oraz w masywie Kamienia nad Jaśliskami znajduje się ciąg skałek zbudowanych z piaskowca oraz rumowiska skalne. Na Górze Cergowej występują liczne jaskinie. Większą część obszaru pokrywają lasy o wysokim stopniu naturalności zbiorowisk roślinnych. Dominują żyzne buczyny karpackie. Tereny otwarte to głównie dawne pastwiska i łąki, na których zaprzestano w ostatniej dekadzie użytkowania. Bogata jest sieć rzeczna, liczne źródliska i wysięki wody, wokół których formują się młaki.

Obszar ostoi obejmuje Jaśliski Park Krajobrazowy (20 911 ha, 1992) wraz z rezerwatami przyrody: Kamień nad Jaśliskami (303,32 ha, 1976), Modrzyna (17,69 ha, 1953), Przełom Jasiołki (123,41 ha, 1976), Wadernik (10,72 ha 1989), Źródliska Jasiołki (1585,01 ha, 1994), Rezerwat Tysiąclecia na Cergowej Górze (61 ha, 1963), Cisy w Nowej Wsi (2,18 ha, 1957), Bukowica (292,92 ha, 1996).

Dobrze zachowane biocenozy leśne o naturalnym składzie gatunkowym (przede wszystkim buczyny, a także dobrze zachowane jaworzyny). Rozległe obszary źródliskowe i naturalne doliny rzeczne. Ważna ostoja fauny puszczańskiej z dużymi drapieżnikami: niedźwiedziem, wilkiem i rysiem. Silne populacje nadobnicy alpejskiej oraz kumaka górskiego. Unikatowe jest występowanie cennych gatunków ksylobontycznych bezkręgowców (zgniotek cynobrowy, zagłębek bruzdkowany). W jaskiniach na Cergowej Górze są najważniejsze w Karpatach kolonie zimowe i rozrodcze nocka Bechsteina, nocka orzęsionego, i podkowca małego.

Obszar charakteryzuje sie też bogatą fauną ptaków, zwłaszcza drapieżnych, a przez Przeł. Dukielską prowadzi ważny szlak migracyjny ptaków. W 1997 roku u źródeł Jasiołki znaleziono po raz pierwszy w Polsce, stanowisko ponikła kraińskiego *Eleocharis carniolica*.

120. PLH180015 Łysa Góra

Obszar obejmuje masyw wzgórza Łysa Góra (641 m n.p.m.), położonego k. Nowego Żmigrodu. Grzbiet jest pofałdowany, z kilkoma siodłami. W przyszczytowej partii znajduje się wiele źródeł. Wypływające z nich potoki wrzynają się w podłoże, dając początek głębokim jarom o urwistych brzegach, gdzie często tworzą się osuwiska. Teren porośnięty jest lasem - starodrzewiem jodłowo-bukowym (*Dentario glandulosae-Fagetum*) z bardzo obfitym występowaniem cisa pospolitego *Taxus baccata*. W jarach, zwłaszcza po północnej stronie, zlokalizowane są płaty jaworzyn (zespoły: *Sorbo-Aceretum, Lunario-Aceretum* i *Phyllitido-Aceretum*). Kompleks leśny otaczają łąki (w dużej części ostatnio nieużytkowane) i pola uprawne. Zabudowa wsi związana jest z głębokimi obniżeniami wokół masywu.

Ostoja obejmuje Rezerwat przyrody Łysa Góra (160,74 ha, 2003) oraz znajduje się w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego (81 962 ha, 1996). W obrębie ostoi znajduje się również enklawa Magurskiego Parku Narodowego (19 439 ha, 1994) pod nazwą Mały Lasek (k. Nowego Żmigrodu).

Typowo wykształcone i dobrze zachowane zbiorowiska leśne, a szczególnie jaworzyny i żyzne buczyny – siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Znajduje się tu także bogate stanowisko nadobnicy alpejskiej *Rosalia alpina*, gatunku z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG .

Potencjalne zagrożenie może wystąpić w związku z planowaną budową elektrowni wodnej i infrastruktury z nią związanej.

121. PLH180016 Rymanów

Obszar położony jest na pograniczu Beskidu Niskiego i Pogórza Bukowskiego. Obejmuje on dwie kolonie rozrodcze nietoperzy mieszczące się w kościele pw. św. Stanisława Biskupa męczennika w Rymanowie Zdroju i kościele pw. MB Częstochowskiej w Sieniawie i obszary żerowiskowe tych kolonii. Kościół w Rymanowie Zdroju położony jest w bliskim sąsiedztwie rzeki Tabor, Parku Miejskiego i ruchliwej drogi wojewódzkiej nr 889. Obiekt kryty jest blachą, w nocy oświetlony kilkoma reflektorami. Strych kościoła gdzie mieści się kolonia rozrodcza zabezpieczony jest podestem chroniącym strop kościoła przed guanem nietoperzy. Kościół w Sieniawie położony jest nad brzegiem jeziora zaporowego na Wisłoku. W bliskim sąsiedztwie obiektu mieszczą się zabudowania wiejskie, łąki, pola i lasy mieszane. Strych drewnianego, zabytkowego kościoła (dawniej cerkwi) kryty jest blachą. Strop kościoła i dach w fatalnym stanie wymaga pilnego remontu. Ww. obiekty sakralne są wpisane do Państwowego Rejestru Zabytków

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obszar uzyskał 24 punkty, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000.

122. PLH180017 Horyniec

Obszar mieści się na pograniczu Płaskowyżu Tarnogrodzkiego, a wyżyny Roztocza Wschodniego w wąskiej dolinie Kotliny Sandomierskiej otwierającej się ku zachodowi. W Horyńcu znajduje się kościół z 1758 roku p.w. wraz z zespołem klasztornym OO. Franciszkanów. W obrębie obszaru znajduje się ponadto system schronów bojowych

powstałych w okresie II wojny światowej (tzw. Linia Mołotowa). Występują też jaskinie, największa z nich, nazwana Jaskinią Diabelską ma 19 m długości.

W obszarze stwierdzono siedlisko przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 6 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. W obszarze znajduje się kolonia rozrodcza nocka dużego oraz zimowiska nocka dużego, nocka łydkowłosego oraz mopka. Obszar obejmuje również żerowisko nietoperzy. Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 19 punktów.

Północna część obszaru Natura 2000 Horyniec wraz z przylegającym terenem należącym do nadleśnictw Lubaczów i Narol jest terenem o bardzo zróżnicowanej rzeźbie terenu, niewielkim zaludnieniu i bardzo małym zagęszczeniu dróg, co sprzyja obecności wilków. Tutejsza populacja liczy około 5-6 osobników (1 wataha). Stanowi to 10% populacji w kontynentalnej części województwa oraz 0,8% populacji krajowej. Watahy rozmnaża się regularnie, o czym świadczą obserwacje szczeniąt, i słyszane wycie dorosłych z młodymi. Najbliższe populacje wilków znajdują się w Puszczy Solskiej, na Roztoczu i w Lasach Sieniawskich. Istnieją dość dobre połączenia z tymi kompleksami poprzez obszary leśne, lub ekstensywnie użytkowane obszary rolne i nadrzeczne.

Okolice Horyńca są ostoją rzadkiego motyla - przeplatki aurinii (*Euphydryas aurinia*).

Ważne jest utrzymanie podmokłych łąk z czarcikęsem łąkowym (*Succisa pratensis*) - rośliny pokarmowej dla gąsienic przelatki aurinii. Istotnym zagadnieniem jest też przeciwdziałanie sukcesji krzewów i zadrzewień.

123. PLH180018 Trzciana

Obszar położony jest na terenie Beskidu Niskiego nieopodal drogi Dukla - Barwinek. Obejmuje neogotycką murowaną kaplicę Pustelnię Św. Jana z Dukli położoną na wzgórzu Zaśpit i otaczające ją lasy. Samotny budynek świątyni, wpisanej do rejestru zabytków, położony jest na zboczu stromej góry, otoczony jest lasem mieszanym. Budynek jest kamienny, strych kryty blachą. Na terenie obszaru znajduje się też 8 jaskiń o łącznej długości 25 m. Są to formy pseudokrasowe o genezie erozyjno-wietrzeniowej. Występują w obrębie skałek zbudowanych z piaskowców z Mszanki. Największe jest Schronisko w Trzcianie VIII o długości 7 m.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obszar uzyskał 37 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. Na strychu budynku sakralnego stwierdzono obecność koloni rozrodczych dwóch gatunków nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Obszar obejmuje również żerowisko nietoperzy.

Jaskinie nie udostępnione do zwiedzania stanowią siedlisko przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

124. PLH180019 Dąbrowa koło Zaklikowa

Obszar zajmuje porośnięte lasem wapienne wzgórze (zwane Kamienną Górą) w miejscowości Dąbrowa (gmina Zaklików, powiat stalowowolski), znajdujące się w strefie krawędziowej pomiędzy Wyżyną Lubelską (Wzniesienia Urzędowskie) i Kotliną Sandomierską. Występuje tu dąbrowa świetlista, grąd subkontynentalny i leśne zbiorowiska zastępcze z sosną oraz brzozą. Obszar otoczony jest przez pola uprawne, młodniki sosnowe oraz zabudowania wsi Dąbrowa.

Obszar ważny dla zachowania *Adenophora liliifolia* - stwierdzono tu jedną z 6 najliczniejszych w Polsce populacji dzwonecznika wonnego, liczącą kilkadziesiąt osobników. Dąbrowa świetlista posiada dobrze zachowaną florę, w tym szereg rzadkich i chronionych gatunków roślin np. *Cimicifuga europea, Clematis recta, Cephalanthera rubra*. Część obszaru zajmuje grąd subkontynentalny - przynajmniej znaczna jego część jest efektem procesu grądowienia dąbrowy świetlistej, na co wskazuje występowanie światłolubnych gatunków roślin w obrębie luk w drzewostanie. Na szczycie wzgórza na wapiennej skale występuje siedlisko 8210-2 - szczelinowe zarośla paproci z *Asplenium trichomanes* oraz *Asplenium ruta-muraria*.

125. PLH180020 Dolina Dolnego Sanu

Obszar obejmuje najciekawsze i najbardziej cenne przyrodniczo fragmenty doliny Dolnego Sanu na odcinku Jarosław - ujście. Dolina dolnego Sanu to druga obok doliny Wisły centralna dolina Kotliny Sandomierskiej. Na tym odcinku rzeka ma kierunek SE-NW, dolina ma szerokość 7-15 km i cechuje ją rzeźba typowa dla rzek w stadium dojrzałym. Zasadniczymi elementami jej budowy są: szerokie holoceńskie dno doliny oraz równie obszerna terasa plejstoceńska. W obrębie holoceńskiego dna występują dwa poziomy terasowe. Są nimi niższa terasa zalewowa (łęgowa) i wyższa terasa rędzinna. Współczesny San, pomimo regulacji, cechuje się procesem korytowym właściwym rzekom roztokowym. W okresie niskich stanów wód rzeka tworzy piaszczyste odsypy w postaci plaż i ławic. Do obszaru włączony jest również fragment stromego zbocza doliny w okolicach Zarzecza i Krzeszowa. W dolinie dominuje krajobraz rolniczy. W obszarze położony jest rezerwat Pniów (4,15 ha, 1956).

126. PLH180021 Dorzecze Górnego Sanu

Teren obejmuje obszar leżący w dwóch jednostkach fizjograficznych: Pogórze Bukowskie - jest to obszar o średniej wysokości ok. 400 m n.p.m., w większości zajęty jest przez tereny rolnicze. Na tym terenie leży w całości omawiana część doliny Sanoczka oraz dolina Sanu od ujścia Osławy do Sanoka. Bieszczady Zachodnie - zaliczane są do Karpat Wschodnich, których zachodnią granicę wyznacza rzeka Osława, o średniej wysokości ok. 450 m n.p.m. Na tym terenie leżą: dolina Sanu od Myczkowiec do ujścia Osławy, omawiany odcinek Osławy, oraz pozostałe potoki. San jest największym karpackim dopływem Wisły. Rzeka ma 443 km długości i zlewnię o powierzchni ok. 16900 km2. Zlewnia Sanu zajmuje 68% powierzchni województwa podkarpackiego. W części górskiej i podgórskiej dorzecza obserwuje się częste i znaczne zmiany stanów wody. Dolny fragment koryta rzeki został zmieniony w XIX i XX wieku, gdy prowadzono tu prace hydrotechniczne. Natomiast w środkowym i górnym biegu rzeki pozostało wiele fragmentów z korytem zbliżonym do naturalnego. San jest jedynym dopływem Wisły mającym źródła w Karpatach Wschodnich. Oś główną obszaru stanowi rzeka San od zapory zbiornika Myczkowce do Sanoka. Dopełnieniem są dolne odcinki dużych dopływów Sanu: Hoczewki, Osławy z Tarniczką i Sanoczka. W obrębię ostoi spadek jednostkowy Sanu wynosi ok. 1,1 ‰, a szerokość rzeki od 60 do 120 m. Znaczna część zlewni porośnięta jest lasami, a cześć terenów nadrzecznych wykorzystywana jest rolniczo. Dno rzeki jest kamieniste. W części bliższej zapory w Myczkowcach dno zbudowane jest z litych płyt piaskowca, a drobny materiał jest wypłukany. Miejscami w dolnej części pojawiają się odcinki piaszczysto - żwirowe. Wg typologii rzek San zaliczany jest do średnich rzek wyżynnych - wschodnich. Od ujścia Osławy koryto Sanu ma szerokość przekraczającą lokalnie 150 m. Rzeka jest dość płytka i rzadko przekracza 1 m, ale miejscami głębokość sięga kilku metry. Wzdłuż brzegu występują zadrzewienia, a czasem łąki i pastwiska dochodzą do brzegu. Potoki Hoczewka, Tarnawka, Sanoczek są typowymi

potokami fliszowymi, zaś Osława jest klasyfikowana jako mała rzeka fliszowa. Hoczewka uchodzi do Sanu w pobliżu wsi Hoczew, powyżej Leska. W ostoi znalazł się odcinek potoku z licznymi, malowniczymi progami skalnymi. Hoczewka i Tarnawka to górskie potoki z czystą wodą, kamienistym dnem i szybkim prądem wody. Potoki są dość płytkie, ale miejscami pojawiają się doły o większej głębokości. Saneczek ma koryto o przebiegu naturalnym, z kamienisto - żwirowym dnem. Na całym odcinku widoczne są ślady zanieczyszczeń komunalnych. Osława stanowi granicę między Beskidem Niskim i Bieszczadami Zachodnimi. Jest to górska rzeka z szeroki, płytkim korytem. Charakterystyczną cechą są liczne wielkie głazy w dnie i poprzeczne progi skalne. W dolnym odcinku występują miejsca żwirowo - piaszczyste. Bardzo istotnym elementem w funkcjonowaniu ekosystemu Sanu i w dużym stopniu również jego dopływów, jest kaskada zapór w Solinie i Myczkowcach. Obiekty te całkowicie zmieniły reżim hydrologiczny rzeki i parametry fizyko - chemiczne wody. Sanoczek jest lewym dopływem Sanu, do którego uchodzi w Trepczy. Od ujścia w górę rzeki do drogi Krosno - Sanok brzeg rzeki porastają kilkumetrowej szerokości zarośla wierzbowe. Dalej do Pisarowic zarośla wierzbowe przechodzą miejscami w stosunkowo dobrze zachowanych dość szeroki pas łęgów wierzbowych z wierzbą kruchą i białą (*Salix fragilis i S. alba*). Na odcinku Pisarowce - Markowce w dolinie Sanoczka łęgi wierzbowe w zakolach rzeki są szerokie do 100 m. W samych Markowcach, lewy brzeg rzeki porasta parkowy las grądowy z licznymi starymi okazami grabów. W tym też miejscu występują niewielkie kamieńce nadrzeczne. Podobny charakter mają zbiorowiska roślinne do Pobiedna, gdzie stwierdzono na prawym brzegu płat grądu i niewielkie kamieńce. Za Pobiednem na moście do Zboiska znajduje się granica obszaru. San od Zapory w Myczkowcach do Zwierzynia niesie niewiele wody (do jej zrzutu z elektrowni poniżej Zwierzynia). Dolinę porastają na całym tym odcinku przycinane zarośla wierzbowe, które rosną również w korycie rzeki (zarośla wierzbowe przycinane są z uwagi na okresowe zrzuty wód powodziowych ze zbiornika w Myczkowcach). Na odcinku tym zwraca uwagę rezerwat przyrody nieożywionej "Ścianka Skalna w Myczkowcach", który porasta drzewostan złożony z sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*) i dębu szypułkowego (*Quercus robur*). W runie rośnie uboga roślinność kserotermiczna z kłosownicą pierzastą (*Brachypodium pinnatum*), szałwią okręgową (*Salvia verticillata*) i oleśnikiem górskim (*Libanotis pyrenaica*). Lewy brzeg Sanu do Średniej Wsi porastają dobrze zachowane grądy z żebrowcem górskim (*Pleurospermum austriacum*). W dolinie rzeki miejscami znajdują się dobrze zachowane łęgi wierzbowe, szczególnie na wyspach i przy ujściu Hoczewki. Poniżej do Leska stromy lewy brzeg porastają zarośla wierzbowe z większym udziałem jesiona wyniosłego, klona jawora i lipy drobnolistnej. Na prawym brzegu bliżej Leska na stromych zboczach dobrze zachowane grądy. Przed samym Leskiem na skalistym podłożu są grądy z większym udziałem sosny zwyczajnej. Lewy brzeg w Lesku jest prawie pozbawiony drzew. Dalej za oczyszczalnią w Lesku na skalistym prawym brzegu są fragmenty muraw i grądy, na prawym brzegu dobrze zachowane łęgi wierzbowe. W zakolu w Woli Postołowej na prawym brzegu jest wąski pas łęgu wierzbowego z pióropusznikiem strusim (*Matteucia struthiopterris*). Lewy brzeg porasta tu bardzo dobrze zachowany las grądowy. W Postołowie na prawym brzegu na licznych wyspach dobrze zachowane łęgi wierzbowe. Na prawym brzegu przed Łukowicą na prawym brzegu są niewielkie fragmenty łęgów wierzbowych, które przylegają do grądów położonych na skalistym brzegu. Lewy brzeg na tym odcinku porośnięty jest przez wąski pas zarośli wierzbowych. Niżej dobrze zachowane grądy znajdują się u podnóża rezerwatu Góra Sobień i na lewym brzegu rzeki w okolicach Kocaby. Tu też na rzece San są duże wyspy z dobrze zachowanymi fragmentami łęgów wierzbowych. Mniejsze wyspy porasta mozga trzcinowa (*Phalaris arundinacea*). Gatunek ten porasta też wnętrze największej z wysp. Na prawym brzegu między linią kolejową a Sanem tuż za granicą Obszaru Naturowego znajdują się świeże łąki z dużym udziałem zimowita jesiennego

(*Colchicum autumnale*). Od mostu kolejowego na Sanie do mostu drogowego w Sanoku oba brzegi Sanu porasta wąski pas drzewiastych zarośli wierzbowych. Zbiorowiska roślinne występujące w dolinie Sanu współtworzą ważny korytarz ekologiczny Dolina Wisły - Bieszczady. Do Ostoi włączono odcinek rzeki Osława od granicy Ostoi "Bieszczady" do ujścia oraz dolną Osławicę od Komańczy. Oba brzegi Osławicy, a dalej Osławy od Komańczy do Rzepedzi porośnięte są wąskim pasem drzewiastych wierzb. Prawy brzeg rzeki na tym odcinku przylega do lasów grądowych. Od Rzepedzi do Zagórza brzegi rzeki porastają miejscami lepiej, miejscami gorzej zachowane łęgi wierzbowe, a w miejscach gdzie rzeka podmywa brzegi rosną lasy grądowe. Warto zwrócić uwagę na zakole rzeki w pobliżu Wzgórza Klasztornego w Zagórzu i na zachód od drogi Zagórz -Lesko. Na południowych zboczach wzgórza opadającego do rzeki rosną ubogie murawy kserotermiczne z kłosownicą pierzastą (*Brachypodium pinnatum*), szałwią okręgową (*Salvia verticillata*), ciemiężykiem białokwiatowym (*Vincetoxicum hirundinaria*) i oleśnikiem górskim (*Libanotis pyrenaica*). Na odcinku tym w rzece rośnie wywłócznik okółkowy (*Myriophyllum verticillatum*). Od Zagórza do ujścia rzeki do Sanu brzegi porośnięte są przez ubogie zarośla wierzbowe. Kalniczka jest prawym dopływem Osławy, do której uchodzi w Tarnawie Dolnej. Od jej ujścia do miejscowości Łukowe oba brzegi rzeki porasta kilkumetrowej szerokości pas drzew z wierzbami i niewielkim udziałem innych gatunków liściastych - jesion wyniosły, dąb szypułkowy, klon jawor. Wyżej w górę rzeki do miejscowości Średnie Wielkie występują większe fragmenty łęgów wierzbowych z niewielkimi kamieńcami pozbawionymi roślinności ze śladami pozyskiwania żwiru, oraz niewielkie fragmenty lasków grądowych na obu brzegach. Większą część brzegów rzeki Hoczewki zajmuje wąski pas drzewiastych wierzb i innych gatunków liściastych. Większe płaty zarośli wierzbowych i lasków gradowych obserwujemy w Nowosiółkach. W Hoczwi znajduje się ciąg malowniczych progów skalnych - pomnik przyrody nieożywionej.

Poszczególne odcinki rzek wchodzących w skład, bezpośrednio sąsiadują lub są częścią: Wschodniobeskidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (1992, 99667 ha), Międzynarodowego Rezerwatu Biosfery "Karpaty Wschodnie" (1992, 208 089 ha). Obszar graniczy z SOO i OSO "Góry Słonne" oraz SOO i OSO "Bieszczady" (111519 ha). Na terenie obszaru znajdują się 3 rezerwaty przyrody: "Nad jeziorem Myczkowieckim" (2003 r.), "Przełom Sanu pod Mokrem" (2000 r.), "Przełom Sanu pod Grodziskiem" (2003 r.).

Ostoja "Dorzecze Górnego Sanu" jest miejscem występowania wielu cennych z przyrodniczego punktu widzenia gatunków ryb. Stwierdzono tu ponad 30 gatunków ryb, w tym dziewięć gatunków ryb objętych ochroną gatunkową (rozporz. Min. Środ., 28.09.2004): minóg strumieniowy, kiełb Kesslera, kiełb białopłetwy, piekielnica, różanka, głowacz białopłetwy, głowacz pręgopłetwy, koza, śliz. Z ryb wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG występują (lub bardzo prawdopodobne jest występowanie): minóg strumieniowy, kiełb białopłetwy, kiełb Kesslera, boleń, brzanka, głowacz białopłetwy, różanka, łosoś, koza.

Zlewnia Sanu poniżej zapory w Myczkowcach objęta jest krajowym programem restytucji ryb wędrownych: łososia atlantyckiego, troci wędrownej i certy. Ze względu na swe walory środowiskowe San uznany jest za najważniejsze miejsce tarliskowe anadromicznych ryb wędrownych w karpackiej części dorzecza Wisły. Ponadto Osława uważana jest za prawdopodobnie największe tarlisko świnki w karpackich dopływach Wisły. Liczne są tu także stada tarłowe brzany i certy.

Ostoja "Dorzecze Górnego Sanu" jest uzupełnieniem systemu ostoi obejmujących również pozostałe niżej położone odcinki Sanu - "Rzeka San" i "Dolny San". Dzięki temu San stanie się niezwykle ważnym elementem w ochronie ichtiofauny w Karpatach.

W całym dorzeczu Sanu zanotowano w ostatnich kilkudziesięciu latach występowanie ponad 50 gatunków ryb i minogów. Kilka rodzimych gatunków w tym czasie zanikło, a przybyło kilka nowych wprowadzonych przez człowieka. Omawiany odcinek Sanu należy wg klasyfikacji zaproponowanej przez Starmacha do "krainy brzany". W rzekach zaliczanych do tej strefy dominującym gatunkami są reofilne karpiowate, a szczególnie brzana, świnka i kleń. Zmiany wywołane funkcjonowaniem hydroelektrowni na Sanie spowodowały, że charakter ichtiofauny uległ zmianie. W górnej części Sanu od zapory w Myczkowcach do ujścia Osławy dominują lipień i pstrąg potokowy. Liczne są ryby karpiowate: kleń, jelec, brzanka, strzebla potokowa. W niżej płynących odcinkach wzrasta liczebność klenia, coraz liczniejsze są piekielnica, świnka, brzana, ukleja i kiełb.

W dopływach Sanu planowanych do włączenia do Obszaru Natura 2000 dominują gatunki charakterystyczne dla małych czystych górskich cieków. Najliczniejsze są: strzebla potokowa, brzanka, głowacz pręgopłetwy, śliz, piekielnica, pstrąg potokowy i kleń.

W ostoi "Dorzecze Górnego Sanu" brzanka zaliczona została do gatunków częstych. Szczególnie liczna jest w dopływach Sanu. W środkowym biegu Osławy brzanka stanowiła 2% złowionych ryb, ale w dolnej części Osławy prawie 9%, a w Hoczewce aż 23%. W stosunku do populacji krajowej wielkość populacji brzanki w ostoi "Dorzecze Górnego Sanu" oceniono na około 10%. Siedlisko przyrodnicze brzanki jest zachowane bardzo dobrym stanie. Wartość obszaru dla ochrony brzanki ma najwyższą kategorię.

Głowacz białopłetwy zaliczona została do gatunków często spotykanych. Licznie występuje w Sanie. W dopływach jest mniej częsty i osiąga w Osławie i Hoczewce ok. 2% liczebności ichtiofauny. W stosunku do populacji krajowej wielkość populacji głowacza białopłetwego w ostoi oceniono na ok. 1 - 2%. Siedlisko przyrodnicze zachowało bardzo dobry stan. Wartość obszaru dla ochrony gatunku ma najwyższą kategorię.

Różanka występuje w Sanie, Sanoczku i dolnej Osławie. Brak jednak precyzyjnych danych o liczebności tego gatunku. Informacje z grudnia 2002 wskazują, że lokalnie w Sanie może stanowić do kilku procent ichtiofauny. Różanka zaliczona została do gatunków rzadkich. W stosunku do populacji krajowej wielkość populacji różanki w ostoi oceniono na poniżej 1%. Siedlisko przyrodnicze zachowało dobry stan. Populacja nie jest izolowana. Wartość obszaru dla ochrony gatunku jest znacząca.

W ostoi boleń występuje wyłącznie w Sanie od ujścia Osławy. Boleń zaliczony został do gatunków bardzo rzadkich. W obrębie ostoi boleń pojawia się sporadycznie podchodząc okresowo z niżej położonych odcinków Sanu. W stosunku do populacji krajowej populacja bolenia z ostoi "Dorzecze Górnego Sanu" jest nieistotna.

Prawdopodobnie w ostoi "Dorzecze Górnego Sanu" w dolnym odcinku Sanu występuje kiełb białopłetwy. W stosunku do populacji krajowej populacja kiełbia białopłetwego w ostoi jest nieistotna.

Warunki siedliskowe w Sanie i dolnym odcinku Osławy są odpowiednie dla kozy. Informacje o występowaniu tego gatunku w górnym Sanie jednak wymagają weryfikacji. Ze względu na niepełne dane informacje o gatunku są szacunkowe. Koza zaliczona została do gatunków bardzo rzadkich. W stosunku do populacji krajowej populację w ostoi "Dorzecze Górnego Sanu" oceniono jako nieistotną.

Minóg strumieniowy w Sanie spotykany był sporadycznie. Informacje o występowaniu tego gatunku pochodzą także z Osławy, Sanoczka i dolnej Hoczewki. Ze względu na niepełne dane informacje o gatunku są szacunkowe. Minóg strumieniowy zaliczony został do gatunków bardzo rzadkich. W stosunku do populacji krajowej populacja oceniona została jako nieistotna.

Oprócz wyżej omówionych gatunków w ostoi "Dorzecze Górnego Sanu" występuje kiełb Kesslera, a wartość ostoi dla tego gatunku jest znacząca. W przypadku skutecznych prac restytucyjnych prawdopodobne jest pojawienie się w Sanie łososia. W ostatnich trzech latach pojawiły się pierwsze informacje o złowieniu łososi przez wędkarzy w górnym Sanie.

Ostoja "Dorzecze Górnego Sanu" jest istotna dla skójki gruboskorupowej *Unio crassus*, występuje tu ponad 2% populacji krajowej.

Zbiorowiska roślinne występujące w dolinach Sanu i jego dopływów współtworzą ważne korytarze ekologiczne, a także zatrzymują spływające z pól z wypłukane nawozy i środki ochrony roślin.

Zagrożeniami istniejącymi są zapory w Solinie i Myczkowcach, które całkowicie odcięły możliwość wędrówki ryb w górę, oraz próg na Sanie w Zasławiu utrudniający (lub uniemożliwiający) wędrówkę ryb w górę rzeki. Z ich funkcjonowaniem wiąże się duża śmiertelność ryb spływających w dół i dostających się do turbin hydroelektrowni. Ponadto okresowo występuje drastyczny spadek ilości wody w Sanie związany z pracami remontowymi w elektrowni. Z zbiorniki zaporowe w Solinie i Myczkowcach całkowicie zmieniły reżim hydrologiczny Sanu i parametry fizyko-chemiczne wody.

Zagrożeniami potencjalnymi są: regulowanie cieków wodnych oraz brak drożności cieków.

127. PLH180022 Klonówka

Obszar obejmuje pasmo Klonowej Góry z kulminacjami Bardo (543 m n.p.m.), Chełm (528 m n.p.m.) i Klonowa (525 m n.p.m.). Od południa jest ograniczony doliną Jeleniego Potoku z miejscowościami Huta Gogołowska i Kamienica Górna, od północy rozległym obszarem zabudowanym wsi Berdechów i Jaszczurowa. Jest to najdalej na północny zachód wysunięta część Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego. Podłoże geologiczne stanowią: warstwy gezowe, łupki wierzowskie, łupki wierzowskie i piaskowce grodziskie, warstwy lgockie, łupki cieszyńskie górne. W pokrywie glebowej dominują gleby brunatne kwaśne typowe, udział w powierzchni mają również: brunatne kwaśne oglejone, brunatne oglejone, brunatne wyługowane, płowe typowe, płowe zbrunatniałe, płowe bielicowe, płowe opadowo-glejowe, rdzawe właściwe i rankery brunatne. 99% powierzchni obszaru pokrywają zbiorowiska leśne - lasy liściaste i mieszane należące głównie do zespołu żyznej buczyny karpackiej. Klonówka to zwarty kompleks leśny porastający pasmo Klonowej Góry rozciągające się pomiędzy Stępiną na wschodzie i Kamienicą Górną na zachodzie. Dominuje tu buczyna karpacka w formie podgórskiej, jednie w najwyższych położeniach można wyróżnić formę reglową. Obrzeża kompleksu zajmuje grąd subkontynentalny, który z uwagi na przejściowy charakter wykazuje nieco zubożony skład gatunkowy. Niewielkie powierzchnie w dolinach cieków wodnych porastają łęgi - głównie podgórski łęg jesionowy *Carici remotae-Fraxinetum*.

Obszar znajduje się w obrębie Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy (25784 ha; 1993) i obejmuje Rezerwat przyrody "Góra Chełm" (147,7 ha; 1996)

128. PLH180023 Las nad Braciejową

Teren jest mocno pofałdowany, o wyraźnych różnicach wysokości pomiędzy zabudowanym dnem doliny a szczytami wzniesień. Występujące tu gleby to w większości gleby brunatne, a w południowej części obszaru także płowe. W granicach ostoi znalazły się środkowe i szczytowe partie wzniesień. Prawie cały obszar porośnięty jest lasami, łąki zajmują niewiele ponad 1% powierzchni. Wśród siedlisk leśnych dominuje żyzna buczyna karpacka (ponad 80%). Grądy zajmują około 10% powierzchni, natomiast znikomy udział

mają: kwaśna buczyna i łęgi. *Triturus montadoni*, podana za inwentaryzacją Lasów Państwowych, wymaga sprawdzenia (stanowisko poza dotychczas przyjmowaną granicą zasięgu).

129. PLH180024 Łukawiec

Obszar o charakterze leśno-łąkowym, a ponadto wzdłuż cieków wodnych i w wilgotnych zagłębieniach spotyka się kilka rodzajów łęgów oraz, na terenach otwartych, zbiorowiska torfowisk niskich i przejściowych. Podłoże geologiczne stanowią czwartorzędowe piaski i gliny zwałowe, piaski i pyły fluwioglacjalne, a wzdłuż dolin większych cieków wodnych aluwia teras rzecznych o zróżnicowanym składzie. Dominującymi typami gleb są gleby brunatne i opadowoglejowe, mniejszy udział mają gleby bielicowe, lokalnie również rdzawe, i płowe, a w dolinach cieków i miejscach podmokłych hydromorficzne: gruntowoglejowe, murszowate i mady rzeczne. Ponad 80% obszaru wyznaczonej ostoi zajmują lasy liściaste, mieszane i (w mniejszym stopniu) iglaste.

Na 12,25 ha lasu Nadleśnictwa Lubaczów utworzono w 2004 r. rezerwat florystyczny "Moczary", chroniący głównie bogate stanowisko czosnku siatkowatego *Allium victorialis*, występujące w runie dobrze zachowanego, wielogatunkowego grądu. Rezerwat ten w całości wchodzi w skład obszaru.

Najcenniejszym gatunkiem spotykanym na obszarze ostoi jest umieszczone w Załączniku IIb Dyrektywy Siedliskowej (kod 1898) ponikło kraińskie *Eleocharis carniolica*, występujące tu na północnym skraju zasięgu generalnego i w odległości ponad 100 km na północ od najbliższych potwierdzonych stanowisk (w Karpatach Wschodnich). Jest to zarazem jedyne potwierdzone w ostatnich latach jego stanowisko niżowe w Polsce. Gatunek, w liczbie niewiele ponad 200 osobników, zajmuje tu bardzo niewielkie powierzchnie (kilkanaście arów licząc wg zasięgu siedliska, a zaledwie kilkadziesiąt m2 licząc zwarte płaty) na 3 stanowiskach odległych od siebie po ok. 5 km.

Ostoja obejmuje kilkadziesiąt hektarów łąk, w tym miejscami dobrze zachowane łąki trzęślicowe z szeregiem cennych gatunków roślin i motyli. Wśród tych ostatnich są 4 gatunki z Załącznika IIa HD: *Maculinea teleius* (kod 1059), *Lycaena dispar (*1060), *Maculinea nausithous* (1061) oraz *Euphydryas aurinia* (1065). Dla tego ostatniego gatunku ostoja Łukawiec jest jednym z bardzo niewielu potwierdzonych w ostatnich latach miejsc występowania w tej części Polski, a przez to kluczowym obszarem jego ochrony na Podkarpaciu.

Wśród lasów liściastych, pokrywających większość terenu ostoi, znaczące powierzchnie zajmują grądy, niektóre z nich z dobrze zachowaną strukturą i składem gatunkowym; ponadto wzdłuż cieków wodnych i w wilgotnych zagłębieniach spotyka się kilka rodzajów łęgów oraz, na terenach otwartych, zbiorowiska torfowisk niskich i przejściowych. Na niektórych z nich spotykane są dwa gatunki subatlantyckie na skraju zwartego zasięgu: przesiąkra okółkowa *Hydrocotyle vulgaris* i goździeniec okółkowy *Illecebrum verticillatum*. Podobny charakter mają odnalezione ostatnio (SZAFRAN 2008) w grądach stanowiska złoci pochwolistnej *Gagea spathacea*.

Wśród stwierdzonych dotychczas na terenie ostoi gatunków roślin, 12 zamieszczonych jest na krajowej czerwonej liście, spośród pozostałych 18 podlega w Polsce ochronie gatunkowej.

Wszystkie siedliska *Eleocharis carniolica* są pochodzenia antropogenicznego: dawny rów melioracyjny, glinianki i nieczynne wyrobisko piaskowni. W związku z niedostateczną znajomością biologii gatunku i niepewnym jego statusem we florze krajowej (pierwsze odkrycie w 2. połowie lat 1990-tych), trudno jednak wyrokować o perspektywach jego

zachowania. Bezpośredniego zagrożenia zniszczeniem stanowisk w chwili obecnej nie ma (brak aktywności gospodarczej), natomiast zagrożeniem dla istnienia ponikła jest postępująca sukcesja na (w większości wtórnie inicjalnych) siedliskach i ich zarastanie przez bardziej ekspansywne gatunki. Proces ten może być dramatycznie przyspieszony przez spadek poziomu wód gruntowych, wywołany czynnikami gospodarczymi (odwodnienie) jak i naturalnymi (ocieplenie klimatu skutkujące osuszaniem terenu).

Największym zagrożeniem dla łąk trzęślicowych jest obecnie ich porzucanie i zarastanie, w nieco mniejszym stopniu spadek poziomu wód gruntowych.

Przeważająca część lasów wchodzi w skład Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (Nadleśnictwa Lubaczów i Radymno), a więc przy ścisłym stosowaniu Zarządzenia nr 11A Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 11 maja 1999 r. w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych oraz wskazań programów ochrony przyrody opracowanych dla nadleśnictw Lubaczów i Radymno bezpośrednie zagrożenia nie powinny wystąpić.

130. PLH180025 Nad Husowem

Teren znajduje się na fliszu karpackim, dominują tu gleby brunatne właściwe i brunatne kwaśne. W obrębie ostoi dominują lasy (ponad 95% powierzchni), niewielkie powierzchnie zajmują tereny nieleśne (np. łąki, stawy). Stwierdzono tu występowanie 2 rodzajów siedlisk z Załącznika I DS, nie związanych bezpośrednio z wodami powierzchniowymi: 9130 Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion*) B; 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*) B.

Istotne znaczenie dla obszaru odgrywa dobrze wykształcona żyzna buczyna karpacka, której stan zachowania można uznać za dobry, a w przypadku rezerwatu Husówka, nawet bardzo dobry. Ponieważ niewiele jest w obszarze kontynentalnym tak dobrze zachowanych buczyn, ich obecność na tym obszarze znacznie podnosi wartość przyrodniczą tego obszaru. Warte podkreślenia jest liczne występowanie kłokoczki południowej *Staphylea pinnata* (stanowisko to jest jednym z krańcowych przy północnej granicy zasięgu tego gatunku). Drugim cennym siedliskiem są fragmenty dobrze zachowanych grądów. Ważnym elementem jest obecność ponad 20 gatunków roślin chronionych. Przyrodniczo cenne są również niewielkie fragmenty łąk przylegające do lasu, będące miejscem występowania 3 gatunków motyli z zał. II DS. Ponadto na tym obszarze stwierdzono obecność chrząszczy (biegacz urozmaicony i zgniotek cynobrowy) oraz płazów (kumaka górskiego oraz traszki karpackiej i traszki grzebieniastej) z tego samego załącznika.

Ważniejsze, nie wymienione dotychczas gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: bóbr, wydra, traszka grzebieniasta i kumak nizinny.

131. PLH180027 Ostoja Czarnecka

Podłoże geologiczne: największą powierzchnię zajmują warstwy inoceramowe (ok. 35% pow. obszaru), istotną powierzchnię zajmują również warstwy hieroglifowe (ok.11% pow.). Udział kilkuprocentowy (<10%) mają: łupki zielone i pstre, piaskowce ciężkowickie, warstwy menilitowe, warstwy krośnieńskie, warstwy lgockie, warstwy istebniańskie górne, łupki wierzowskie, łupki i margle pstre, łupki wierzowskie i piaskowce grodziskie, warstwy istebniańskie dolne.

Pokrywa glebowa: na terenie obszaru dominuje gleba brunatna kwaśna typowa zajmująca ok. 80% pow., istotne znaczenie ma również gleba brunatna wyługowana (ok. 10%). Kilka procent powierzchni zajmują: brunatna typowa i brunatna bielicowana.

Ostoja obejmuje zwarty kompleks leśny porastający pasmo Suchej Góry (585 m n.p.m.) i pasmo Królewskiej Góry (554 m n.p.m.) – najwyższych wzniesień Pogórza Dynowskiego. Od strony południowej góruje nad Kotliną Jasielsko-Krośnieńską z rozległą doliną Wisłoka, od północy i północnego zachodu otoczony jest przez inne pasma Pogórza Dynowskiego – Czarny Dział (G. Kiczora 516 m n.p.m.), Pasmo Brzezanki (477 m n.p.m.) i Pasmo Jazowej (Czarnówka 492 m n.p.m.), oddzielone dolinami potoków: Kopytko (m. Węglówka) i Krościenka (m. Krasna).

99% obszaru zajmują zbiorowiska leśne, przy czym udział siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej wynosi 95%. Pozostałą część zajmują głównie sośniny wprowadzone na grunty porolne o dość zróżnicowanym stopniu zaawansowania procesów regeneracyjnych. Marginalny udział w powierzchni mają siedliska nieleśne reprezentowane przez łąki świeże użytkowane ekstensywnie (kod: 6510).

Ostoja w całości leży w granicach Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy (25 734 ha; 1993). Na jej obszarze znajduje się rezerwat geologiczny „Prządki" (13,62 ha, 1957). Sztolnie służące za zimowiska nietoperzy objęte są ochroną w postaci stanowisk dokumentacyjnych.

Obszar ma znaczenie dla ochrony populacji nietoperzy z załączników Dyrektywy Siedliskowej: nocka orzęsionego *Myotis emarginatus*, nocka Bechsteina *Myotis bechsteinii*, nocka dużego *Myotis myotis* i mopka *Barbastella barbastellus*. Znajdują się tu zimowiska nietoperzy zlokalizowane w nieczynnych wyrobiskach pokopalnianych (sztolniach), przy czym znaczenie tu ma sześć sztolni: cztery zlokalizowane w Paśmie Suchej Góry (Sztolnia w Suchej Górze I, Sztolnia w Suchej Górze II, Sztolnia nad Czają I i Sztolnia nad Czają II) oraz dwie położone na północnych stokach Królewskiej Góry (Sztolnia Jasna i Pustelnia). Kolonia rozrodcza nocka dużego mieści się również na strychu cerkwi w Rzepniku. Zgodnie z kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach sieci Natura 2000, obiekt zyskuje 17 punktów (Rozp. Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r., Dz. Urz. z dnia 30 maja 2005 r., Nr 94, poz. 795).

Obszar ma również znaczenie dla ochrony cennych siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Z uwagi na dość ubogie podłoże żyzna buczyna karpacka niezbyt często występuje tu w swojej typowej „żyznej" postaci. Projektowany do objęcia granicami Ostoi kompleks leśny to głównie mozaika siedlisk operujących na granicy wariantu ubogiego buczyny karpackiej i różnych postaci kwaśnej buczyny, przy czym w zakresie zmienności kwaśnych buczyn przeważają mezotroficzne jedliny zaliczane do zbiorowiska *Abies alba-Oxalis acetosella* (kod: 9110-3). Najuboższe siedliska zajmują płaty jedlin nawiązujące do świętokrzyskiego boru jodłowego *Abietetum polonicum*.

Siedliska przyrodnicze z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej reprezentuje również jaworzyna z języcznikiem *Phyllitido-Aceretum* wykształcona na stromym stoku opadającym do potoku Marcinek. Areał zespołu jest niewielki, bo wynosi zaledwie 0,25 ha, ale z uwagi na charakter fitocenozy, występującej zwykle w postaci niewielkich, izolowanych płatów, stanowisko ma istotne znaczenie dla jej ochrony.

Na terenie Ostoi występuje jeszcze jedno rzadkie siedlisko naturowe – jaskinie nieudostępnione do zwiedzania. Są to jaskinie erozyjno-wietrzeniowe powstałe w wyniku dezintegracji selektywnej mniej odpornych warstw lub wzdłuż powierzchni spękań. Zgrupowane są w obrębie rozległej wychodni piaskowców ciężkowickich ciągnącej się od ruin zamku Kamieniec po Sokoli Grzbiet (542 m n.p.m.) wznoszący się nad Czarnorzekami. Największe skupienia znajdują się w rezerwacie „Prządki".

Cenne siedliska przyrodnicze Ostoi to również dobrze zachowane łęgi, reprezentowane głównie przez podgórski łęg jesionowy *Carici remotae-Fraxinetum*. W

miejscach podmokłych, zabagnionych o utrudnionym odpływie wody wykształca się bagienna olszyna górska *Caltho laetae-Alnetum.*

W granicach obszaru bytuje również dość liczna populacja kumaka górskiego *Bombina variegata* i traszki karpackiej *Triturus montandoni*, bytujących głównie w kałużach i niewielkich zbiornikach wodnych.

Przeważająca część lasów wchodzi w skład Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (Nadleśnictwa: Kołaczyce i Strzyżów), a więc przy ścisłym stosowaniu Zarządzenia nr 11A Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 11 maja 1999 r. w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych oraz wskazań programów ochrony przyrody bezpośrednie zagrożenia nie powinny wystąpić.

132. PLH180028 Patria nad Odrzechową

Obszar ostoi w 100% zajmują lasy - dominuje żyzna buczyna karpacka, są także płaty grądu. Niewielkie obszary zajmują obszary leśne nie będące siedliskami naturowymi. Gleby na tym terenie należą do gleb brunatnych na fliszu karpackim.

Ostoja chroni głównie 2 gatunki owadów (biegacza urozmaiconego i zgniotka cynobrowego) oraz 1 gatunek płaza (kumak górski) z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ponadto występują tu 2 siedliska (żyzna buczyna karpacka i grąd).

133. PLH180030 Wisłok Środkowy z dopływami

Wisłok jest największym dopływem Sanu. Ma 204 km długości i zlewnię o powierzchni 3528 km2. Wypływa na wysokości 770 m n.p.m. w Beskidzie Niskim. Odcinek górski kończy się na zaporze w Besku. Od tego miejsca rzeka ma charakter cieku podgórskiego i przepływa przez płaską Kotlinę Jasielsko-Krośnieńską, a następnie przez Pogórze Strzyżowskie i Dynowskie. Krótki fragment powyżej Rzeszowa przebiega przez teren Podgórza Rzeszowskiego. Wisłok zaliczany jest do małych rzek fliszowych. W Rzeszowie na Wisłoku wybudowano stopień wodny. Większość zlewni Wisłoka to region o charakterze rolniczo - przemysłowym, o średnim natężeniu czynników zagrażających środowisku. W wielu miejscach bezpośrednio do rzeki dochodzą pola uprawne. Brzegi Wisłoka są porośnięte wąskim pasem zadrzewień. Niezajęte pod pola uprawne powierzchnie pokryte są łąkami. Szerokość koryta waha się od 5 10 m w górnej części, do około 20 metrów części dolnej. Głębokość jest również zmienna i waha się od 0,15 do 3 m. W górnej części ostoi rzeka jest płytka i zwykle głębokość nie przekracza 0,5 - 1 metra. Dno jest głównie kamieniste, a w części środkowej Wisłoka liczne są odcinki piaszczysto - żwirowe. Przebieg rzeki jest urozmaicony, na przemian występują długie odcinki z szybszym prądem wody i odcinki głębsze, wolno płynące. W korycie rzeki występują nielicznie pasy roślinności zanurzonej, głównie rdestnic. Stobnica jest największym dopływem środkowego Wisłoka. Płynie rozległą, podmokłą i częściowo zmeliorowaną doliną. Dolny odcinek zachował naturalny charakter koryta. Duży i jednolity obszar występowania łąk zmiennowilgotnych (6410 B/B), wraz z dwoma gatunkami modraszków żerującymi na krwiściągu lekarskim, w zakolu rzeki Wisłok na NE od wsi Ustrobna. W latach 60-tych XX w. teren ten został zaorany, zasiano trawy i częściowo zmeliorowano, jednak na skutek zaniechania koszenia nastąpił powrót łąki zmiennowilgotnej. Sukcesja hamowana jest dzięki corocznemu wypalaniu traw (dr Łukasz Łuczaj obserwuje je już od 11 lat!). Użytki zielone stanowią ponad 95% powierzchni tego obszaru.

W dolinie rzeki Stobnicy, od mostu w Domaradzu do mostu w Lutczy, ciągnie się duży kompleks łąk ekstensywnie użytkowanych (6510 A/ A - łąki koszone, B - łąki niekoszone). Występujące tu zbiorowiska łąkowe (prawie wszędzie na podłożu organicznym)

podlegają tu dynamicznym zmianom, przechodząc stopniowo od łąk mokrych do świeżych. W latach 2000-2001 dominowały tu zespoły łąk mokrych, głównie *Cirsietum rivularis* i *Scirpetum sylvatici*, obecnie w płaty nieskoszone zarosły częściowo mozgą trzcinowatą *Phalaris arundinacea*, a płaty koszone ewoluują w kierunku łąk rajgrasowych (obecnie są to wilgotniejsze postacie tego zespołu). Łąki te są miejscem występowania wielu płazów oraz licznych bezkręgowców, są także miejscem gniazdowania (2 pary) i żerowania bociana białego. Grąd (9170 A/B), fragment lasu przylegający do Wisłoka na terasie nadzalewowej między Gbiskami a Wysoką Strzyżowską (oddz. 324a), dobrze wykształcony, jednakże jak wszystkie tereny nad Wisłokiem pozostaje pod wpływem silnej antropopresji, stąd częściowo zniekształcony i zaśmiecony.

Fragmenty łęgów wierzbowych i wierzbowo-topolowych (91E0) spotykane były w różnych częściach obszaru. Głównie były to pozostałości większych niegdyś nadrzecznych lasów z dominacją wierzby kruchej, w. białej i czeremchy zwyczajnej. We wszystkich stwierdzonych płatach zaobserwowano obecność będących ostatnio w ekspansji gatunków: łoczygi pośredniej, nawłoci olbrzymiej i rudbeki nagiej, a także w niektórych płatach kolczurki klapowatej. Obecnie w wyniku silnej antropopresji zostały one prawie doszczętnie zniszczone. Niewielkie powierzchniowo płaty, godne ochrony pozostały jedynie: -- nad Wisłokiem na N od Krosna w okolicach Odrzykonia 2 niewielkie fragmenty na lewym brzegu rzeki i trzeci po obydwu stronach (B/B), -- między Strzyżowem a Dobrzechowem na lewym brzegu rzeki, największy z zachowanych i dobrze wykształcony fragment łęgu (A/B), -- na prawym brzegu koło wsi Łbiska, długi, wąski pas łęgu wzdłuż brzegu Wisłoka, -- niewielki powierzchniowo fragment w obrębie grądu (oddz. 324 a) między Łbiskami a Wysoką Strzyżowską, - w zakolu Wisłoka, na lewym brzegu w Strzyżowie naprzeciwko wsi Żarnowa, niewielki powierzchniowo fragment łęgu (B/B) przechodzący w szuwar mozgowy,- na lewym brzegu Wisłoka we wsi Babica, niewielki fragment, słabo zachowany (C/C), - na S od Krosna wzdłuż rzeki Lubatówki, wąski pasek zniszczonych dawnych łęgów nadrzecznych (B/C).

Pozostałe tereny nadrzeczne pozbawione są zbiorowisk z listy NATURA 2000, jednakże ze względu na ochronę samej rzeki (np. ochrona przed zaśmiecaniem) warto, aby w granicach ostoi znalazły się przylegające do rzeki, a obecnie nieużytkowane obszary zalewowe z pojedynczymi drzewami i krzewami różnych gatunków wierzb i topól, a w niektórych miejscach także z masowo występującym trzcinnikiem piaskowym, mozgi trzcinowatej lub sadźca konopiastego.

Stwierdzono tu występowanie 4 rodzajów siedlisk z Załącznika I DS, w tym 1 bezpośrednio związane z wodami powierzchniowymi:

– 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion*)B

Obszar jest ostoją wielu cennych z przyrodniczego punktu widzenia gatunków ryb. Stwierdzono tu ponad 30 gatunków ryb, w tym dziesięć gatunków objętych ochroną gatunkową (rozporz. Min. Środ., 28.09.2004): minóg strumieniowy, kiełb Kesslera, kiełb białopłetwy, piekielnica, różanka, głowacz białopłetwy, głowacz pręgopłetwy, koza, śliz, piskorz. Ichtiofauna górnego Wisłoka od Beska do Krosna zdominowana jest przez kiełbia, klenia, strzeblę potokową i piekielnicę. Na odcinku dolnym, do zalewu w Rzeszowie najliczniejsze są świnka, kleń, brzana, płoć i ukleja. Ichtiofauna z dolnego odcinka Stobnicy jest podobna do rybostanu wielu cieków tej wielkości w dorzeczu Wisłoka. Dominantami są płoć, kleń, kiełb i ukleja. Z ryb wymienionych w Załączniku II DS w rzekach ostoi „Wisłok Środkowy z Dopływami" występują (lub bardzo prawdopodobne jest występowanie): minóg strumieniowy, kiełb białopłetwy, kiełb Kesslera, boleń, brzanka, głowacz białopłetwy, różanka, koza, piskorz. Ponadto Wisłok jest jedną z ważniejszych rzek przewidzianych do restytucji łososia, troci wędrownej i certy.

Ważniejsze, nie wymienione dotychczas gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: traszka grzebieniasta, kumak górski, skójka gruboskorupowa.

Zagrożenia zidentyfikowane: wypłycenie i zamulenie koryt, które stanowi barierę biologiczną dla ryb reofilnych; eksploatacja kruszywa z koryta powodująca zanikanie kamienistych tarlisk litofilnych gatunków ryb; nadmierna zabudowa terenów zalewowych; rolnicze i przemysłowe zagospodarowanie terasy zalewowej; regulacje oraz przegradzanie rzek, w tym małych dopływów będących miejscem rozrodu lub schronienia w przypadku dużych wezbrań.

134. PLH180031 Golesz

Opisywany obszar leży na terenie wsi Krajowice, w przysiółku Podzamcze, gminie Kołaczyce, w sąsiedztwie miasta Jasła. W sensie geobotanicznym znajduje się on w Prowincji Górskiej, Podprowincji Karpackiej, Działu Karpat Zachodnich, Okręgu Beskidów, Podokręgu Pogórza Fliszowego, w południowo-zachodnim krańcu Pogórza Strzyżowskiego, w zachodniej części pasma Wzgórz nad Warzycami. Teren ten jest administrowany przez Lasy Państwowe (leśnictwo Bieździedza, obręb Kołaczyce, nadleśnictwo Kołaczyce, podległe Okręgowemu Zarządowi Lasów Państwowych w Krośnie). W południowej części Obszaru znajduje się rezerwat geologiczny Golesz, powołany w 2000 roku na 27,45 ha (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego 00.87.934). Obszar Natura 2000 "Golesz" to w większości stromo nachylone stoki, od strony południowej opadające ku dolinie Wisłoki. Rozciąga się on na wysokości od 220 do 340 m n.p.m. Mniejsze spadki obserwuje się w części wierzchowinowej, gdzie z kolei bardziej urozmaicona jest mikrorzeźba terenu. Przepływające potoki są płytkie, mocniej wcinają się w teren w dolnych jego partiach. W części zachodniej znajdują się liczne wychodnie piaskowca ciężkowickiego oraz pozostałości umocnień obronnych średniowiecznego zamku Golesz w postaci wału, fosy, majdanu oraz resztek wieży i bramy wjazdowej. Podłożem skalnym analizowanego terenu są utwory fliszowe, na których wytworzyły się różne typy i podtypy gleb. Wśród nich dominują zdecydowanie gleby wietrzeniowe w typie gleb brunatnych kwaśnych. Zajmują one łagodne i średnie stoki, o wystawach zachodnich i południowo-wschodnich. W północnej części rezerwatu "Golesz", na spłaszczeniu wierzchowinowym powstały gleby płowe. Pewien udział mają również gleby inicjalne skaliste. Wymienione wyżej typy gleb tworzą siedlisko lasu wyżynnego. W obniżeniach nad potokami i w miejscach wysięku wód powstały gleby opadowo - glejowe właściwe. Są to gleby odgórnie gruntowo oglejone tworzące siedlisko lasu wyżynnego - wariantu wilgotnego. Wykształcone jest tu zasadniczo jedno piętro roślinności - piętro pogórza. Panującym zbiorowiskiem leśnym jest grąd *Tilio - Carpinetum* z dużym udziałem gatunków charakterystycznych dla związku *Carpinion betuli*. W wyższych położeniach przeważa również grąd, ale w postaciach bardziej nawiązujących do buczyny, ze względu na liczny udział gatunków charakterystycznych dla związku *Fagion silvaticae*. Występujące tu płaty *Tilio - Carpinetum* zajmują siedliska umiarkowanie wilgotne i świeże, na glebach brunatnych. Jednak na znacznych terenach asocjacja ta została silnie zniszczona w wyniku gospodarczej działalności człowieka. Obecny stan zbiorowisk grądowych znacznie odbiega od pierwotnego i tylko w niewielu miejscach spotyka się płaty o charakterze zbliżonym do naturalnego. Panujące na opisywanym terenie grądy wykazują duże zróżnicowanie edaficzne, które decyduje o wykształceniu się kilku podzespołów (*T. C. stachyetosum sylvaticae, T. C. corydaletosum, T. C. typicum, T. C. caricetosum pilosae, T. C. melittetosum*). Występuje tu również podgórski łęg jesionowy *Carici remotae - Fraxinetum*, uboga buczyna górska *Luzulo nemorosae-Fagetum* i podgórska dąbrowa acidofilna *Luzulo-Quercetum petraeae*. W budowie pokrywy roślinnej tego terenu niewielki udział mają zbiorowiska porębowe z klasy *Epilobietea angustifolii*, nitrofilne zbiorowiska okrajkowe z klasy *Artemisietea* i dywanowe z

klasy *Plantaginetea maioris*, a także sadzone lasy sosnowe i modrzewiowe, o trudnej do ustalenia przynależności fitosocjologicznej. Z innych zbiorowisk leśnych tego terenu wymienione są zbiorowiska łęgowe w dolinach potoków, m.in. *Circaeo - Alnetum, Alnetum incanae* czy zbiorowisko pośrednie pomiędzy tym ostatnim, a *Carici remotae - Fraxinetum.*

W całości w obrębie obszaru znajduje się rezerwat ścisły geologiczny "Golesz" (27,4 ha; 2000 r., zaś częściowo w obrębie obszaru zlokalizowany jest projektowany użytek ekologiczny "Podzamcze" (na pograniczu gminy miejskiej Jasło i gminy Kołaczyce).

Zachodnia część Wzgórz nad Warzycami, w której znajduje się obszar "Golesz" jest bardzo zróżnicowana i bogata zarówno pod względem florystycznym jak i fitocenotycznym. Wpływają na to uwarunkowania edaficzne terenu, a także różnorodność form ukształtowania powierzchni ziemi.

Projektowany obszar obejmuje głównie różne postaci grądów, a także żyznych i kwaśnych buczyn z licznymi gatunkami chronionymi i interesującymi zasięgowo. Wśród nich na podkreślenie zasługuje występowanie niewielkiej populacji *Cephalanthera* longifolia, gatunku z kategorią zagrożenia VU na krajowej Czerwonej Liście, a także jednej z największych krajowych populacji *Arum alpinum*. Obrazki wschodnie na tym stanowisku (do niedawna uznawane za *Arum maculatum*) porastają wierzchołkowe partie wzgórza Golesz.

W florze badanego terenu istotny udział mają gatunki wschodniokarpackie, m.in. *Festuca drymeja* i *Scilla bifolia*. Stwierdzono tu występowanie kilku rzadkich gatunków chronionych grzybów: *Strobilomyces floccopus, Phallus impudicus* i *Mutinus caninus.*

Podstawowe znaczenie dla wartości przyrodniczej terenu mają równowiekowe drzewostany (także starodrzewy) grądowe *Tilio-Carpinetum,* bukowe *Luzulo nemorosae-Fagetum* i *Dentario glandulosae-Fagetum* oraz żyzna jedlina zb. *Abies alba - Oxalis acetosella* i łęgi *Carici remotae-Fraxinetum* i *Alnetum incanae*. Najszerzej rozprzestrzenionym i najbardziej zróżnicowanym zbiorowiskiem leśnym jest charakterystyczny dla piętra pogórza grąd *Tilio-Carpinetum.*

Starodrzewne lasy są siedliskiem bogatej ornitofauny. Szczególnie interesujące jest występowanie tu *Ciconia nigra,* korzystającego z żerowisk na pobliskim starorzeczu Wisłoki.

Podstawowe zagrożenia dla środowiska przyrodniczego obszaru "Golesz" wynikają między innymi z odwadniania terenów źródliskowych.

135. PLH180032 Jaćmierz

Chroniony obszar to bardzo jednolity w swoim charakterze obszar łąk kośnych w dolinie rzeki Pielnicy. Łąki są koszone dwa lub trzy razy w roku, nie nawożone lub słabo nawożone. Omawiany obszar miał charakter łąkowo-pastwiskowy przypuszczalnie od kilkuset lat. W przeszłości jednak łąki miały charakter łąk podmokłych. Kilka lat przed II wojną światową łąki zmeliorowano co zmieniło ich skład gatunkowy. W tej chwili są to wilgotniejsze postacie łąk rajgrasowych z obecnością niektórych gatunków łąk zmiennowilgotnych.

Łąki okolic Jaćmierza stanowią jeden z największych płatów tradycyjnie użytkowanych i bogatych w gatunki łąk w łuku Karpat. Na uwagę zasługuje nie tylko ich dobry stan zachowania, ale i utrzymywanie się ekstensywnej gospodarki (wykaszanie), co zapewnia przetrwanie zbiorowiska. Na uwagę zasługuje niezwykle liczna populacja zimowita jesiennego porastającego całość obszaru, jak i liczne występowanie rzadkich gatunków motyli związanych z rośliną żywicielską - krwiściągiem lekarskim.

Zagrożeniem jest możliwość zaniechania koszenia bądź próby intensyfikacji produkcji. Jedna z dużych łąk została kilka lat temu zaorana po uprawę zbóż, ale przypuszczalnie z powodu wysokiej wilgotności odstąpiono od uprawy tych roślin.

136. PLH180033 Józefów – Wola Dębowiecka

Obszar "Józefów-Wola Dębowiecka" obejmuje dwa niewielkie fragmenty Pogórza Jasielskiego o zróżnicowanym użytkowaniu. Są to głównie łąki, murawy bliźniczkowe, a także łęgi nad niewielkimi ciekami i wąski pas grądu. Towarzyszą im zarośla przydrożne, płaty zbiorowisk porębowych i skrawki łąk porolnych. Północno-wschodnia część, w pobliżu Józefowa, obejmuje płat lasu łęgowego, ograniczony dwoma wyraźnymi parowami strumieni (skraj NE), z pasem grądu od południa. W drzewostanie łęgów dominuje *Fraxinus excelsior* z towarzyszeniem *Acer pseudoplatanus*. W pasie grądowym pojawia się także *Carpinus betulus* i *Quercus robur*; przylegają do niego od południa niewielkie łąki świeże z udziałem *Arrhenatherum elatius, Deschampsia caespitosa, Betonica officinalis i Lysimachia vulgaris*, po części zarastane przez *Calamagrostis epigejos, Salix caprea i Populus tremula*. Fragment środkowy stanowi mozaika łąkowo-murawowo-łęgowa, a znajdujące się tam zbiorowiska są w większości słabo lub przeciętnie zachowane. Najbardziej wartościowe są fragmenty południowe i południowo-zachodnie, gdzie zachowały się w dobrym stanie płaty zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych. Dominuje na nich tradycyjne gospodarowanie, z przemiennym koszeniem w różnych częściach co dwa lata i wywożeniem pokosu. Występują tam cenne gatunki roślin naczyniowych, związane z tymi siedliskami, w tym chronione, znajdujące się na krajowej Czerwonej Liście lub w Czerwonej Księdze Karpat, m.in. *Dianthus superbus, Gladiolus imbricatus, Cnidium dubium, Colchicum autumnale, Dactylorhiza maculata, D. fuchsii, Platanthera bifolia i Lathyrus palustris*. Dla tego ostatniego gatunku jest to jedyne pewne stanowisko w Karpatach. Drugą część stanowi, porośnięty przystrumykowym łęgiem jesionowym parów niewielkiego potoku (na SW od Woli Dębowieckiej), wraz z płatami muraw bliźniczkowych na skraju południowo-zachodnim. Występują tam między innymi *Dianthus superbus i Dianthus armeria*. W jednym z płatów muraw bliźniczkowych dokonywany jest nielegalny pobór piasku i wysypywanie śmieci.

Wartość przyrodnicza obszaru wynika w pierwszym rzędzie z występowania dobrze zachowanych siedlisk zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych. Zwykle są one związane z dolinami dużych rzek, a lokalizacje na terenach podgórskich należą do rzadkości, szczególnie, jeśli w analizowanych płatach znajdują się liczne gatunki charakterystyczne zespołów związanych z tym typem siedlisk.

Na łąkach koło Józefowa znajdują się ważne regionalnie stanowiska chronionych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych. *Dianthus superbus i Gentiana pneumonanthe* są to gatunki regionalnie bardzo rzadkie posiadające w Karpatach nieliczne stanowiska, a w środkowej części Karpat zaledwie pojedyncze. Natomiast *Cnidium dubium i Lathyrus palustris* jako gatunki wybitnie niżowe i związane z rzadkimi i zagrożonymi, nie tylko w górach ale również na niżu siedliskami, posiadają w Karpatach nieliczne, bardzo odosobnione stanowiska. Szczególnie dotyczy to groszku błotnego, którego stanowisko na opisywanym terenie jest drugim w Karpatach, a jedynym pewnym. Mimo iż jego stwierdzona populacja liczy tu prawdopodobnie zaledwie kilka osobników to istnieje prawdopodobieństwo, że występuje w większej liczbie osobników ale dotąd był przeoczany.

Łąki trzęślicowe w Józefowie charakteryzują się znacznym bogactwem gatunkowym. Warte podkreślenia jest występowanie na łąkach józefowskich populacji modraszków: nausitousa i telejusa oraz czerwończyka nieparka.

Podstawowe zagrożenia dla zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych to obniżanie zwierciadła wód gruntowych wskutek jednostronnych melioracji odwadniających oraz zmiany sposobu zagospodarowania terenu (zaorywanie, inwestycje drogowe i budowlane).

137. PLH180034 Kościół w Dydni

Obszar obejmuje kościół pw. Św. Michała Archanioła i św. Anny wraz z obszarem o bardzo dużej aktywności żerowiskowej nietoperzy. Kościół pochodzi z końca XIX wieku, jest murowany, w stylu neogotyckim, posiada dwie wieże, pokryty jest blachą. Jest wpisany do rejestru zabytków. Otoczony jest z wysokim starymi i bardzo starymi drzewami (głównie lipy i dęby). Obiekt położony jest w środku wsi na niewielkim wzniesieniu z jednej strony sąsiaduje z ruchliwą drogą wojewódzką nr 835, od strony południowej zaś z cmentarzem parafialnym. Obszar w promieniu kilku kilometrów pokrywają głównie lasy i tereny rolnicze.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 19 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. W ostoi znajduje się największa znana na Podkarpaciu kolonia rozrodcza nocka dużego. Jej liczebność waha się granicach 200-380 osobników.

138. PLH180035 Kościół w Nowosielcach

Nieustającej Pomocy wraz najbliższym otoczeniem. Wybudowany został na początku XX wieku, jest murowany, posiada niewielką wieżę, pokryty jest blachą. Nie jest objęty ochroną konserwatorską. Otoczony jest z trzech stron kilkudziesięcioma kilkudziesięcioletnimi drzewami (głównie lipy, klony, brzozy). Obiekt położony jest w środku wsi, bezpośrednio sąsiaduje z ruchliwą drogą krajową nr 28. Obszar w promieniu kilku kilometrów pokrywają głównie tereny rolnicze i lasy.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał punktów 16, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. W ostoi znajduje się jedna z największych znanych na Podkarpaciu kolonii rozrodczych nocka dużego. Jej liczebność waha się granicach 150-320 osobników.

139. PLH180036 Kościół w Równem

Obszar obejmuje kościół pw. Św. Mikołaja Biskupa w Równem wraz najbliższym otoczeniem. Kościół wybudowany został na początku XX wieku, jest murowany, w stylu neogotyckim, posiada dwie wieże, pokryty jest blachą. Nie jest wpisany do rejestru zabytków. Otoczony jest z trzech stron wysokim murem i kilkudziesięcioletnimi drzewami (częściowo silnie ogłowionymi). W nocy oświetlany jest potężnymi 5 reflektorami. Obiekt położony jest na niewielkim wzniesieniu z jednej strony sąsiaduje z ruchliwą drogą krajową nr 9. Obszar w promieniu kilku kilometrów od obiektu pokrywają głównie tereny rolnicze i lasy.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 10 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. W ostoi znajduje się kolonia rozrodcza nocka dużego. Jej liczebność w ostatnich latach podlega dużym zmianom i waha się w granicach 120-210 osobników.

140. PLH180037 Kościół w Skalniku

Ostoja obejmuje kościół parafialny pw. Św. Klemensa I Papieża w Skalniku wraz z najbliższym otoczeniem, miejscem bardzo intensywnego żerowania nietoperzy. Kościół położony jest na wschodnim stoku góry Jeleń, w paśmie Magury, w środku wsi przy mało ruchliwej lokalnej drodze. Obiekt jest murowany, posiada jedną wieżę, pokryty jest blachą. Ze wszystkich stron otoczony jest niewysokim kamiennym murkiem i kilkudziesięcioletnimi drzewami (lipy, jesiony, klony i dęby). Skalnik jest jedną z najstarszych parafii w południowej Polsce swymi początkami sięga IX wieku. Pierwszy kościół stał tu już na początku X wieku, obecny murowany wybudowany został w 1909-1911.

W 1962 roku kościół stał się Sanktuarium Matki Bożej Bolesnej "Królowej Gór". Obszar w promieniu kilku kilometrów pokrywają głównie lasy i tereny rolnicze.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał punktów 10, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. W ostoi znajduje się kolonia rozrodcza nocka dużego. Obecnie jej liczebność podlega dużym zmianom zarówno w trakcie jednego sezonu jak i między sezonami i waha się między 70 a 200 osobnikami. Leżące w najbliższym sąsiedztwie ostoje Wisłok z Dopływami pltmp257, Łysa Góra PLH 180015, Ostoja Magurska PLH 180001 zapewniają dogodne miejsca żerowania.

141. PLH180038 Ladzin

Bardzo jednolity w swoim charakterze obszar łąk wypłaszczenia Kotliny Krośnieńskiej. Do obszaru włączone najbogatsze w gatunki płaty łąk. Łąki są koszone dwa lub trzy razy w roku, nie nawożone lub słabo nawożone. Omawiany obszar miał charakter łąkowo-pastwiskowy przypuszczalnie od kilkuset lat. W przeszłości jednak łąki miały charakter łąk podmokłych. Kilkadziesiąt lat temu łąki częściowo zmeliorowano, co zmieniło ich skład gatunkowy. W tej chwili są to wilgotniejsze postacie łąk rajgrasowych z dużym udziałem gatunków łąk zmiennowilgotnych.

Łąki w Ladzinie stanowią jeden z największych płatów tradycyjnie użytkowanych i bogatych w gatunki łąk we wschodniej części Karpat (rodzaj siedliska z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG o kodzie 6510). Na uwagę zasługuje nie tylko ich dobry stan zachowania, ale i utrzymywanie się ekstensywnej gospodarki (wykaszanie), co zapewnia przetrwanie zbiorowiska. Na uwagę zasługuje występowanie populacji pełnika europejskiego (*Trollius europaeus*) i liczne występowanie rzadkich gatunków motyli (modraszek - *Glaucopsyche*) związanych z rośliną żywicielską - krwiściągiem lekarskim. Według miejscowej ludność na łąkach występował też dawniej kosaciec syberyjski i zimowit jesienny (w r. 2008 nie odnaleziono ich). Na półnaturalny charakter tych łąk wskazuje też występowanie w runi łąkowej leśnych roślin kwitnących wczesną wiosną (pierwiosnek wyniosły, zawilce gajowy i żółty).

142. PLH180039 Las Hrabeński

Obszar jest niewielkim, ale zwartym kompleksem leśnym otoczonym krajobrazem kulturowym. Większość powierzchni stanowią dorodne drzewostany bukowo-grabowe z domieszką dębu, lipy, jawor i innych gatunków liściastych. Cały omawiany obszar bardzo dobrze zachowane runo leśne, bardzo bogate w gatunki, jak i dorodne drzewostany.

Obszar stanowi przykład świetnie zachowanego lasu liściastego, głównie o cechach grądu (pomimo dominacji buka w drzewostanie). W większości są to żyzne postacie grądu bardzo bogate w geofity wiosenne (zawilec gajowy i żółty, cebulica dwulistna, kokorycz pełna). Niewielką powierzchnię w pd.-zach. części lasu (strome zbocze o ekspozycji północnej) porasta las złożony z jaworu, buka, lipy szerokolistnej i wiązu górskiego z warstwą runa zdominowaną przez miesiącznicę trwałą i kokorycz pełną.

Niewielkie "gniazda" wewnątrz lasu tworzą stare nasadzenia dębu czerwonego i modrzewia (na gruntach leśnych, z runem grądowym).

143. PLH180040 Las Niegłowicki

"Las Niegłowicki" znajduje się w obrębie Kotliny Jasielskiej i obejmuje zalesione wzgórze, rozdzielające, blisko już znajdujące się od siebie, doliny Wisłoki i Ropy.

Wzniesienie to porośnięte jest w głównej mierze lasem grądowym (*Tilio-Carpinetum*) oraz buczyną żyzną (*Dentario glandulosae-Fagetum*) i kwaśną (*Luzulo luzuloides-Fagetum*). Poza tym, niewielka powierzchnia zajęta jest przez olszynkę górską. W granicach obszaru znalazło się także zbocze grądowe, biegnące wydłużonym ramieniem, od głównej części terenu ku południowi. Od północy tego ramienia znajduje się najlepiej zachowany w tej części pogórza płat grądu ze stanowiskiem *Arum alpinum*. Ku południowi struktura grądu podlega rozluźnieniu, a w części najbardziej południowej znajdują się niewielkie fragmenty łąk rajgrasowych, otaczających osuwiskową skarpę, porośniętą przez porozrywane, ubogie płaty muraw kserotermicznych (*Origano-Brachypodietum*). Wzniesienie pocięte jest głębokimi parowami o przebiegu zachód-wschód, które po opadach odwadniają wzniesienie. Podłoże stanowią warstwy fliszu, silnie spękane i zerodowane. Wykształciły się na nim płytkie gleby inicjalne i brunatne kwaśne. Niektóre fragmenty buczyn liczą nawet powyżej 80 lat, stąd drzewostan stanowi siedlisko licznych gatunków ptaków, wśród których na podkreślenie zasługują *Columba oenas*, *Dryocopus martius*, *Ficedula albicollis*. Drzewostan grądowy w najbardziej zachodniej części jest nadmiernie odmłodzony, jednak także tam znajdują się pojedynczo stare, okazałe drzewa. Na uwagę zasługują dwa pomnikowe dęby przy drodze biegnącej przez tę część obszaru, mierzące po około 480 cm w pierśnicy. W rozlewiskach przydrożnych, miejscach stagnowania wody w parowach oraz przy potoku, biegnącym wzdłuż drogi występuje kumak górski.

Dobrze zachowane płaty grądowe, z licznymi gatunkami charakterystycznymi, są na terenie Kotliny Jasielsko-Krośnieńskiej bardzo rzadkie. Występujące w granicach "Lasu Niegłowickiego" płaty grądów, z licznymi gatunkami chronionymi i występujące w kompleksie z buczynami, należą do wyjątków. Szczególnie ważne jest tu występowanie dużej i rozwijającej się populacji *Arum alpinum*, a ponadto występowanie *Aruncus sylvestris*, *Equisetum variegatum*, *Hepatica nobilis* i *Lilium martagon*. Na ściółce w wilgotniejszych miejscach występuje gdzie niegdzie chroniona czarka szkarłatna *Sarcoscypha coccinea*. "Las Niegłowicki" jest jednocześnie miejscem obfitego występowania kumaka górskiego.

Występowanie drzewostanów w średniej i starszych klasach wiekowych pozwala na bytowanie wielu gatunków ptaków, wśród nich wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG: *Columba oenas, Dryocopus martius, Ficedula albicollis*.

144. PLH180041 Łąki nad Młynówką

Obszar obejmuje głównie świeże i podmokłe łąki oraz turzycowiska, użytkowane ekstensywnie - kośnie i pastwiskowo. Osią obszaru jest potok Młynówka na odcinku Bączal-Trzcinica, wzdłuż którego porastają zarośla łęgowe. Niewielkie powierzchnie na obrzeżach obszaru zajmują płaty grądów. Podstawowym czynnikiem warunkującym utrzymanie się wymienionych typów siedlisk jest z jednej strony gospodarka kośna i pasterska, z drugiej obecność nieuregulowanego cieku wodnego, okresowo podtapiającego otaczające go łąki i zarośla łęgowe.

Najistotniejsze z przyrodniczego punktu widzenia wartości tego obszaru to podlegające ekstensywnej gospodarce, bogate florystycznie łąki świeże ze związku *Arrhenatherion* oraz podmokłe ze związków *Molinion* i *Calthion*. Towarzyszą im zbiorowiska szuwarowe i trzęsawiska. Osią obszaru jest potok Młynówka wzdłuż którego rozwinęły się zbiorowiska łęgowe, głównie zarośla wierzbowe a także olszynka górska. Jest to ważne miejsce bytowania bociana białego, czapli siwej, derkacz i czajki, a także bobra i kumaka górskiego.

Zagrożenia obszaru związane są przede wszystkim z obniżaniem się zwierciadła wód gruntowych wskutek jednostronnych melioracji odwadniających.

145. PLH180042 Łąki w Komborni

Obszar użytkowany był dawniej jako łąki kośne. Ograniczenie koszenia spowodowało przekształcenie w łąki zmiennowilgotne, które obecnie ulegają zarastaniu przez trzcinę, trzcinnik i wierzby.

Łąki w Komborni stanowią ciekawy kompleks zarastających łąk zmiennowilgotnych z bardzo liczną populacją pełnika europejskiego oraz rośliny żywicielskiej dla dwóch rzadkich motyli (modraszków) - krwiściągu lekarskiego.

146. PLH180043 Mrowle Łąki

Obszar położony jest w Kotlinie Sandomierskiej na Płaskowyżu Kolbuszowskim. Obszar "Mrowle Łąki" składa się z czterech enklaw koncentrujących się w większej części w dolinie rzeki Mrowla. Enklawy w całości są obszarami występowanie gatunków z listy załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Na terenie tym dominują nieużytki, miejscami tylko wykorzystywane jako łąki kośne. Teren ten ze względu na postępującą sukcesję - zarastanie oraz lokalne podtopienia - miejscami jest trudno dostępny.

Bogate entomologicznie łąki świeże użytkowane ekstensywnie (kod 6510) oraz łąki trzęślicowe (kod 6410) z wyjątkowo bogatą fauną motyli.

Występują tu między innymi 4 gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i modraszek alcon (*Maculinea alcon*).

Gatunki te przeprowadzają tu pełne cykle rozwojowe, dzięki zachowaniu na łąkach roślin żywicielskich takich jak: rdest wężownik, krwiściąg lekarski, goryczka wąskolistna oraz różne gatunki szczawi.

Jednym z głównych zagrożeń łąk są zmiany stosunków wodnych – melioracje osuszające.

147. PLH180044 Osuwiska w Lipowicy

Obszar obejmuje osuwiska piaskowców warstw menilitowych na południowo-wschodnim stoku Góry Kilanowskiej (576 m n.p.m.) w Beskidzie Niskim. W obrębie osuwisk występuje 69 jaskiń o łącznej długości 1755 m. Największa z nich, Jaskinia Słowiańska-Drwali ma 601 m długości, ponadto 3 jaskinie mają ponad 100 m długości (Szczelina Lipowicka, Gangusiowa Jama, Lodowa Szczelina). Jaskinie są schronieniami nietoperzy.

148. PLH180045 Sanisko w Bykowcach

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego obszar położony jest w mezoregionie Pogórza Bukowskiego, od północy sąsiadując z Górami Sanocko-Turczańskimi. Według podziału fitogeograficznego leży w podokręgu Bieszczadów Niskich, w sąsiedztwie granicy Karpat Wschodnich z Zachodnimi. Obszar znajduje się w dolinie Sanu, w bliskim sąsiedztwie ujścia Osławy do Sanu. Teren łagodnie opada od wschodu ku zachodowi, zgodnie z głównym kierunkiem, wyznaczonym tutaj przez rzekę San. W granice obszaru włączono starorzecze Sanu tzw. "Sanisko" oraz sąsiadujące z nim i powiązane przyrodniczo, rozległe partie dawnego torfowiska niskiego "Ług". Dolina Sanu na terenie Bykowiec i sąsiedniego Zagórza zmienia swój górski charakter - znacznie poszerza się i tworzy rozległe tarasy nadrzeczne, a dochodząca od południa dolina Osławy przyczynia się do takiego rozwoju doliny. Układ ten pozwalał rzece na swobodne zmiany koryta podczas wielkich przyborów wód i tworzenie podmokłości. Torfowisko "Ług" to przypuszczalnie dawne zakole rzeki, dziś zupełnie zarośnięte, zaś "Sanisko" to starorzecze powstałe

zdecydowanie później, przypuszczalnie w drugiej połowie XIX wieku, wciąż posiadające dość dużą powierzchnię lustra wody. Należy dodać, że stare koryto Sanu pod Bykowcami ma interesujący, asymetryczny charakter. Prawy brzeg Sanu podmywał niegdyś dość strome zbocza o wystawie wschodniej i południowej, wznoszące się nad jego wody na wysokość około 10-15 m. Już w odległości kilkudziesięciu metrów od rzeki na wyniesieniu tym lokowały się najniżej położone zabudowania miejscowości. Lewy brzeg rzeki natomiast łagodnie przechodził w rozległe tarasy zalewowe (tzw. Błonia). Trwające od dziesięcioleci procesy lądowacenia starorzecza spowodowały znaczne zmniejszenie lustra wody - w chwili obecnej wody stojące stanowią dwa stawy: położony niżej, bliżej zabudowań staw "Sanisko" oraz połączony z nim hydrologicznie, wydłużony staw "Polan" (nazywany również "Pod Polanem"). Do starorzecza uchodzą aktualnie trzy większe bezimienne potoki, płynące z północnego wschodu na południowy zachód. Wzdłuż dolnego biegu jednego z nich lokowana jest wspominana wyżej najstarsza część miejscowości Bykowce; potok ten wpada do cieku wypływającego z "Saniska". Drugi prowadzi swe wody wśród łąk i pól, wpadając do "Polanu". Trzeci potok, tzw. Kopyrkowski, najwartościowszy pod względem przyrodniczym, wpada do najwyżej położonych, południowych partii Polanu. Wszystkie potoki biorą swój początek w lasach porastających sąsiednie pasma Gór Słonnych, zbierają "po drodze" wody wielu drobnych cieków. Torfowisko "Ług" było w okresach: 1941-44 i 1962-66 meliorowane. Mimo tego prezentuje nadal wysokie walory przyrodnicze. W zależności od warunków hydrologicznych pokrywają je aktualnie płaty szuwarów wielkoturzycowych (trzcina pospolita), niewielkie partie łąk wilgotnych ze związku *Calthion* i torfowisk zasadowych, natomiast w przewadze są łąki świeże, użytkowane ekstensywnie. Torfowisko zasila jeden ciek wodny.

Obszar położony w całości w granicach Wschodniobeskidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, utworzonego Rozporządzeniem Wojewody Krośnieńskiego w 1995 r.

Celem ochrony w obszarze jest zachowanie mozaiki siedliskowej charakterystycznej dla zarastających starorzeczy z pasem zbiorowisk łęgowych, fragmentami olsów, ziołorośli i szuwarów, otoczonych łąkami o różnym stopniu uwilgocenia. Na stosunkowo małym obszarze zidentyfikowano łącznie 5 typów siedlisk z I Załącznika Dyrektywy Siedliskowej. Obszar ważny z punktu widzenia występowania licznych gatunków płazów, w tym traszki grzebieniastej, ssaków i bezkręgowców (liczna populacja pijawki lekarskiej).

Największe znaczenie przyrodnicze mają starorzecza i drobne zbiorniki wodne z roślinnością ze związku Potamion (kod 3150-2) z kilkoma gatunkami rdestnic i innymi, licznymi gatunkami wodnymi. W części przybrzeżnej występują zróżnicowane zespoły szuwarowe, w tym szuwary wielkoturzycowe i właściwe. Szuwary zajmują również najwilgotniejszą część torfowiska "Ług".

Największy areał zajmują ekstensywnie użytkowane łąki (od świeżych po wilgotne), zróżnicowane pod względem gatunkowym (kod 6510-1). Niewielkie (niewyodrębnione na mapie) fragmenty zajmują eutroficzne młaki turzycowe należące do siedliska nizinnych torfowisk zasadowych (kod 7230).

Na obrzeżach starorzeczy i wzdłuż cieków wchodzących w skład układu hydrologicznego obszaru wykształciło się siedlisko łęgu olszowo-jesionowego z dominacją olszy czarnej (kod 91E0-3) tworzące niekiedy postacie przejściowe w kierunku olsów. Wzdłuż stromych brzegów opadających do starorzecza wykształcają się, w miejscach wysięku wód, niewielkie płaty źródliskowych lasów olszowych (kod 91E0-4). Fragmentarycznie, w najwyżej położonych partiach występują grądy (kod 9170). Uzupełniającym, zróżnicowanym elementem są nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe (kod 6430-3) występujące jako okrajkowe ziołorośla i zbiorowiska welonowe.

W granicach obszaru występują również tereny upraw rolnych i nieużytki, spełniające ważną rolę ekologiczną dla licznych zwierząt a przede wszystkim wpływające na integralność całego obszaru.

Interesujący jest element przenikania się w wielu zbiorowiskach gatunków niżowych z gatunkami górskimi, w tym wschodniokarpackimi. Ważna jest obecność stosunkowo licznej populacji kruszczyka błotnego.

Obszar jest również siedliskiem licznych gatunków ptaków, stanowiąc m.in. teren żerowiskowy dla gatunków gniazdujących w pobliskich lasach Gór Słonnych, miejsce odpoczynku dla gatunków wędrownych, korzystających z korytarza migracyjnego wiodącego dolinami Osławy i Sanu oraz miejsce lęgu bądź całorocznego występowania dla innych.

Sanisko, to najprawdopodobniej najwyżej położone pod względem wysokości nad poziomem morza i dobrze zachowane starorzecza i torfowiska niskie w dolinie Sanu. Ich rangę podnosi fakt znacznej wartości przyrodniczej rzeki San, uznawanej na jedyny wschodniokarpacki dopływ Wisły. Stanowią również miejsca występowania chronionych gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych. Ostoja "Sanisko w Bykowcach" stanowi ważne uzupełnienie systemu ostoi siedliskowych obejmujących dolinę Sanu (SOOS: "Dorzecze Górnego Sanu", "Rzeka San") i pasma Gór Sanocko-Turczańskich (SOOS "Góry Słonne") oraz ostoi ptasich (OSOP "Góry Słonne").

Jedne z najważniejszych zagrożeń dla obszaru są: osuszanie terenu – konserwacja infrastruktury melioracyjnej, brak zastawek na rowach oraz eutrofizacja starorzeczy i cieków do nich dopływających.

149. PLH180046 Liwocz

Pasmo Liwocza i Rysowanego Kamienia stanowi naturalne przedłużenie Pasma Brzanki tworząc charakterystyczny fałd Brzanka - Liwocz. Obszar ostoi obejmuje południowe zbocze góry Liwocz porośnięte lasem liściastym i mieszanym. Teren zbudowany jest głównie z piaskowców, łupków, zlepieńców i margli, na których wykształciły się gleby brunatne i brunatne kwaśne.

W obrębie obszaru znajdują się Park Krajobrazowy Pasma Brzanki (1995 r., 18867 ha) oraz rezerwat przyrody "Liwocz" (84,23 ha, 2004 r.).

Dobrze wykształcone i zachowane płaty żyznej buczyny karpackiej *Dentario glandulosae - Fagetum* w formie podgórskiej i reglowej. Występuje jeden typ siedliska z Załącznika I Dyrektywy Rady oraz jeden gatunek z Załącznika II Dyrektywy Rady – *Bombina variegata* (kumak górski). Występują tu także chronione prawnie gatunki roślin naczyniowych.

150. PLH180047 Lasy Leżajskie

Obszar "Lasy Leżajskie" położony jest, pod względem geobotanicznym w Okręgu Puszczy Sandomierskiej, stanowiącym część rozległej Krainy Kotliny Sandomierskiej (Szafer 1977). Okręg Puszczy Sandomierskiej, ze względu na zróżnicowanie geomorfologiczne, fitosocjologiczne i florystyczne, podzielono na dwa Podokręgi: Niżański i Płaskowyżu Kolbuszowskiego (Dubiel 1983). Obszar "Lasy Leżajskie" położony jest w Podokręgu Płaskowyżu Kolbuszowskiego, we wschodniej jego części, najbardziej bogatej pod względem florystycznym. W granicach Podokręgu Kolbuszowskiego występują zarówno żyzne lasy liściaste, w tym grądy, buczyny i łęgi oraz olszowe lasy bagienne, jak również zbiorowiska acydofilnych sośnin i borów mieszanych. Zbiorowiska półnaturalne reprezentowane są przez świeże łąki rajgrasowe, wilgotne łąki ostrożeniowe i skrawki ubogich muraw napiaskowych.

W starorzeczach, dolinach potoków i zagłębieniach terenowych występują zbiorowiska roślinności wodnej i bagiennej.

W obrębie obszaru znajduje się rezerwat "Wydrze" (1983 r., 14,64 ha).

151. PLH180048 Bory Bagienne nad Bukową

Obszar położony jest w południowo-środkowej części Równiny Biłgorajskiej (Kotlina Sandomierska). Podłoże stanowią piaski, a w bezodpływowych zagłębieniach torfy. W przeważającej części teren pokryty jest zwartym płaszczem lasów.

152. PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły

Obszar ten w całości jest położony na Terenie Kotliny Sandomierskiej, na Nizinie Nadwiślańskiej, na styku dwóch województw. Obejmuje dolinę Wisły ograniczoną do międzywala, na odcinku od ujścia Wisłoki - poniżej Połańca, do Sandomierza. Znaczne powierzchnie wydm nadwiślańskich są pokryte roślinnością inicjującą proces sukcesji. W dolinie rzeki występują dość duże starorzecza, z wykształconą roślinnością naturalną. Na lewym brzegu rzeki Wisły dominują kompleksy łąk, a na prawym znaczne połacie nie wyciętych jeszcze lub nie zdegradowanych lasów nadrzecznych i zarośli wierzbowych. Jest to też teren, gdzie w dużej ilości oprócz cennych siedlisk przyrodniczych występują także duże ilości ptaków, dla których teren ten jest swoistym korytarzem ekologicznym. Obszar cechuje duża bioróżnorodność gatunków roślin i zwierząt oraz duża różnorodność siedlisk przyrodniczych, takich jak: naturalne starorzecza z roślinnością pływającą, zanurzoną oraz z zaroślową, dużą ilością gatunków ciekawych przyrodniczo, jak np. salwinia pływająca, kotewka czy osoka aloesowata; skupiska łęgów nadrzecznych z dużą ilością rodzimych topoli – czarnej i białej, często dużych rozmiarów; łąk kośnych; zarastających wydm nadwiślańskich. Spośród siedlisk przyrodniczych, największe znaczenie mają tu : łęgi nadrzeczne, łąki selernicowe oraz starorzecza. Obszar ten jest bogaty w licznie występujące tu gatunki ryb i płazów, choć jest generalnie słabo poznany i wymaga dodatkowych badań i obserwacji zwłaszcza pod kątem ptaków, ryb i płazów oraz owadów. Także siedliska z racji rozpoczętej dopiero inwentaryzacji nie są do końca poznane. Stwierdzono tu występowanie 7 rodzajów siedlisk z Załącznika I DS, w tym 5 bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi:

- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion* A
- 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis* D
- 3270 Zalewane muliste brzegi rzek B
- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) D
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion*) A

Ważniejsze, nie wymienione dotychczas gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: bocian czarny, bocian biały, rybitwa zwyczajna, zimorodek, bóbr, wydra, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, boleń, różanka, piskorz i kiełb Kesslera[30].

[30] Autorzy prognozy sugerują, że twórcom SDF chodziło o kiełbia białopłetwego, łatwego do pomylenia z kiełbiem Kesslera.

Zagrożenia dla obszaru to: regulacja rzeki, równanie starorzeczy, likwidacja wysp i mielizn; podwyższanie wałów jeżeli wymaga to wycinania lasów łęgowych.

153. PLH180050 Starodub w Pełkiniach

Obszar usytuowany jest koło Jarosławia, na granicy Pradoliny Podkarpackiej i Doliny Dolnego Sanu. Tworzy go zwarty kompleks łąk położonych pomiędzy miejscowościami Pełkinie, Ujezna, Jagiełła i Rozbórz.

154. PLH180051 Łąki nad Wojkówką

Obszar obejmuje trzy kompleksy muraw kserotermicznych, wykształconych na wychodniach łupków warstw menilitowych i krośnieńskich, bogatych w węglan wapnia. Zlokalizowane są przy wierzchowinach nad doliną Wisłoka - jedna w Wojkówce, w dolnej części stoków góry Płasznik (369 m n.p.m.), druga poniżej Rzepnika, na stokach wzniesienia o nazwie Kiczary (438 m n.p.m.), trzecia nad Odrzykoniem na zboczach Piekła (386 m n.p.m.). Wskazane miejsca były użytkowane głównie jako pastwiska. Obecnie w niewielkim tylko stopniu są wykorzystywane rolniczo - jeden fragment w Wojkówce jest wypasany. Kompleks w Odrzykoniu jest regularnie wypalany wiosną, co pozwoliło na utrzymanie się roślinności murawowej. Murawa w Rzepniku (grunt LP) w ogóle nie jest użytkowana.

Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy (25 734 ha; 1993) w całości zamyka się w jego granicach.

Obszar chroni niewielkie, choć cenne fragmenty roślinności ciepłolubnej i kserotermicznej, rzadko reprezentowane na obszarze Dołów Jasielsko-Sanockich i Pogórza Dynowskiego.

155. PLH180052 Wisłoka z Dopływami

Obszar obejmuje rzekę Wisłokę na odcinku od północnej granicy Ostoi Magurskiej do mostu drogowego na trasie Pilzno-Kamienica wraz z dopływami: - Iwielką od mostu w m. Draganowa do ujścia, - Kamienicą od mostu na trasie Brzostek - Smarzowa w m. Siedliska - Bogusz do ujścia, - Ropą od zapory zbiornika Klimkówka do ujścia z dopływami: Sękówką od mostu na drodze Ropica - Małastów do ujścia, Olszynką od mostu na trasie Nagórze - Wlk. Strona (przy ujściu Czermianki) do ujścia, Libuszanką od mostu na trasie Rozdziele - Bednarka do ujścia, - Jasiołką od mostu na trasie Barwinek - Dukla w Trzcianie do ujścia do Wisłoki.

Rzeka Wisłoka jest prawobrzeżnym dopływem Wisły o długości 163,6 km i powierzchni zlewni 4110,2 km2 . Wisłoka bierze początek na wysokości około 600 m n.p.m. na południowym stoku Dębnego Wierchu oraz między Popowymi Wierchami a Kamiennym Wierchem w Beskidzie Niskim zbudowanym z utworów fliszowych. Płynąca początkowo w kierunku wschodnim rzeka, na wysokości wodowskazu Krempna zmienia kierunek na północny, a głęboko wcięta dolina Wisłoki rozcina pasma zbudowane z piaskowców magurskich, piaskowców i łupków krośnieńskich. W dalszym biegu - poniżej Żmigrodu- rzeka przepływa przez Pogórze Jasielskie i Kotlinę Jasielsko-Krośnieńską. Poniżej Jasła Wisłoka opuszcza Kotlinę i aż do Pilzna przepływa południkowo przełomem Pogórzy: Strzyżowskiego i Ciężkowickiego. Szerokość doliny sięga 2 km a jej dno wypełniają mady, piaski i żwiry rzeczne. W górnym swoim biegu Wisłoka ma charakter górski, który cechuje duża zmienność przepływu. Intensywne opady atmosferyczne, przy znacznym spadku rzeki oraz braku zbiorników retencyjnych, stwarzają dobre warunki szybkiego i znacznego odpływu. Spływ odbywa się w znacznym stopniu powierzchniowo, wskutek czego w okresie posuchy występują bardzo małe przepływy a w okresach deszczowych gwałtowne i wielkie

wezbrania. Poniżej Magurskiego Parku Narodowego teren zlewni pokryty jest polami uprawnymi, łąkami oraz lasami iglastymi i mieszanymi. W dolinach jak i na terenach płaskich wzdłuż rzeki dominują użytki zielone i grunty orne. Dno rzeki stanowią płyty piaskowca i łupku oraz piasek i żwir. Miejscami znajdują się piaszczyste łachy będące efektem akumulacji produktów wietrzenia skał. Jest to rzeka o przeciętnej szerokości 40 m i średniej głębokości 0,7 -1 m.

Wisłoka cechuje się bardzo zmienną ilością przepływającej wody oraz znacznymi wahaniami jej poziomu. Różnica w poziomie wody może sięgać nawet 5 m. W okresie intensywnych opadów następuje bardzo silne zmętnienie wody na skutek spływu do niej cząstek mineralnych spłukiwanych z otaczających gór i pól uprawnych. Zmętnienie wód nie utrzymuje się bardzo długo. Rzeka tworzy tu liczne zakola i meandry, często zmieniając kierunek. Rzeka płynie swobodnie kamienistym korytem pokrytym niewielką ilością osadów. Poniżej ujścia Jasiołki płynie korytem o szerokości nawet do 90 m i głębokości średniej 1-2 m. Umocnienia regulacyjne zlokalizowane są przede wszystkim w okolicach Jasła. Tutaj efektem wezbrań jest jej rozlewanie się w dolinie nawet na szerokość przekraczającą 1 km.

Najbardziej znaczącymi dopływami rzeki Wisłoki na tym odcinku jest rzeka Ropa oraz Jasiołka. Dolina Ropy do m. Ropa biegnie równolegle do biegu fałdowań. Stoki doliny są strome. Od Gorlic do ujścia Ropa przepływa przez obniżenie gorlickie. Stoki doliny bardzo łagodne. Od ujścia Olszanki Ropa zmienia kierunek z północno wschodniego. na południowo wschodni zgodny z biegiem fałd. Dno doliny rozszerza się do 1,5 km. Wypełniają je mady i piaski rzeczne. Obszar zlewni ma charakter rolniczy z niewielkim udziałem lasów. Rzeka płynie w szerokiej dolinie z licznymi, dość gęsto rozmieszczonymi wsiami i przysiółkami. Na terenie województwa małopolskiego w zlewni Ropy prowadzona jest eksploatacja złóż ropy naftowej (rejon Biecza i Krygu) oraz przetwórstwo ropy naftowej (Gorlice). Ropa płynie tutaj naturalnym korytem, o dnie żwirowym, lokalnie żwirowo-kamienistym z nielicznymi wychodniami warstw piaskowców magurskich tworzących tzw. berda, czyli ukośnie do prądu sterczące z wody rzędy warstw skalnych, stanowiące dobre siedlisko dla ryb łososiowatych. Od ujścia Libuszanki Ropa płynie wciętym częściowo uregulowanym i obwałowanym korytem. Ponieważ regulacji rzeki dokonano stosunkowo dawno posiada ona charakter stosunkowo naturalny. Średnia szerokość rzeki wynosi około 40 m, natomiast głębokość 1,5-2,0 m. i nie ulega zbyt dużym wahaniom. Brzegi rzeki ciągle silnie porośnięte są drzewami oraz krzewami dzięki czemu nie dochodzi do deficytów tlenowych ani też do nadmiernego nagrzewania się wody. Porost roślinności wodnej nadal jest skromny, chociaż oprócz glonów i mchów występują także skupiska rdestnicy. Dno nadal pozostaje skaliste ze złogami osadów ilastych oraz piaskowych. Odcinki wody typowe dla pstrąga czy lipienia z dużą ilością ukryć i kamieni przeplatane są odcinkami o większej akumulacji materii organicznej i większą ilością makrofitów.

Rzeka Jasiołka poniżej Dukli przepływa przez obszary gęsto zaludnione, o charakterze rolniczym i rolniczo-przemysłowym, z niewielką ilością lasów. Większe miejscowości w zlewni to: Dukla, Jedlicze i Jasło. Wody Jasiołki ujmowane są do celów komunalnych oraz przemysłowych. Głównymi źródłami zanieczyszczenia wód w zlewni Jasiołki są ścieki przemysłowe z oczyszczalni RAF-EKOLOGII Sp. z o.o. w Jedliczu i CHROM STYL S.A. w Jaśle oraz ścieki komunalne z dwóch miast: Dukla i Jedlicze. W dalszej części rzeka systematycznie zwiększa głębokość do ok. 0,8 m, zaś w części przyujściowej głębokość rzeki wynosi ok. 1,2 m, przy szerokości średniej ok. 25-30 m. W górnym biegu jej dno jest kamienisto żwirowe, z niewielką liczbą naturalnych progów skalnych. Ponieważ ciek jest stosunkowo płytki powyżej naturalnych progów tworzą się niewielkie plosa stojącej wody i w tych miejscach tworzą się osady ilasto -piaskowe. Brzegi koryta potoku są zakrzaczone i zalesione, przez co woda osłonięta jest od nadmiernego nagrzewania się. Porost roślinności wodnej jest słaby i ograniczony zasadniczo do glonów nitkowatych i krzaczkowatych, oraz

niewielkiej ilości mchu. W dolnej części Jasiołka zwiększa głębokość, przy czym dno nadal pozostaje skaliste z niewielkimi ilościami osadów ilastych oraz piaskowych, w miejscach spowolnionego przepływu prądu głębokość rzeki wynosi nawet ponad 1 m. Brzegi nadal porośnięte silnie drzewami i krzewami.

W pozakorytowej części doliny Wisłoki i jej dopływów zostały włączone głównie siedliska łęgowe, porośnięte spontaniczną roślinnością nadrzeczną. Zwykle zajmują one wąski pas wzdłuż brzegu, jednak niektóre odcinki dolin, zarówno Wisłoki jak i innych cieków, wchodzących w skład ostoi, np. Kłopotnicy biegną wśród rozległych, leśno-zaroślowych ekosystemów łęgowych. Nad Kłopotnicą (między Zawadką Osiecką i Dobrynią) oraz nad Iwielką znajdują się rozległe kompleksy łąk świeżych i zmiennowilgotnych, w tym trzęślicowych - niezwykle rzadkich w Karpatach.

Ważna ostoja wielu gatunków ryb, cennych z ochroniarskiego i gospodarczego punktu widzenia. Występujące zróżnicowanie siedlisk daje dobre warunki do wzrostu i rozwoju fauny typu reofilnego, w mniejszym stopniu dla fauny limnofilnej. Takich siedlisk jest stosunkowo niewiele. Obecność drzew oraz krzewów wzdłuż biegu rzeki i tym samym jej zacienienie stwarza dobre warunki do rozwoju fauny bezkręgowej. Najcenniejszymi zbiorowiskami roślinnymi wyróżnionymi w dolinach obszaru Wisłoka z dopływami są lasy i zarośla łęgowe (łęgi wierzbowe i pozostałości łęgów topolowych, fragmenty podgórskiego łęgu jesionowego oraz nadrzecznej i bagiennej olszynki górskiej i łęgu wiązowo-dębowego. Ekosystemy te w wielu miejscach zachowane są w postaci zbliżonej do naturalnej lub nieznacznie przekształconej. Zastępczymi, półnaturalnymi zbiorowiskami, o wysokiej wartości przyrodniczej, są łąki rajgrasowe oraz podmokłe ze związku *Calthion* oraz *Molinion*. Na szczególną uwagę zasługują łąki trzęślicowe w rejonie Zawadki Osieckiej, występujące tam w kompleksie z łęgami wierzbowymi, olszynką górską i łęgiem jesionowym. W niektórych przypadkach, gdy terasa zalewowa jest bardzo wąska, a na zboczach doliny znajdują się wartościowe zbiorowiska grądowe, włączano je również do obszaru ostoi.

Niezwykle istotnymi siedliskowo obiektami w dolinach Wisłoki i Ropy są starorzecza (nad Ropą: Siepietnica, Siedliska Sławęcińskie, Topoliny; nad Wisłoką: Krajowice). W ich otoczeniu, nie tylko utrzymały się różnorodne zbiorowiska łęgowe ale także znajdują się tam stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych.

W Wisłoce stwierdzono występowanie 30 gatunków ryb oraz jeden gatunek minogów w tym z rodziny łososiowatych 3 gatunki, karpiowatych 20 gatunków, głowaczowatych 1 gatunek, kozowatych 2 gatunki szczupakowate 1 gatunek, okoniowate 2 gatunki i sumowate 1 gatunek. Najliczniej występują ryby karpiowate a dominującym gatunkiem jest kleń. Gatunki wiodące w Wisłoce to pstrąg potokowy, strzebla potokowa, głowacz pręgopłetwy, brzanka, brzana, kiełb krótkowąsy i kleń. W dorzeczu Jasiołki stwierdzono występowanie 20 gatunków ryb, z tego w górnej części 14 gatunków. W górnym jak i w dolnym odcinku zdecydowanie dominuje kleń. Spory udział w ichtiofaunie rzeki ma też brzana, pstrąg potokowy, szczupak oraz okoń. Występuje też lipień i świnka i gatunki chronione, z których dominuje piekielnica, zaś towarzyszą jej śliz oraz strzebla potokowa. W rzece Ropie stwierdzono występowanie 12 gatunków ryb. Ilościowo dominują klenie, lipienie i strzeble potokowe. W dolnym odcinku rzeki liczba gatunków zwiększa sie do 21, gdzie w połowach wędkarskich dominuje kleń, znaczący jest udział brzany i lipienia.

Rzeka Wisłoka i jej dorzecze objęte jest krajowym programem restytucji ryb wędrownych, zaś jej dopływy na tym odcinku są wymieniane jako jedne z głównych cieków dorzecza o walorach kwalifikujących ją jako podstawowe tarlisko anadromicznych ryb wędrownych i siedlisko ryb prądolubnych, będących w sferze zainteresowania Unii Europejskiej. Dzięki współpracy Okręgów Polskiego Związku Wędkarskiego w Krośnie i w Rzeszowie a także Instytutu Rybactwa Śródlądowego trwają obecnie pracę nad restytucją

gatunków reofilnych i wędrownych w tym certy, troci, łososia i jesiotra ostronosego. Obszar całościowo stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym - występują tu cztery gatunki ryb z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, a jeden jest przedmiotem prowadzonego obecnie programu restytucji. Stwierdzono tu występowanie 16 rodzajów siedlisk z Załącznika I DS, w tym 9 bezpośrednio związanych z wodami powierzchniowymi:

- 3130 Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea, Isoëto-Nanojuncetea* C
- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion* B
- 3220 Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków B
- 3230 Zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum)* B
- 3240 Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków *(Salici-Myricarietum)* B
- 3270 Zalewane muliste brzegi rzek C
- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium) B
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion*) B
- 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) B
- Ważniejsze, nie wymienione dotychczas gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: bocian czarny, bocian biały, zimorodek, bóbr, wydra, skójka gruboskorupowa.

Główne źródło zagrożenia stanowi przede wszystkim intensywna eksploatacja kruszywa, która powoduje zanikanie kamienistych tarlisk litofilnych gatunków ryb, do których należy większość najcenniejszych tutejszych gatunków. Obszar zagrożony poprzez szereg działań antropogenicznych związanych z planami przekształceń koryta dla celów przeciwpowodziowych, (zbiornik Kąty-Myscowa). Niebezpieczne jest także wycinanie rosnących nad rzeką drzew co zwiększa nasłonecznienie i podnosi temperaturę wody.

156. PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami

Obszar obejmuje rzekę Wisłokę na odcinku od ujścia lewostronnego dopływu, potoku Chotowskiego w m. Chotowa do ujścia lewostronnego dopływu, cieku w miejscowości Grabiny - Dębica oraz od ujścia rzeki Wielopolka w m. Pustków do rurociągu przechodzącego nad korytem rzeki w m. Podleszany wraz z dopływami: - Chotowski od jazu w m Żdżary do ujścia w m. Chotowa - Parkosz, - Grabinka (Czarna) od ujścia prawostronnego dopływu w m. Jodłówka -Wałki (granica województwa) do ujścia w m. Zawierzbie - Dębica, Wielopolka i Brzezinka, Wielopolka od ujścia lewostronnego dopływu potoku Brzezinka do mostu drogowego w m. Glinik oraz potok Brzezinka od mostu drogowego na trasie Wielopole Skrzyńskie - Brzeziny do ujścia, Tuszymka od mostu na trasie Czarna Sędziszowska - Kolbuszowa do ujścia w m. Tuszyma, Ruda od jazu w m. Dobrynin do ujścia w m. Rzemień, Stary Breń od mostu w m. Gawłuszowice do ujścia. Pozostałe dopływy jak potok Jodłówka, Dulcza i Ostra ze względu na znaczne przekształcenia koryt i zanieczyszczenia wód nie są proponowane do włączenia do obszaru.

Rzeka Wisłoka jest prawobrzeżnym dopływem Wisły o długości 163,6 km i powierzchni zlewni 4110,2 km2. Bierze początek na terenie województwa małopolskiego, na wysokości około 600 m n.p.m., na południowym stoku Dębiego Wierchu oraz między Popowymi Wierchami a Kamiennym Wierchem. Wisłoka płynie z Beskidu Niskiego przez Pogórze Jasielskie, Kotlinę Jasielsko-Krośnieńską i przez Pogórza: Strzyżowskie oraz Ciężkowickie do Kotliny Sandomierskiej. Do doliny Wisły rzeka wpływa poniżej Mielca. Uchodzi do Wisły w km 226,9, w rejonie Gawłuszowic. Górna część zlewni Wisłoki to górzyste tereny leśne. Na obszarze Kotliny Jasielsko-Krośnieńskiej i w dalszym biegu rzeka płynie między polami uprawnymi i łąkami oraz przez tereny zabudowy mieszkaniowej. W dolnym biegu koryto rzeki jest obwałowane. Dolina rzeki jest płaska i bardzo rozległa. Dopływy mają charakter rzek krainy lipienia (brzany). Szerokość koryt rzek i potoków jest bardzo różna i waha się średnio od 0,7 8 do 20 40 metrów w granicach stałego porostu traw. Głębokość jest również zmienna zależna od wielkości rzeki i waha się od 0,15 do 3,5 m. Brzegi cieków są gęsto porośnięte drzewami i krzewami. Dno rzeki Wisłoki jest głównie piaszczysto - żwirowe, a miejscami kamieniste z nielicznymi ukośnie do prądu występującymi naturalnymi progami z piaskowca, niekiedy z pojedynczymi głazami narzutowymi. Koryto jest również urozmaicone zwalonymi pniami drzew, z licznymi plosami, widoczne są przełamania spadku rzeki.

Rzeka Wisłoka stanowi bardzo ważny korytarz ekologiczny łączący jej dopływy i rzekę Wisłę dlatego powinna w całości podlegać szczególnej ochronie. W Wisłoce w latach 2004 - 2008 stwierdzono występowanie 32 gatunków ryb oraz jeden gatunek minogów; w tym z rodziny łososiowatych (3 gatunki), karpiowatych (20 gatunków), głowaczowatych (2 gatunki), kozowatych (2 gatunki), szczupakowate (1 gatunek), okoniowate (2 gatunki), sumowate (1 gatunek) i wątłuszowatych (1 gatunek). Wody rzeki Wisłoki i jej dopływów są siedliskiem cennych gatunków ryb z Załącznika II DS. Dorzecze Wisłoki objęte jest krajowym programem restytucji ryb wędrownych (certy, troci wędrownej, łososia i jesiotra ostronosego) zaś jej dopływy na tym odcinku są wymieniane jako jedne z cieków dorzecza o walorach kwalifikujących je jako potencjalne tarliska anadromicznych ryb wędrownych co potwierdza obecność form młodocianych łososia i siedlisko ryb prądolubnych. Wytypowane dopływy rzeki Wisłoki są w najmniejszym stopniu przekształcone, a zarazem są siedliskami raka rzecznego, Odcinki doliny Wisłoki i wybranych dopływów charakteryzują się umiarkowanym stopniem przekształcenia siedlisk pozakorytowych. Fragmenty zbliżone do naturalnych zachowały się zwłaszcza w dolinach potoków Tuszymka, Brzezinka, Czarna i Chotowski. Przeważają zbiorowiska lasów łęgowych (kod: 91E0). Zarówno nad Wisłoką jak i nad jej dopływami największe powierzchnie zajmują łęgi wierzbowe (91E0-1) zarówno w postaci dojrzałej *Salicetum albo-fragilis* jak i inicjalnej *Salicetum triandro-viminalis*. W szczególności terasy Wisłoki, w znacznym stopniu porośnięte są krzewiastymi formacjami wierzb wąskolistnych, pozostających w kompleksie przestrzennym z niżowymi ziołoroślami nadrzecznymi (kod: 6430-3) i pozostałościami, często w postaci szpalerów lub niewielkich kęp, łęgu topolowego *Populetum albae* (kod: 91E0-2), głównie z topolą czarną. Mniejsze powierzchnie zajmują inne zbiorowiska łęgowe. Wąskimi pasami nad dopływami Wisłoki, wraz z łęgami wierzbowymi, występują płaty niżowego łęgu olszowo-jesionowego *Fraxino-Alnetum* (kod: 91E0-3), wyraźnie podbagnionego, rozwijającego się na lokalnych wysiękach i w miejscach o utrudnionym odpływie wody. Rzadko towarzyszy mu podgórski łęg strumykowy *Carici remotae-Fraxinetum* (kod: 91E0-5). Łęgi w dolinach rzecznych mają podstawowe znaczenie siedliskotwórcze, także jako wyraźna zasłona i izolacja teras zalewowych i brzegów przed bezpośrednim oddziaływaniem antropogenicznym. W niektórych miejscach, na skraju doliny lub na wysokim brzegu, zwykle na niewielkich powierzchniach znajdują się wilgotniejsze postaci łąk świeżych (kod: 6510-1), będących

zbiorowiskami zastępczymi łęgów. Na siedliskach tych prowadzony jest głównie wypas, rzadko gospodarka kośna.

Odrębny, bardzo rzadki typ siedliska stanowią permanentnie inicjalne żwirowiska i kamieniste odsypy tworzące wyraźne wyspy w nurcie Wisłoki oraz plaże. Częściowo zajęte są one płatami wierzb wąskolistnych, ale pojawiają się na nich niewielkie fragmenty nietrwałych zbiorowisk ziołoroślowych i trawiastych. Na skraju otuliny w potoku Tuszymka, obecne są zbiorowiska z włosienicznikiem wodnym, grążelem żółtym, okrężnicą bagienną, żabiściekiem pływającym i otoczeniem szuwarowym.

Zróżnicowane są zbiorowiska higrofilne, zarówno ziołoroślowe jak i zarastające olszą czarną, szuwary. Dominującą rolę odgrywa różnowiekowy podrost i zadrzewienia olszy czarnej, wierzby szarej z warstwą zielną tworzoną przez turzycę długokłosą, turzycę pęcherzykowatą, kosaćca żółtego, sitowie leśne i inne. Nad Tuszymką i wzdłuż rowów melioracyjnych obficie porastają szuwary z turzycą pęcherzykowatą, turzycą brzegową, turzycą błotną, a gdzie niegdzie pojawiają się niewielkie fragmenty podmokłych łąk na podłożu torfowym. W suchszych miejscach, pojawia się także sosna pospolita i dąb szypułkowy. Stwierdzono tu występowanie 5 rodzajów siedlisk z Załącznika I DS, z których 3 są bezpośrednio związane z wodami powierzchniowymi:

- 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis* D
- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) D
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion* D

Ważniejsze, nie wymienione dotychczas gatunki bezpośrednio zależne od wód powierzchniowych to: bocian czarny, bocian biały, zimorodek, bóbr, wydra, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, ropucha zielona.

Główne zagrożenia dla obszaru stanowi przede wszystkim intensywna eksploatacja kruszywa, która powoduje zanikanie kamienistych i żwirowych tarlisk litofilnych gatunków ryb, do których należy większość najcenniejszych występujących gatunków. Obszar zagrożony poprzez szereg działań antropogenicznych związanych z planami przekształceń koryta regulacją oraz zabudową poprzeczną dla celów energetycznych. Bardzo negatywne oddziaływanie ma także usuwanie roślinności oraz wycinanie rosnących nad ciekami drzew, co drastycznie pogarsza warunki dla występującej fauny, zwłaszcza w okresach zwiększonego nasłonecznienia i niskich przepływów wód.

157. PLH180054 Lasy Sieniawskie

Obszar "Lasy Sieniawskie" jest zwartym kompleksem leśnym o powierzchni około 220 km2, leżącym na Płaskowyżu Tarnogrodzkim. Lasy wchodzące w skład obszaru zarządzane są przez trzy nadleśnictwa: Sieniawa, Oleszyce i Radymno, należące do RDLP Krosno. Obszar leży w granicach administracyjnych gmin: Adamówka, Oleszyce, Sieniawa, Stary Dzików, Tanogród i Wiązownica. Przecina go droga wojewódzka nr 867 z Sieniawy do Oleszyc oraz kilka lokalnych i leśnych dróg utwardzonych. Wewnątrz obszaru znajdują się zaledwie trzy miejscowości: Radawa, Mołodycz i Wola Mołodycka, co powoduje, iż penetracja lasu jest w porównaniu do innych terenów niewielka. Z uwagi na duże zróżnicowanie powierzchni, znaczną liczbę cieków i terenów zabagnionych, obszar ten jest w wielu miejscach trudno dostępny, a gospodarka leśna jest tam utrudniona. Sprzyja to zachowaniu bardziej naturalnego składu gatunkowego drzewostanów. Uwarunkowania te są

korzystne dla bytowania wielu rzadkich gatunków ssaków, płazów, ptaków, a także bezkręgowców.

Obszar leży w granicach Sieniawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, utworzonego w 1987 roku, o powierzchni 52 408 ha. W jego granicach znajdują się jeden rezerwaty przyrody: Lupa (1953 r., 4,2 ha) w nadl. Sieniawa, chroniący fragmentu lasu posiadającego cechy zespołu naturalnego, będącego pozostałością dawnej Puszczy Solskiej.

158. PLH240001 Cieszyńskie Źródła Tufowe

Ostoja położona jest w zachodniej części Pogórza Śląskiego, nazywanej zwyczajowo Pogórzem Cieszyńskim (Działy Cieszyńskie i Bialskie wg J. Kondrackiego). W skład ostoi wchodzą cztery izolowane obszary aktywnych współcześnie źródlisk z depozycją martwicy wapiennej (tufów wapiennych i trawertynów) i towarzyszącą im typową florą mszaków (ze związku *Cratoneurion*) - Morzyk (Grodziec, gm. Jasienica, pow. bielski), Góra Jasieniowa (521 m n.p.m., na pograniczu Goleszowa, Dzięgielowa, i Cisownicy, gm. Goleszów, pow. cieszyński), Kamieniec (375 m n. p. m, między Ogrodzoną i Gułdowami, gm. Dębowiec, pow. cieszyński) i Skarpa Wiślicka (361,7 m n.p.m., Wiślica, gm. Skoczów, pow. cieszyński). Zalesione zbocza łagodnych wzgórz pocięte są licznymi głębokimi dolinkami wciosowymi, na dnie których sączą się stałe lub okresowe strumienie. Wzgórza należące do ostoi zbudowane są ze skał, należących do silnie sfałdowanej płaszczowiny cieszyńskiej (warstwy cieszyńskie). Dominującymi skałami są tu margle i łupki z wkładkami wapieni (tzw. dolne i górne łupki cieszyńskie) oraz wapienie cieszyńskie, które ze względu na większą odporność budują większość kulminacji Pogórza Cieszyńskiego. Reprezentują one szczególny typ fliszu wapiennego, wyjątkowego w Polskich Karpatach Fliszowych. Ciekawostką geologiczną jest występowanie wśród skał osadowych, żył skał magmowych - cieszynitów, które uległy sfałdowaniu wspólnie z osadami płaszczowiny cieszyńskiej. Wychodnie tych skał odsłaniają się w nieczynnych kamieniołomach w okolicach Goleszowa i Grodźca. Osobliwością przyrodniczą ostoi są źródła wypływające na kontakcie wapieni cieszyńskich z marglami i łupkami, cechą których jest niewielka (0,2-2 l/s) ale stała wydajność, niewielka zmienność właściwości fizycznych (temperatura wody w granicach 8,5-9,1 st. C) i chemicznych w ciągu roku. Ich wody są słabo alkaliczne i stanowią grupę pośrednią między wodami normalnymi, słodkimi (o mineralizacji do 0,5 g/l) i mineralnymi (powyżej 1 g/l). Niektórym ze źródeł towarzyszy zjawisko czynnej aktualnie depozycji martwic wapiennych (tufów wapiennych i trawertynów). Depozycja martwic przebiega tu zarówno na drodze fizycznej (na progach) jak i biologicznej (przy udziale mchów i glonów).

Obszar obejmuje rezerwaty przyrody Morzyk (11,47 ha; 1996) i Skarpa Wiślicka (24,17 ha; 1996) . Proponowane są rezerwaty przyrody Turówka (na Górze Jasieniowej) i Kamieniec.

Ostoja jest obecnie najlepiej zachowanym i jedynym wykształconym na taką skalę obszarem występowania czynnych tufów wapiennych, którym towarzyszą zbiorowiska mchów brunatnych ze związku *Cratoneurion commutati* i jednym z nielicznych na terenie Polski. Najbliższe, znane stanowiska tego siedliska znajdują się w okolicach Opatowa i na Pogórzu Kaczawskim.

Stanowiska tych siedlisk są największe i najlepiej zachowane w województwie śląskim i w całym pasie Pogórzy Zachodniobeskidzkich. Dla ochrony dobrze zachowanych, naturalnych, wielogatunkowych drzewostanów lasów liściastych wraz z bogactwem roślin zielnych i interesującymi składnikami fauny, w tym chronionych i rzadkich, utworzono tu w 1996 roku 2 rezerwaty.

W obszarze stwierdzono występowanie 9 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

159. PLH240003 Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie

Wyrobiska podziemne po eksploatacji kruszców metali ciężkich. Jeden z największych systemów podziemnych na świecie. Wyrobiska powstawały od XII do XX wieku. Obecnie liczą ponad 300 km chodników oraz liczne komory i wybierki. Podziemia obejmują 5 sztolni odwadniających, liczne szyby i odsłonięcia w kamieniołomach. Obszar nie jest chroniony.

Jest to prawdopodobnie drugie co do wielkości zimowisko nietoperzy w Polsce Stwierdzono tu 8 gatunków, z czego 1 (nocek duży *Myotis myotis*) umieszczony jest na Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Liczebność zimujących w podziemiach nietoperzy wynosi przynajmniej kilkanaście tysięcy osobników. Obiekt zasiedlany przez nietoperze także w okresie letnim.

160. PLH240005 Beskid Śląski

Obszar położony jest w masywie Beskidu Śląskiego, z niewielkimi fragmentami w obrębie Pogórza Śląskiego i w Kotlinie Żywieckiej. Trzon obszaru tworzą dwa pasma górskie: Stożka i Czantorii oraz Baraniej Góry, zbudowane głównie z piaskowca godulskiego. Występuje tu szereg malowniczych form skalnych, takich jak: progi i wodospady w dolinach potoków, liczne formy skałkowe oraz różnorodne formy osuwiskowe powierzchniowe i podziemne. Najbardziej znaną i najgłębszą jaskinią Beskidu Śląskiego jest jaskinia Malinowska (Ondraszka) o dł. 230,5 m i głębokości 22,7 m. Z północno-zachodnich stoków Baraniej Góry, na wysokości 1100 m, wypływają źródła Czarnej Wisełki. Lasy, to głównie sztuczne monokultury świerkowe. Naturalny las jodłowo-bukowo-świerkowy w wieku ok. 200 lat zachował się tylko na północno-zachodnich stokach Baraniej Góry. Tereny położone na Pogórzu Śląskim i w Kotlinie żywieckiej są miejscem występowania bardzo rzadkich w regionie muraw kserotermicznych.

Obszar o dużym znaczeniu dla zachowania bioróżnorodności. Zidentyfikowano tu 17 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wśród nich jednymi z cenniejszych są zachowane fragmenty lasów o charakterze naturalnym (północno-wschodnie stoki Baraniej Góry). Masyw Baraniej Góry jest centrum występowania w Polsce dolnoreglowego boru na torfie *Bazzanio-Piceetum*, jednej z form siedliska 91D0. Obszar jest też jednym z centrów występowania dolnoreglowego boru jodłowo-świerkowego (dolnoreglowa forma siedliska 9140); występuje tu unikatowy ekotyp tzw. świerka istebniańskiego. Na terenie północnej części Beskidu Śląskiego (ze względu na: chłodny i wilgotny klimat, dużą ilość opadów oraz strome, pokryte rumoszem skalnym stoki) rozwijają się dość licznie lasy jaworowe z miesiącznicą trwałą *Lunario-Aceretum* (9180). Znacznym zróżnicowaniem wyróżnia się także roślinność nieleśna, w tym szczególnie interesujące są murawy kserotermiczne na górze Tuł. Beskid Śląski charakteryzuje się największą liczbą jaskiń i schronisk skalnych (siedlisko 8310) w obrębie polskich Karpat Zewnętrznych. Tutaj też znajduje się największa z tych jaskiń - jaskinia w Trzech Kopcach o długości 947,5 m. W obszarze liczne są wychodnie skalne, na których wykształcają się zbiorowiska szczelin skalnych (kod 8220). Stwierdzono tu 21 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Jest to ostoja fauny typowej dla puszczy karpackiej. Na obszarze odnaleziono też liczne stanowiska rzadkich i zagrożonych roślin oraz bezkręgowców. Jest tu jedno z 4 stanowisk tojadu morawskiego w Polsce i jeden z 4 rejonów występowania tocji karpackiej. Z

początkiem XX wieku stwierdzono tu jedno z 3 znanych w Polsce stanowisk konarka tajgowego *Phryganophilus ruficollis*, ale od tego czasu brak potwierdzenia jego obecności.

Obszar niemal w całości położony na terenie Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego (38 620 ha; 1998) z 8 rezerwatami przyrody:

Barania Góra (383,04 ha; 1953), Czantoria (97,71 ha; 1996), Kuźnie (7,22 ha; 1995), Stok Szyndzielni (57,92 ha; 1953), Wisła (17,61 ha; 1953), Zadni Gaj (5,77 ha; 1959), Dolina Łańskiego Potoku (46,89 ha; 1998), Jaworzyna (40,03 ha; 2003) oraz 2 zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi: Cygański Las (925,53 ha), Park Ekologiczny Dolina Wapienicy (1519,02 ha; 2001).

Obszar częściowo położony na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Beskidu Śląskiego (50 052,1 ha).

W SDF-ie znajduje się zapis istotny z punktu widzenia analizowanej w prognozie problematyki: „Ewentualne niezbędne prace z zakresu ochrony przeciwpowodziowej powinny być prowadzone zgodnie z zasadami dobrej praktyki regulacji rzek i potoków górskich."

161. PLH 240006 Beskid Żywiecki

Obszar obejmuje fragment Beskidu Żywieckiego, który charakteryzuje się różnorodnością form geomorfologicznych - grzbietów, garbów, żeber, murów skalnych, gołoborzy na stokach i osuwisk skalnych. Zbudowany jest z fliszowych utworów serii magurskiej. Najciekawsze zespoły form skalnych znajdują się w szczytowych partiach Pilska, w obrębie grzbietowej części pasma Lipowskiej, Romanki, Boraczej i Prusowa. Wyróżniają się tu 3, zwarte grupy górskie: Wielkiej Raczy, Pilska i Lipowskiej-Romanki. Różnią się one od siebie charakterem i układem grzbietów. Grupa Wielkiej Raczy ma partie wierzchowinowe wykształcone jako ostre i wąskie grzbiety ułożone widlasto, oddzielone od siebie szeregiem dopływów górnej Soły. Grupę Pilska wyróżniają szerokie, zaokrąglone kopuły i łagodne stoki, porozcinane dużą ilością dolin. Cechuje się promienistym układem grzbietów odchodzących od jądra masywu - wyniosłej dwuwierzchołkowej kopuły (1557 m. n.p.m.) z cechami wysokogórskimi. Natomiast cechą rejonu Pasma Lipowskiej-Romanki są wysokie, strome i zalesione pasma, z licznymi halami grzbietowymi. Sieć hydrograficzna ma tu charakter typowo górski, z dużą liczbą potoków o gwałtownych spadkach i malowniczych wodospadach. Osobliwością są nieliczne, drobne jeziorka osuwiskowe. Szatę roślinną tworzą naturalne zespoły lasów iglastych i liściastych (około 75% powierzchni ostoi) oraz naturalne, półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska nieleśne. W skład ostoi wchodzi też interesujący ostaniec denudacyjny - Góra Grojec ze stanowiskiem roślinności kserotermicznej.

Obszar charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem szaty roślinnej i dobrze zachowanymi, typowymi zbiorowiskami górskimi (leśnymi i nieleśnymi). Występuje tu 20 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Spośród licznych zbiorowisk roślinnych, których stwierdzono tu 56, należy zwrócić uwagę na unikatową w polskich Karpatach postać zespołu *Valeriano-Caricetum flavae*, z udziałem czosnku syberyjskiego *Allium sibiricum* i niebielistki trwałej *Swertia perennis subsp. alpestris* oraz na obecność na wierzchowinach i grzbietach górskich torfowisk. W obszarze stwierdzono występowanie 19 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Kompleksy leśne stanowią ostoje dużych drapieżników (niedźwiedzia, wilka i rysia). W masywie Pilska znajduje się jedno z 3 znanych z Polski stanowisk darniówki tatrzańskiej (endemit karpacki). Brak aktualnych danych potwierdzających występowanie chrząszcza *Phryganophilus ruficollis*, stwierdzonego tu w XIX w. Flora tego obszaru liczy około 1000 gatunków, w tym 150 gatunków górskich (18 alpejskich i 27 subalpejskich). Jest tu jedno z 4 stanowisk tojadu morawskiego w Polsce i jeden z 4 rejonów występowania tocji karpackiej. Utrzymuje się także (choć stosunkowo

nieliczna) populacja dzwonka piłkowanego. Obszar jest również ważny dla ochrony ptaków (m.in. głuszca).

Część obszaru leży w Żywieckim Parku Krajobrazowym (35 870 ha; 1986) z rezerwatami przyrody: Butorza (30,68 ha; 1961), Dziobaki (13,06 ha; 1995), Gawroniec (23,69 ha; 1995), Muńcoł (45,20 ha; 1998), Oszast (47,31 ha; 1971), Pilsko (105,21 ha; 1971), Pod Rysianką (27,54 ha; 1970), Romanka (98,45 ha; 1963), Śrubita (25,86 ha; 1957) oraz użytkiem ekologicznym Stawek na Kosarach pod Hyśkowcem (0,5 ha). Na terenie obszaru także położone są pomniki przyrody: Jaskinia przed Rozdrożem i Jaskinia Wickowa. Lipowska (63 ha, 2008) - decyzja wojewody śląskiego; Obszar częściowo na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Beskidu Śląskiego (50 052,1 ha).

162. PLH 240007 Kościół w Radziechowach

Wieś położona 3 km na południe od Żywca. Kościół parafialny pod wezwaniem św. Marcina, z 1663 r. i parafia radziechowska, podobnie jak sama wieś, należą do jednych z najstarszych w Kotlinie Żywieckiej. Kościół wpisany do Państwowego Rejestru Zabytków.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 24 pkt, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. W ostoi znajduje się największa na Śląsku kolonia rozrodcza podkowca małego (gatunek nietoperza z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG).

163. PLH240008 Kościół w Górakach Wielkich

Wieś położona w Beskidzie Śląskim, 6 km na południowy wschód od Skoczowa, gmina Brenna, powiat cieszyński. Wieś ta, położona w dolinie Brennicy - dopływ Wisły, przy drodze ze Skoczowa do Brennej, należy do jednej ze starszych na Śląsku Cieszyńskim. We wsi znajduje się Kościół parafialny p.w. Wszystkich Świętych, XVI w. będący ostoją nietoperzy (*Chiroptera*). Obiekt wpisany jest do Krajowego rejestru Zabytków.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 20 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. W ostoi znajduje się kolonia rozrodcza dwóch gatunków nietoperzy : *Rhinolophus hipposideros , Myotis myotis* z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

164. PLH240009 Ostoja Środkowojurajska

Obszar położony w środkowej części Jury Krakowsko-Częstochowskiej, na południe od Ogrodzieńca. W skład ostoi wchodzą łagodne wzniesienia zbudowane ze skał jurajskich, poprzecinane dolinami pochodzenia erozyjno-denudacyjnego. Na grzbietach wzniesień znajdują się liczne ostańce wapienne, w większości otoczone lasami liściastymi. Są to głównie buczyny: sudecka, storczykowa i kwaśna buczyna niżowa oraz jaworzyna górska. Na terenach wylesionych ostańcom wapiennym towarzyszą bogate florystycznie murawy kserotermiczne. W skrasowiałych skałach wapiennych częste są jaskinie z bogatą szatą naciekową, w których zimują nietoperze. Sieć rzeczna jest słabo wykształcona. W strefie kontaktowej utworów jurajskich i czwartorzędowych osadów piaszczystych wypływają nieliczne źródła. W jednym z nich usytuowane jest zastępcze stanowisko endemicznej rośliny -warzuchy polskiej.

Obszar wyróżnia się dużą różnorodnością zbiorowisk naskalnych, kserotermicznych i leśnych; wśród tych ostatnich na uwagę zasługują płaty żyznej buczyny sudeckiej i jaworzyny górskiej, położone na północno-wschodnich krańcach zasięgugeograficznego. Łącznie

stwierdzono tu występowanie 16 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, pokrywających ok. 40% powierzchni obszaru.

Ostoja jest miejscem zimowania licznych gatunków nietoperzy oraz miejscem występowania rzadkich gatunków zwierząt i roślin, w tym 10 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Znajduje się tu najbogatsze i jedno z 3 zastępczych stanowisk endemicznej warzuchy polskiej *Cochlearia polonica*, gdzie gatunek występuje w tysiącach osobników.

Obszar w większości położony na terenie Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd (59 731 ha) z 3 rezerwatami przyrody: Góra Chełm (12,19 ha; 1957), Smoleń (4,32 ha; 1959), Ruskie Góry (153,65 ha; 2000); obejmuje fragment Obszaru Chronionego Krajobrazu Jurajskich Parków Krajobrazowych (26 365,9 ha).

165. PLH240022 Pierściec

Obszar leży na wysokości 264 - 307 m n.p.m. i obejmuje kolonię rozrodczą podkowca małego w młynie w Pierścu i żerowisko tego gatunku Grunty orne zajmują 31,00 %, a działki - 7,00 % powierzchni terenu, lasy - 34%, w tym: liściaste 2,00 %, lasy mieszane - 32,00 %, łąki i pastwiska - 2,00 %, a zbiorniki wodne 26,00 % terenu. Wieś położona 6 km na płn. od Skoczowa, we wsi zabytkowy młyn; urozmaicony krajobraz górski z rozproszoną zabudową. Obszar obejmuje również żerowisko nietoperzy. Podkowiec mały jest nietoperzem wymienionym w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 10 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. W obszarze znajduje się kolonia rozrodcza podkowca małego, gatunku z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Obiekt wpisany jest w Krajowy Rejestr Zabytków.

166. PLH240023 Beskid Mały

Ostoja Beskid Mały jest stosunkowo rozległym obszarem, zajmuje bowiem powierzchnię ponad siedmiu tysięcy hektarów. Na tym terenie, zbudowanym głównie z piaskowców – skał dość twardych i odpornych na wietrzenie, powierzchniowo dominują zbiorowiska leśne (w przeważającej części typu dolnoreglowego). Występują również zbiorowiska łąkowe, zajmujące już znacznie mniejszą część powierzchni oraz sporadycznie zbiorowiska torfowiskowe, ziołoroślowe i naskalne. Obszar ten charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu, gęstą siecią rzeczną wraz ze sporą liczbą źródeł oraz dużymi deniwelacjami terenu (przekraczające 500 m). Układ dolin jest koncentryczny, grzbiety i szczyty skalne zaokrąglone, a stoki dość strome (nachylenie przekracza czasem 30 stopni). Występują małe jaskinie, schrony, baszty i ostańce skalne. Wybudowane na rzece Soła trzy zapory (w Czańcu, Trefnej i Porąbce) tworzą tzw. Kaskadę Soły.

Na obszarze stwierdzono obecność czternastu siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, w tym: kompleks kwaśnych buczyn górskich (jest to największy i najlepiej wykształcony kompleks tego typu w Karpatach), zespoły świerczyny górnoreglowej (występującej na krańcach zasięgu geograficznego), jaworzyny miesięcznicowej, świerczyny na torfie. Ostoja jest ponadto miejscem występowania dwóch gatunków mchów z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej: widłozębu zielonego oraz bezlistu okrywowego (z tym że stanowisko bezlistu okrywowego, bardzo rzadkiego, wymaga potwierdzenia). Na obszarze znajdują się trzy rezerwaty przyrody: Madohora (gmina Ślemień - województwo śląskie, powiat żywiecki i andrychów – małopolskie, powiat wadowicki), Szeroka (gmina Łękawica – województwo śląskie, powiat żywiecki) oraz Zasolnica (gmina Porąbka, powiat bielski,

województwo śląskie). W ten sposób ochroną objęte zostały obszary szczególnie cenne, przede wszystkim fragmenty drzewostanów o charakterze naturalnym. Utworzony w 1960 rezerwat Madohora (czyli inaczej Łamana Skała) jest drugim co do wysokości szczytem w Beskidzie Małym (929 m n.p.m.). Rezerwat znajduje się na terenie gmin Ślemień i Andrychów. Szczyt porośnięty jest w całości mającymi naturalny charakter żyznymi i kwaśnymi buczynami oraz świerczynami (charakterystycznymi dla regla górnego) z widocznymi, zwłaszcza na północnych i północno-zachodnich zboczach, wychodniami skalnymi (połamanymi blokami skalnymi – stąd nazwa szczytu). W załomach skalnych znaleźć można natomiast wiele gatunków mchów (w tym znajdujące się na czerwonej liście *Dicranella humilis i Rhabdoweissia crispata*). Znaleźć można tutaj ponadto liczne gatunki chronione na terenie naszego kraju, m.in. parzydło leśne, omieg górski, wawrzynek wilczełyko, śnieżyca wiosenna. Siedliska te dają schronienie takim zwierzętom jak: jelenie, sarny, dziki, rysie, bociany czarne, salamandry plamiste oraz traszki karpackie (endemit). Występują tutaj także jaskinie (w tym najpiękniejsza z nich Jaskinia Komanieckiego). Rezerwat Szeroka w Beskidzie Małym, jest rezerwatem leśnym o powierzchni niecałych 50 hektarów, usytuowanym na Kocierzu. Ochroną objęty został fragment dolnoreglowej buczyny karpackiej z pomnikowymi okazami jodeł i buków (pozostałości bukowej puszczy karpackiej). Rezerwat przyrody Zasolnica, usytuowany jest na zboczu góry Zasolnica. Utworzony został w celu ochrony starodrzewia buczyny karpackiej.

Inne obszary chronione na opisywanym terenie to Park Krajobrazowy Beskidu Małego (25770 ha, 1998); Rezerwaty przyrody: Madohora (71,81 ha, 1960), Szeroka w Beskidzie Małym (49,51ha, 1960), Zasolnica (16,65 ha, 1973) oraz 5 pomników przyrody (głównie przyrody nieożywionej - jaskinie).

167. PLH240037 Lipienniki w Dąbrowie Górniczej

Obszar obejmuje dwie enklawy położone w Kotlinie Dąbrowskiej na Wyżynie Śląskiej we wschodniej części miasta Dąbrowa Górnicza. Teren wypełniony utworami polodowcowymi styka się tutaj z utworami środkowotriasowymi, budującymi Próg Środkowotriasowy otaczający Kotlinę Dąbrowską od północy. Pierwsza enklawa zlokalizowana jest na wschodnim obrzeżu nieczynnego wyrobiska piasku podsadzkowego "Kuźnica Warężyńska", w którego większej części utworzony został zbiornik zaporowy o nazwie "Kuźnica Warężyńska - Pogoria IV" - (największy z "Pogorii). Obszar ten (pow. ok. 294 ha) ma dość urozmaiconą morfologię. Pola piaszczyste, pozostałe po eksploatacji tworzą czasem deniwelacje dochodzące do kilku metrów. Występują tutaj zarówno podmokłe niecki, jak również różnych rozmiarów zbiorniki zasilane przez lokalne wysięki, a z drugiej strony siedliska otwartych suchych piasków. Stąd też roślinność ma tutaj układ mozaikowy. W tych najwilgotniejszych miejscach wykształciły się specyficzne zbiorowiska o charakterze młak. Rozrzucone są one w obrębie całego obszaru, a ich stan zachowania zależny jest od poziomu wody. Na mokrych piaskach występuje liczna grupa gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną prawną. Lipiennik Loesela występuje tutaj w różnych układach, ale najczęściej ze skrzypem pstrym i mszakami. Ponadto charakterystycznym rysem tych zbiorowisk jest pojawiająca się również w miejscach podmokłych wierzba rokita. Najbardziej na wschód położone obrzeże wyrobiska wraz ze skarpą stanowiącą brzeg wyrobiska skolonizowane zostało przez gatunki leśne. Głównymi komponentami tworzącymi te zbiorowiska są: sosna zwyczajna i brzoza brodawkowata. Obiekt jest bardzo atrakcyjny krajobrazowo i kontrastuje z krajobrazem typowo przemysłowym. Druga enklawa, o powierzchni 2,42 ha, zlokalizowana jest ok. 1 km na SE od granic poprzedniej i położona jest w dolinie potoku Trzebyczka będącego lewobrzeżnym dopływem Czarnej Przemszy, pomiędzy dzielnicami Antoniów i Piła Ujejska. Jest to charakterystyczna niecka stanowiąca część starorzecza. Analizowany

obszar ograniczony jest od południa i południowego zachodu piaszczystą skarpą, którą porasta bór sosnowy. Od strony wschodniej zachodniej sąsiaduje ze zbiorowiskami łęgowymi, natomiast od północy z użytkami zielonymi ze zbiorowiskami łąkowymi i szuwarowymi. Wykształciły się tutaj torfowiska niskie i przejściowe.

Opisywana ostoja stanowi unikatowy układ na terenie zurbanizowanym i uprzemysłowionym. Pomimo stałego oddziaływania wielu niekorzystnych czynników, rzadkie zbiorowiska torfowisk przejściowych i niskich na podłożu alkalicznym trwają w tym krajobrazie od ponad 40 lat (mniejsza z enklaw). Dodatkowo, na obszarze poeksploatacyjnym ("Kuźnica Warężyńska"), pozostawionym bez rekultywacji wykształciły się interesujące zbiorowiska o charakterze młak z *Equisetum variegatum* jako gatunkiem pionierskim na tego typu obszarach. Są to siedliska wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych, jak również zagrożonych regionalnie (p. 3.3). Wartość przyrodnicza tego obszaru wiąże się także z bogatą brioflorą, z liczną grupą gatunków objętych ochroną prawną, w tym reliktowych. Część z nich wykazana została w Załączniku V DS.

Populacje lipiennika Loesela z Dąbrowy Górniczej są jednymi z najliczniejszych (łącznie 1125 pędów w tym 40 na torfowisku w Antoniowie i 1085 na wyrobisku "Kuźnica Warężyńska" - dane z 2008 roku) w południowej Polsce. Analizowane populacje leżą w pobliżu południowej granicy zwartego zasięgu lipiennika loesela w Europie.

Innymi obszarami chronionymi na terenie opisywanego obszaru są Bagna w Antoniowie (3,09 ha, 2001r) i Młaki nad Pogorią (7 ha, 2002 r), stanowiące użytki ekologiczne.

Do głównych zagrożeń obszaru należą:

- zmiany stosunków hydrologicznych (zabiegi melioracyjne i regulacje cieków wodnych).
- zanieczyszczanie wód,
- nadmierna penetracja i zanieczyszczanie obszaru przez ludzi wypoczywających nad zbiornikiem.

168. PLH240038 Torfowisko Sosnowiec-Bory

Obszar zlokalizowany jest na terenie erozyjno-denudacyjnej Kotliny Przemszy, w południowej części miasta Sosnowiec na terenie Nadleśnictwa Siewierz, w obrębie Gołonóg i leśnictwie Maczki. Jest on położony w obniżeniu z niewielkim ciekiem wodnym, trwale przewodniony, zasilany wodami wysiękowymi, całkowicie pokryty lasem mieszanym. Wykształciły się tutaj zbiorowiska nawiązujące do torfowisk niskich i przejściowych z szeregiem rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych, jak również odnotowuje się gatunki charakterystyczne dla torfowisk wysokich. Ponadto występują tu płaty młaki niskoturzycowej. Na jego obrzeżach występują fragmenty z szuwarem trzcinowym jak również z roślinnością zaroślową. Obszar otoczony jest przez powierzchnie leśne (lasy gospodarcze) o różnej wilgotności. Jest to stosunkowo dobrze zachowane siedlisko z typowo wykształconymi płatami roślinności i liczna populacja lipiennika to przedmiot ochrony w obszarze. Jest to jeden z najbardziej wartościowych przyrodniczo obiektów w aglomeracji górnośląskiej. W kontekście wymierania stanowisk lipiennika, jest to stanowisko bardzo cenne. Jego populacja jest jedną z tych, które leżą w pobliżu południowej granicy zwartego zasięgu lipiennika Loesela w Europie. Stąd ochrona tego stanowiska ma istotne znaczenie w celu zachowania dotychczasowego kształtu jego zasięgu.

Ochroną został objęty tu użytek ekologiczny "Torfowisko Bory" utworzony w 2002 roku o powierzchni 6,68 ha. Opisywana ostoja obejmuje 30% terenu użytku ekologicznego.

Zagrożeniem dla analizowanej populacji jest zmiana stosunków hydrologicznych. Obecnie widoczne są dopiero niewielkie zmiany. Podsuszenie terenu skutkuje wkraczaniem

na torfowisko gatunków łąkowych takich jak trzęślica modra oraz szuwarowych jak trzcina pospolita.

169. PLH240039 Zbiornik Goczałkowicki- Ujście Wisły i Bajerki

Zapora wodna w Goczałkowicach zbudowana w roku 1956 w km 42+800 rzeki Małej Wisły, zamyka zlewnię o powierzchni 523,1 km2 . Zbiornik Goczałkowice pracuje w systemie wodociągowym Małej Wisły, Soły i Przemszy administrowanym przez Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów w Katowicach. Całkowita pojemność zbiornika wynosi 165,6 hm3, w tym pojemność wyrównawcza jako użytkowa dla zaopatrzenia w wodę wynosi 105,6 hm3, a rezerwa powodziowa stała osiąga 45,3 hm3. Lokalizacja zbiornika retencyjnego Goczałkowice stwarza dogodne warunki regulowania przepływów w okresie wezbrań w dolinie Małej Wisły. Ponieważ poniżej zapory w Goczałkowicach znajdują się ujścia większych niekontrolowanych odpływów Białej i Iłownicy, sterowanie odpływem ze zbiornika ma istotny wpływ na redukcje kulminacji fal powodziowych. Jedną z funkcji zbiornika jest gospodarka rybacka, stanowiąca pierwszy etap biologicznego uzdatniania wód systemu wodociągowego GPW SA. Goczałkowice oraz wodami dopływów, starorzeczy i innych zbiorników wodnych o ciągłym dopływie lub odpływie do wód tego odcinka. Wody zbiornika zamknięte są dla uprawiania rekreacji (sporty wodne , kąpieliska). Wyjątek stanowi sportowy połów ryb. Dla wędkarzy dostępne są północne brzegi zbiornika, tereny poniżej i powyżej zbiornika oraz linia brzegowa od strony południowej; łącznie około 40 km linii brzegowej. Potok Bajerka jest jedynym większym dopływem uchodzącym w sposób naturalny do zbiornika Goczałkowice. Źródła potoku znajdują się na płaskowyżu w rejonie wsi Pogórze. Poniżej ujścia Brennicy część wód rzeki Wisły kierowana jest Młynówką do Bajerki. Środkowa i dolna część zlewni jest zalesiona. Na pozostałym obszarze występuje zabudowa rozproszona i pola uprawne. W skład omawianego odcinka ostoi wchodzi południowo-zachodni fragment Jeziora Goczałkowickiego z uchodzącą do niego rzeką Wisłą jak również brzeg zbiornika w przyujściowym odcinku rzeki Bajerki. Obszar ten pokrywają gęste fragmenty łęgów, zarośli wierzbowych, wilgotnych borów oraz zbiorowisk szuwarowych i łąkowych. Zachodni fragment zalewu jest wypłycony.

Obszar ostoi „Zbiornik Goczałkowicki - ujście Wisły i Bajerki" stanowi ważne miejsce występowania gatunków zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym i wodno-lądowym, wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Stwierdzono tu stałą populację piskorza, która wykorzystuje zarówno w zbiornik jak i przyujściowe rozlewiska i starorzecza Wisły i Bajerki. Populacja kumaka wydaje się tutaj być stosunkowo liczna. W trakcie prac terenowych w czerwcu 2008r. słyszano liczne głosy samców tego gatunku w strefie brzegowej i kanałach. Poza kumakiem nizinnym spotykane są także inne gatunki płazów rzadkich i zagrożonych w skali kraju np. traszkę grzebieniastą. Wielkość populacji wydry na tym obszarze można szacować na co najmniej 3-4 rodzin. Cały zbiornik, Wisła oraz Bajerka stwarzają doskonałe siedlisko dla opisywanego gatunku. Dodatkowo sprzyja mu obecność w okolicy licznych stawów hodowlanych z siecią rowów i cieków umożliwiających penetracje. Do cennych walorów przyrodniczych tego terenu zaliczyć należy rzadko występujące w Polsce fitocenozy z masowym udziałem salwinii pływającej i żabiścieku pływającego oraz bardzo liczne występowanie ptaków wodno-błotnych. Zbiorowiska typowo wodne zajmują łącznie niewielką powierzchnię roślinności wodno-szuwarowej zbiornika, wynoszącą poniżej 10%. Stan ich wykształcenia i zachowania siedlisk jest dobry. Fitocenozy te nie są zbyt bogate florystycznie, co jest jednak cechą typową dla tego rodzaju zbiorowisk. Płaty roślin wodnych wyraźnie wyodrębniają się spośród innych zbiorowisk, są dobrze izolowane przez bujną i rozległą roślinność łąkową, ziołoroślową i szuwarową, a w niektórych miejscach także przez fragmenty słabo wykształconych łęgów i zarośli

wierzbowych. Stwierdzono tu występowanie 2 rodzajów siedlisk z Załącznika I DS, oba są bezpośrednio związane z wodami powierzchniowymi:

- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion, Potamion*
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion)*

Wśród opisanych w SDF podstawowych zagrożeń brak jest zagrożeń związanych z zamierzonymi przedsięwzięciami.

170. PLH260002 Łysogóry

Obszar obejmuje najwyższą część Gór Świętokrzyskich - starych gór uformowanych przez wypiętrzenie kaledońskie, a potem przez orogenezę hercyńską. Osobliwością tego pasma jest obecność podszczytowych rumowisk piaskowców kwarcytowych z okresu kambryjskiego, nazywanych gołoborzami, nieporośniętych przez florę naczyniową. Obszar jest w ponad 95% porośnięty przez lasy, w większości są to lasy jodłowo-bukowe. Mniej liczne są bory sosnowe i mieszane, z udziałem dębu. W niższych położeniach spotyka się grądy, a w miejscach o właściwych warunkach wodnych, bory wilgotne i bagienne a także olsy. Lasy charakteryzują się znacznym stopniem naturalności, czy wręcz pierwotności, choć niektóre fragmenty drzewostanów mają dość znacznie zmieniony skład gatunkowy i zniekształconą strukturę, co jest efektem prowadzonej tu wcześniej gospodarki leśnej lub niewłaściwych sposobów ochrony (w takich przypadkach obserwuje się jednak spontaniczne procesy renaturalizacyjne). Na terenie ostoi znajdują się także małe enklawy łąk i pastwisk oraz siedlisk kserotermicznych a także liczne, w większości drobne, stałe i okresowe cieki wodne.

W obszarze stwierdzono obecność 13 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Występują tu rzadkie zespoły roślinne, m.in. wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum*, czy bór mieszany jodłowo-świerkowy *Abieti-Piceetum* i dolnoreglowy świerkowy bór na torfie *Bazzanio-Piceetum*. Znajdują tu swoją ostoję bogate zbiorowiska mszaków i porostów na gołoborzach oraz występuje jedno z największych stanowisk modrzewia polskiego *Larix decidua subsp. polonica* (interesującego taksonu uważanego za endemiczny) na Chełmowej Górze. Flora roślin naczyniowych jest dość bogato reprezentowana i liczy ok. 700 gat., wśród których jest wiele zagrożonych w skali kraju, rzadkich, lub prawnie chronionych. Stwierdzono tu występowanie ok. 4000 gatunków bezkręgowców (rzeczywista ich liczba jest z pewnością znacznie większa), w tym wiele unikatowych i reliktowych - reliktów późnoplejstoceńskich i wczesnoholoceńskich (np. chrząszcz *Orithales serraticornis*) oraz reliktów siedliskowych lasów pierwotnych (np. chrząszcze: wynurt C*eruchus chrysomelinus*, *Ampedus melanurus*, zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus*). Znane są także rzadkie gatunki kserotermiczne (np. pająk gryziel stepowy *Atypus muralis*). Łącznie w obszarze występuje 18 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG oraz 11 gatunków kręgowców i 10 gatunków bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Spośród tych ostatnich dwa gatunki chrząszczy znane są z terenu ostoi na podstawie danych z lat 50. XX wieku (*Rosalia alpina*, *Boros schneideri*), jednak ze względu na ich trudną wykrywalność i występowanie w obrębie ostoi odpowiadających im siedlisk (makro- i mikrobiotopów rozwoju), nie jest wykluczone ich aktualne tu występowanie. Na terenie ostoi Łysogórskiej wykształciły się dobre populacje skójki gruboskorupowej *Unio crassus* szczególnie cenne z uwagi na naturalny charakter. W Łysogórach ustalono występowanie 72 gatunków ślimaków lądowych co stanowi 72% gatunków lądowych występujących w Górach Świętokrzyskich. Do gatunków rzadkich należą

Vestia elata, *Semilimax cotulai*, *Chondrula tridens*, *Cecilioides acicula* i ślimak żółtawy *Helix lutescens*. A także gatunki wskaźnikowe *Vallonia eniensi* i *Cochlicopa nitens*. Szczególnie wymagają podkreślenia bogate zespoły ślimaków lądowych występujące na odsłonięciach dolomitów dewońskich w Skarpie Zapusty i w rezerwacie Wąwóz w Skałach. Z uwagi na występującą tendencję dotyczącą zmniejszenia liczebności występujących gatunków powierzchnie węglanowe wymienionych odsłonięć mają znaczenie refugiów malakofauny w Łysogórach. Szczególne znaczenie w ostoi Łysogóry mają stanowiska występowania skójki gruboskorupowej w rzekach o naturalnym górskim charakterze.

Znaczną część obszaru zajmuje Świętokrzyski Park Narodowy (7 626,4 ha;1950); prócz tego na obszarze zlokalizowany jest jeden rezerwat przyrody - "Wąwóz w Skałach" (13,2 ha; 1992).

171. PLH260003 Ostoja Nidziańska

Obszar stanowi fragment rejonu Ponidzia w Małopolsce. Obejmuje naturalną dolinę Nidy i fragmenty przylegających do niej płaskowyżów. Krajobraz jest tu bardzo urozmaicony. Rzeka Nida silnie meandruje tworząc liczne starorzecza. W środkowej części biegu Nidy utworzył się rozległy kompleks wilgotnych i podmokłych łąk, bagien i starorzeczy. Przy małym spadku koryta rzeki, co roku tworzą się tu rozlewiska i rozwijają zbiorowiska szuwarowe i utrzymują łąki kośne. Lessowe, lekko faliste obszary płaskowyżów porozcinane są licznymi wąwozami, parowami oraz suchymi dolinami. Na odlesionym obszarze zlokalizowane są dwa duże kompleksy stawów rybnych, będące ostoją wielu gatunków ptaków. W centrum Ponidzia mamy do czynienia z typową rzeźbą krasową związaną z występowaniem pokładów gipsu. Charakteryzuje ją występowanie licznych jaskiń, lejów krasowych, wywierzysk i ślepych dolinek. Wapienne i gipsowe wzgórza oraz zbocza wąwozów porastają murawy kserotermiczne, a dolinki zajęte są przez zbiorowiska łąkowe. Na NE od miejscowości Szczerbaków znajduje się niewielki płat halofilnych szuwarów i łąk, zniszczony przez odwodnienie i próby orki, lecz możliwy do renaturyzacji. Obszar ostoi jest słabo zalesiony. Występujące tutaj zbiorowiska leśne to przede wszystkim lasy świeże z fragmentami siedlisk borowych i olsowych.

Jednym z głównych walorów ostoi jest kras gipsowy, tworzący podłoże dla rzadko spotykanych, kserotermicznych, nagipsowych muraw. Związane są z nimi stanowiska wielu najrzadszych składników naczyniowej flory polskiej. Znajduje się tu jedyne w Polsce stanowisko sierpika różnolistnego *Serratula lycopifolia*, oraz jedna z najmocniejszych populacji dziewięćsiła popłocholistnego *Carlina onopordifolia*. Dobrze wykształcone i zachowane są także zbiorowiska łąkowe i torfowiskowe, oraz lasy łęgowe. Jest to obszar występowania słonych źródeł, wokół których rozwijają się łąki halofilne. Łącznie na terenie obszaru zidentyfikowano 18 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 20 gatunków z Załącznika II. W ostoi występuje bogata fauna bezkręgowców, zwłaszcza związanych z siedliskami kserotermicznymi. Jest to miejsce lęgowe wielu gatunków ptaków, zwłaszcza wodno-błotnych i ważny punkt na szlaku wędrówkowym ptaków (Dolina Nidy jest ostoją ptaków o randze europejskiej E62). W ostoi występuje jeden z największych w tej części kraju system rozlewisk.

Innymi formami ochrony przyrody znajdującymi się na obszarze ostoi są rezerwaty przyrody: Góry Wschodnie (1,78 ha; 1959), Grabowiec (21,9 ha; 1956), Krzyżanowice (18,0 ha; 1954), Skorocice (7,7 ha; 1960), Winiary Zagojskie (4,8 ha; 1960). Niewielkie fragmenty obszaru znajduje się na terenie Miechowsko-Działoszyckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (99 695 ha), Solecko-Pacanowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (46 961 ha), Włoszczowsko-Jędrzejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (69 090 ha). Na terenie obszaru znajduje się 30 pomników przyrody.

172. PLH260004 Ostoja Przedborska

Obszar obejmuje fragment Przedborskiego Parku Krajobrazowego. Zachodnią część obszaru stanowi zbocze Pasma Przedborsko-Małogoskiego zbudowanego z górnojurajskich wapieni i kredowych piaskowców. Sieć rzeczna jest stosunkowo bogata, stanowią ją liczne dopływy Czarnej Włoszczowskiej. Znaczną część obszaru zajmuje rozległy kompleks wilgotnych i podmokłych łąk oraz największy w tej części Polski płat lasów jesionowo-olszowych (obręb Oleszno). Zachowały się tu duże fragmentami naturalnych drzewostanów. Dominują bory sosnowe, lecz pozostały też naturalne płaty grądów, buczyn i dąbrów. Na zboczach wzgórz rozwijają się murawy kserotermiczne, a w dolinach torfowiska. Najbardziej rozległym i najcenniejszym z nich jest Piskorzeniec. Również na torfowisku Jedle stwierdzono dobrze zachowane fragmenty torfowiska wysokiego i przejściowego (2 km na SW od wsi Jedle). Na jego trudno dostępnych fragmentach występują liczne oczka wodne z płem mszarnym.

Ostoja obejmuje największy na Wyżynie Małopolskiej obszar porośnięty lasami nadrzecznymi, z silnie zróżnicowanymi drzewostanami. Szczególną wartość mają dobrze wykształcone i zachowane kompleksy wilgotnych i podmokłych łąk, oraz torfowisk. Obszar o wysokiej bioróżnorodności - stwierdzono tu występowanie 13 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ochronie podlega tu duże bogactwo flory (900 gatunków roślin naczyniowych, z licznymi rzadkimi i zagrożonymi w Polsce lub regionie oraz prawnie chronionymi) i fauny, zwłaszcza charakterystycznej dla siedlisk wilgotnych. Wśród nich jest 10gatunków roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Statusem ochronnym jest objęty obszar w większości położony na terenie Przedborskiego Parku Krajobrazowego (16 640 ha; 1988) z rezerwatami przyrody: Bukowa Góra (34,84 ha; 1959), Piskorzeniec (409,19 ha; 1990), Murawy Dobromierskie (36,29 ha; 1989), Oleszno (31,43 ha; 1971), Czarna Rózga (185,60 ha; 1996). Część obszaru na terenie Konecko-Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (98 107 ha).

Głównym zagrożeniem na opisywanym obszarze jest zachwianie równowagi stosunków wodnych, zanieczyszczenie wód, niekontrolowane pozyskiwanie drewna; potencjalne zagrożenie osuszeniem.

173. PLH260010 Lasy Suchedniowskie

Obszar obejmuje dwa pasma wzniesień - Płaskowyż Suchedniowski i Wzgórza Kołomańskie. Zbudowane są one z piaskowców dolnotriasowych, gdzie niegdzie przykrytych plejstoceńskimi piaskami i glinami. Tylko na południowych stokach Pasma Oblęgorskiego występują lessy. Łagodne pagórki i wzgórza porośnięte są lasami, zajmującymi łącznie ponad 80% powierzchni ostoi. Są to przede wszystkim lasy mieszane i bory. W obniżeniach terenu zachowały się torfowiska i wilgotne łąki. Mała liczba osad spowodowała, że tylko ok. 8% terenu zajmują użytki rolne - łąki i pola uprawne. Na obszarze ostoi znajdują się tereny źródliskowe Krasnej, Bobrzy i Kamionki. Są tu również liczne zespoły zabytków techniki przemysłu metalurgicznego i urządzeń hydrotechnicznych.

W obszarze zidentyfikowano 9 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 5 gatunków z Załącznika II tej dyrektywy. Szczególnie bogata jest fauna bezkręgowców, z bardzo rzadkim obecnie w Polsce chrząszczem jelonkiem rogaczem.

Dobrze zachowany starodrzew o naturalnym charakterze (14,5% drzewostanów w wieku powyżej 80 lat i 5,4% powyżej 100 lat). Główna ostoja modrzewia polskiego *Larix polonica* w kraju (drzewa do ok. 40 m wys., w wieku ok. 300 lat i jodły ok. 40 m wys., w wieku ok. 200 lat). Bogata flora roślin naczyniowych, w tym 16 gatunków z rodziny

storczykowatych oraz wiele innych rzadkich lub zagrożonych gatunków, w tym także prawnie chronione. Na terenie ostoi znajduje się ostoja ptasia o randze krajowej K069.

Statusem ochronnym jest objęty obszar w granicach Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego (21407 ha; 1988) z rezerwatami przyrody: Górna Krasna (413,0 ha, 2004), Świnia Góra (50,8 ha; 1953), Dalejów (87,6 ha; 1978), Barania Góra (82,0 ha; 1995), Perzowa Góra (33,1 ha; 1995); 5 użytków ekologicznych (9,05 ha; 2002); 14 pomników przyrody w tym Pomnik Przyrody Jodła pospolita, Pomnik Przyrody Skałki, Pomnik Przyrody Usypisko Głazów.

174. PLH260013 Dolina Białej Nidy

Ostoja obejmuje dolinę rzeki Białej Nidy z jej dopływami - lewym rzeką Lipnicą i prawym rzeką Kwilanką. Dolina Białej Nidy tworzy granice między Niecką Włoszczowską na północy, a znajdującym się na południu Płaskowyżem Jędrzejowskim, Wzdłuż doliny w biegu rzeki i jej dopływów zlokalizowane są liczne stawy hodowlane.

Ostoja Biała Nida stanowi interesujący z przyrodniczego punktu widzenia zespół podmokłych siedlisk łąkowych i leśnych oraz licznych stawów rybnych. Mimo wykonanych na przełomie lat 1960/70 prac melioracyjnych połączonych z prostowaniem koryta rzeki teren ten jest nadal miejscem rozrodu wielu zagrożonych w swym istnieniu gatunków. Dolina Białej Nidy to jeden z najbogatszych obszarów w siedliska naturowe, stwierdzono tu 14 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Niemal wszystkie są dobrze i bardzo dobrze zachowane, stanowią miejsce bytowania dla wielu rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Ostoja zabezpiecza ciąg dolin i wyniesień wzdłuż rzeki Białej Nidy i jej dopływów, cieku częściowo uregulowanego, ale z obecnością rzadkich zbiorowisk włosieniczników i tzw. „lilii wodnych" ze związku *Potamion* i *Nympheion*, związanych z wodami czystymi i zasobnymi w substancje odżywcze. Biała Nida jest łącznikiem pomiędzy dużymi korytarzami ekologicznymi - rzekami Nidą i Pilicą. Ostoja Dolina Białej Nidy to obszar występowania bardzo dobrze zachowanych zbiorowisk lasów bagiennych, głównie łęgów olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*. Są to jedne z najlepiej zachowanych lasów łęgowych w województwie świętokrzyskim z obecnością gatunków chronionych i górskich. Na uwagę zasługują rozległe kompleksy łąk świeżych ekstensywnie użytkowanych a także zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych *Molinion.* Wg danych historycznych (Penczak 1971) w rzece występowały: minóg strumieniowy, kleń, świnka, brzana, głowacz białopłetwy, jelec, jaź, słonecznica, piskorz, koza, koza złotawa, miętus, węgorz oraz słonecznica. W Dolinie Białej Nidy wykształciły się szczególne warunki hydrologiczne związane z rodzajem podłoża geologicznego, rzeka przepływa przez utwory węglanowe. Dolna terasa zalewowa rzeki to wykształcone cenne torfowiska niskie. Ogólnie obszar ma dobre i stabilne warunki wilgotnościowe, dlatego też stanowi gwarancje dla zachowania silnych populacji mięczaków. Na odcinku rzeki gdzie bardzo spokojny nurt i płaska powierzchnia wyraża się meandrowaniem rzeki i występowanie licznych rozlewisk porośniętych turzycami i pałką wodną. Zawodnione o stabilnym poziomie lustra wody siedliska są zasiedlone przez poczwarówkę jajowatą *Vertigo moulinsiane*. Obszar ostoi z uwagi na tendencję sukcesyjną stanowi bardzo korzystne siedliska dla rozwoju populacji poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*. Czyste i naturalne środowisko rzeki stanowi bardzo dobre warunki dla gatunku skójka gruboskorupowa *Unio crassus*. Dolina Białej Nidy obfituje w tereny odpowiednie dla rzadkich gatunków ptaków, stwierdzono tam aż 34 gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG. Spośród awifauny zasiedlającej Ostoję należy wymienić stanowiska lęgowe łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus*, dużą populację błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, a także występowanie bąka *Botaurus stellaris*, błotniaka łąkowego *Circus pygargus* oraz trzech gatunków chruścieli: kropiatki *Porzana porzana*,

zielonki *Porzana parva* i derkacza *Crex crex*. Ostoja ma duże znaczenie dla traszki grzebieniastej *Triturus cristatus* i kumaka nizinnego *Bombina bombina*, których populacje sięgają kilku tysięcy osobników. Występujące w Ostoi rozległe kompleksy łąk są siedliskiem dla naturowych gatunków motyli czerwończyk nieparka *Lycaena dispar*, czerwończyka fioletka *Lycaena helle*, modraszka telejusa *Maculinea teleius* oraz rzadkiego w regionie modraszka naustitousa *Maculinea nausithous*.

175. PLH260014 Dolina Bobrzy

Źródła Bobrzy znajdują się na północny-wschód od Zagnańska na wysokości 370 m n.p.m. Rzeka ta wraz ze swoimi dopływami odwadnia głównie północne stoki Pasma Oblęgorskiego i Tumlińskiego. W okolicach Dobromyśla na wysokości 239 m n.p.m. do Bobrzy uchodzą dwa jej największe prawostronne dopływy: Sufraganiec oraz Silnica. Rzeki te odwadniają południowe stoki Pasma Tumlińskiego i Masłowskiego. Bobrza jest najdłuższym dopływem Czarnej Nidy, w znacznej mierze nosi ślady uregulowania, ale często meandrując tworzy malownicze starorzecza i rozlewiska. W dolinach rzek występują również fragmenty zbiorowisk łęgowych, liczne płaty zmiennowilgotnych łąk z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, oraz torfowiska przejściowe, którym towarzyszą niewielkie fragmenty borów bagiennych. U podnóża niektórych wzgórz, m.in. Stokowej Góry występują źródła szczelinowo-krasowe. Lasy nie pokrywają większych powierzchni i zlokalizowane są głównie na charakterystycznych pasmach wzniesień tj. Góra Brusznica (Brusznia) (309,3 m n.p.m.), Góra Marmurek (267,5 m n.p.m.), Stokowa Góra (295,3 m n.p.m.). Są to w przeważającej części sztuczne sośniny i bory mieszane z bardzo bogatym runem. Zbiorowiska te fragmentarycznie występują na siedliskach świetlistej dąbrowy i grądu. Miejscami występują zbiorowiska z runem charakterystycznym dla grądów *Tilio-Carpinetum*, natomiast na stokach o ekspozycji południowej – zarośla z roślinnością o charakterze kserotermicznym, należące do zespołu *Peucedano-Coryletum* i rzędu *Prunetalia spinosae*. Murawy kserotermiczne z klasy *Festuco-Brometea* zajmują niewielkie powierzchnie na stokach o ekspozycji południowej, południowo-zachodniej i południowo-wschodniej. Są to zbiorowiska wtórne rozwijające się w miejscach otwartych, w partiach wierzchołkowych lub grzbietowych, miejscami na siedliskach świetlistych dąbrów. Bobrza w swoim biegu w okolicy Oblęgorka przełamuje się przez Pasmo Oblęgorskie i Tumlińskie, a koło Słowika przez Pasmo Zgórskie i Posłowickie.

Dolina Bobrzy stanowi ważny korytarz ekologiczny o randze krajowej. Ogółem stwierdzono tu występowanie 13 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 37 % obszaru. Do najcenniejszych i dobrze zachowanych w skali kraju należą murawy kserotermiczne, łąki o różnym stopniu wilgotności oraz starorzecza. Na różnego typu murawach kserotermicznych występuje wiele rzadkich i zagrożonych w skali kraju gatunków, np. wisienka stepowa *Cerasus fruticosa*, wężymord stepowy *Scorzonera purpurea*, goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata*, goryczuszka orzęsiona *Gentiana ciliata*. Na uwagę zasługuje także sasanka wiosenna *Pulsatilla vernalis* gatunek zamieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin, występujący na Górze Bruszni, Górze Marmurek i Górze Stokowej. Stwierdzono także wystąpienie dwóch gatunków z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej – dzwonecznika wonnego *Adenophora liliifolia*, notowanego na Górze Bruszni, Górze Marmurek i Górze Stokowej oraz sasanki otwartej *Pulsatilla patens* podawanej z Góry Bruszni. Ostoja jest niezbędna dla zachowania dwóch wyżej wymienionych gatunków naturowych, a zwłaszcza nielicznej, znajdującej się na południowym kresie występowania w Polsce populacji sasanki otwartej. Ostoja posiada także znaczne walory krajobrazowe. W wodach ostoi występują jedne z najlepiej zachowanych i najliczniejszych populacji minoga strumieniowego *Lampetra planeri* (NT) w województwie

świętokrzyskim. Gatunkiem częstym jest koza *Cobitis taenia* oraz inne chronione ryby: strzebla potokowa *Phoxinus phoxinus*, kleń *Leciscus cephalus* oraz jelec *Leuciscus leuciscus*. Znacząca w skali regionu jest populacja trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia*, zapełniająca lukę geograficzną w występowaniu gatunku na obszarze Gór Świętokrzyskich. Z dwóch wymienianych w II Załączniku Dyrektywy 92/43/EWG motyli na uwagę zasługują izolowane stanowiska przeplatki aurinii *Euphydryas aurinia*. Występujące tu zróżnicowane warunki ekologiczne związane z ukształtowaniem terenu, charakterem utworów geologicznych i warunkami hydrologicznymi oraz obecność wapieni i dolomitów dewońskich pozwoliła na wykształcenie się cennych muraw kserotermicznych, na których występują rzadkie gatunki ślimaków *Cecilioides acicula*, *Chondrula tridens* i *Helix lutescens*. Bogactwo i stan zachowania siedlisk przekłada się na bardzo wysoką różnorodność biologiczną zwierząt. W ostoi wykazano dziesiątki chronionych gatunków owadów i mięczaków, w tym wiele rzadkich, np.: strzępotek soplaczek *Coenonympha tullia* (VU), modraszek alkon *Maculinea alcon* (VU), górówka medea *Erebia aethiops* (VU), *Trox hispidus* (EN), szklarka zielonawa *Nesovitrea petronella* (NT), *Polyphylla fullo*, *Psammobius asper*, *Ampedus pomonae*. Bardzo wysoka jest różnorodność ptaków – w jednym z płatów zadrzewień łęgowych przystępuje do lęgów 1/5 gatunków krajowych. W ostoi stwierdzono występowanie następujących gatunków ptaków lęgowych z I załącznika Dyrektywy Ptasiej: błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, derkacz *Crex crex*, lelek *Caprimulgus europaeus*, zimorodek *Alcedo atthis*, dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, lerka *Lullula arborea*, jarzebatka *Sylvia nisoria*, gąsiorek *Lanius collurio*.

176. PLH260016 Dolina Czarnej Nidy

Ostoja obejmuje dolinę Czarnej Koneckiej (Malenieckiej) od źródeł do ujścia, z kilkoma dopływami i z przylegającymi do niej kompleksami łąk i stawów, oraz lasami. Czarna Konecka jest największym prawobrzeżnym dopływem Pilicy (ok. 85 km). Obszar źródliskowy w całości pokryty jest lasami, z przewagą borów mieszanych i grądów. Tereny wielu miejscach są podmokłe (zarastające śródleśne łąki, torfowiska). Strefy źródliskowe Czarnej zajmują największe na opisywanym obszarze śródleśne torfowiska. W środkowym odcinku dominują bory sosnowe. Łąki i mokradła zajmują niewielkie powierzchnie w górnym i znacznie większe w środkowym i dolnym biegu rzeki. Rzeka na przeważającej długości zachowała naturalny charakter koryta i doliny (rzeka wyżynna). Niezbyt długie i nieliczne uregulowane odcinki, mają związek z historią tych terenów. W okresie XVI - pocz. XIX w. dolina Czarnej była jednym z najważniejszych obszarów "Staropolskiego Okręgu Przemysłowego". Czarna zwana była wówczas "najpracowitszą rzeką Rzeczpospolitej". Wzdłuż jej koryta i dopływów zlokalizowane były liczne kuźnice (fabryki żelaza), napędzane siłą wody. Czarna zasilana jest głównie wodami opadowymi. Wypływa z dwóch obszarów źródliskowych. Jeden tworzą niewielkie źródła zasilane płytkimi podskórnymi wodami. Drugi stanowi kompleks śródleśnych torfowisk przejściowych. Źródła zlokalizowane są na obszarze lasów niekłańskich - dawniej części Puszczy Świętokrzyskiej. Pozostałością przemysłowego wykorzystania Czarnej są również zbiorniki retencyjne, które w liczbie 7 zlokalizowane są w jej górnym i środkowym biegu. W środkowej części doliny, w okolicach Rudy Malenieckiej, zlokalizowany jest duży kompleks stawów hodowlanych. Czarna posiada niewiele dopływów. Większość z nich to małe bezimienne cieki. Największe znaczenie mają 4 dopływy: Krasna, Czarna Taraska, Plebanka i Barbarka.

Istotna cechą obszaru jest duża różnorodność (16 typów) siedlisk Natura 2000, jakie zachowały się w warunkach ekstensywnego użytkowania. Dolina Czarnej uzupełnia geograficzną lukę w rozmieszczeniu obszarów chroniących dobrze zachowane zbiorowiska z włosienicznikami kształtujące się w korycie rzeki. W obszarze występują 3 podtypy lasów

łęgowych. Stwierdzono występowanie: łęgów i zarośli wierzbowych, łęgów olszowo-jesionowych oraz olszyn źródliskowych). Odcinek źródłowy ma wyraźne cechy wyżynne (występuje m.in. siedlisko mieszanego boru jodłowego) natomiast dolna część doliny ma charakter nizinny (występowanie lasów i zarośli wierzbowych). Obszar ma również istotne znaczenie dla zachowania oraz uzupełnienia obszarów chroniących interesujące siedliska nieleśne o acydofilnym charakterze (murawy napiaskowe, murawy bliźniczkowe, wrzosowiska). Źródłowy i góry odcinek doliny Czarnej wyróżnia się dużą liczbą dobrze zachowanych torfowisk przejściowych oraz łąk trzęślicowych, które są miejsce występowanie wielu cennych i chronionych gatunków roślin naczyniowych. W ostoi stwierdzono występowanie 15 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Istotna w skali kraju jest populacja przelatki aurinii *Euphydryas aurinia*, związanej ze łąkami trzęślicowymi i wilgotnymi psiarami. Rzeka Czarna, w niewielkim stopniu przekształcona przez człowieka, stanowi doskonale zachowane siedlisko dla takich gatunków jak bóbr *Castor fiber*, wydra *Lutra lutra* czy trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia* zaś torfowiska i glinianki na terenie ostoi mają znaczenie dla utrzymania zasięgu zalotki większej *Leucorrhinia pectoralis* na terenie województwa. W budynkach muzeum w Sielpi znajduje się największa znana w województwie kolonia rozrodcza nocka dużego *Myotis myotis.* Ponadto w granicach obszaru stwierdzono 10 nienaturowych gatunków bezkręgowców z Czerwonej Listy. Ostoja jest kluczowa dla zachowania populacji w centralnej i południowej Polsce dla dwóch z nich – dostojki akwilonaris *Boloria aquoilonaris* i modraszka bagniczka *Vacciniina optilete.* Spośród gatunków ptaków wymienionych w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej na szczególną uwagę zasługuje cietrzew *Tetrao tetrix*, który w ostoi ma jedne z ostatnich stanowisk lęgowych w regionie.

Na opisywanym terenie występują następujące formy ochrony przyrody:

- Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy,
- Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Chmielnicko-Szydłowski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- rezerwat Radomice,
- pomnik przyrody dąb bezszypułkowy P-290.

Głównym zagrożeniem dla stwierdzonych tu siedlisk jest eutrofizacja, naturalna sukcesja roślinności krzewiastej i drzewiastej, uprawianie sportów na pojazdach zmotoryzowanych.

177. PLH260017 Dolina Górnej Mierzawy

Obszar położony jest w obrębie mezoregionów: Wyżyny Miechowskiej i Garbu Wodzisławskiego. Na tym ternie pierwotne utwory górnokredowe pokryte zostały przez margle kredowe oraz wapienie trzeciorzędowe. Rzeźba terenu jest bardzo urozmaicona. Powierzchnię pokrywają szerokie, płaskie garby i kopiaste lub spłaszczone wzgórza, zbudowane z odpornych na wietrzenie, zwięzłych i twardych skał. Wzniesienia zazwyczaj przebiegają w kierunku z zachodu na wschód oraz z północnego - zachodu na południowy - wschód. Południowa część obszaru ma bardziej nizinny charakter - spotyka się tu płaskie i szerokie obniżenia, przez które przepływają niewielkie rzeki i strumienie. W północnej zlokalizowane są kompleksy stawów, otoczonych licznymi kanałami i strumieniami.

Ostoja zabezpiecza kompleks naturalnych ekstensywnie użytkowanych łąk świeżych użytkowanych ekstensywnie *Arrhenatherion elatioris* oraz zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych *Molinion*, miejscami z obecnością gatunków chronionych roślin. Siedliska łąkowe zasiedlane są przez wyjątkowo liczne populacje czerwończyka fioletka *Lycaena helle* i czerwończyka nieparka *Lycaena dispar*. Dla ochrony tych dwóch gatunków jest to jeden z

najistotniejszych obszarów w regionie. Wykryto tu również traszkę grzebieniastą *Triturus cristatus* i modraszka telejusa *Maculinea teleius*.

Występującą forma ochrony na opisywanym obszarze jest Miechowsko-Działoszycki Obszar Chronionego Krajobrazu.

Głównymi zagrożeniami występującymi w Dolinie Górnej Mierzawy są:

- regulacja koryta rzeki (na znacznym fragmencie już uregulowane, cykliczne czyszczenie koryta zagraża organizmom wodnym),
- osuszanie łąk – melioracje,
- obniżanie poziomu wód,
- zarastanie (sukcesja w kierunku zarośli i lasu) siedlisk półnaturalnych - łąk świeżych i wilgotnych.

178. PLH 260020 Dolina Mierzawy

Ostoja znajduje się w południowo-zachodniej części Niecki Nidziańskiej, w obrębie Płaskowyżu Jędrzejowskiego i Garbu Wodzisławskiego. Teren ma charakter falistej, lessowej wyżyny o łagodnych i szerokich wzniesieniach, pomiędzy którymi leżą płaskie równiny piaszczyste, w kilku miejscach poprzedzielany jest suchymi dolinkami i wąwozami o stromych zerodowanych stokach.

Ostoja zabezpiecza czystą i naturalnie meandrującą rzekę Mierzawę jako dopływ Nidy, jednego z najważniejszych korytarzy ekologicznych w województwie. Na terenie ostoi Dolina Mierzawy występuje 6 siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, spośród nich największą powierzchnię zajmują zbiorowiska łąk świeżych ekstensywnie użytkowanych, będących miejscem życia dla wielu gatunków owadów. Na uwagę zasługuje niezwykle rzadkie, bo występujące tylko na Pomorzu i w Lubelskiem bardzo dobrze wykształcone torfowisko nakredowe. Siedlisko to stanowi ostoję dla równie niezwykle rzadkiego i zagrożonego gatunku z złącznika II Dyrektywy Siedliskowej, storczyka - lipiennika Loesela *Liparis loeselii*, który jest ściśle związany z tego typu torfowiskami na podłożu gytii wapiennej. Poza nim występuje tu również wiele innych interesujących gatunków roślin, np.; tłustosz pospolity *Pinguicula vulgaris*, turzyca Davalla *Carex davalliana*, oczeret Tabernemontana *Schoenoplectus tabernaemontanii*, gnidosz błotny *Pedicularis palustris*. Natomiast w całej Dolinie Mierzawy występuje aż 45 gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych roślin. Na terenie obszaru stwierdzono trzy gatunki motyli dziennych z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Najcenniejszym elementem obszaru jest jednak w większości naturalne koryto rzeczne, zasiedlane przez dobrze zachowane populacje minoga ukraińskiego *Eudontomyzon mariae* i minoga strumieniowego *Lampetra planeri*, głowacza białopłetwego *Cottus gobio* i trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia*.

179. PLH260021 Dolina Warkocza

Warkocz to źródłowy dopływ Czarnej Nidy, mający początek na południowym stoku Łysicy na wysokości 410 m. n.p.m. Charakteryzuje się dużym stopniem naturalności. Rzeka jest niewielka, miejscami ma charakter rzeki górskiej.

Jest to miejsce występowania licznej populacji skójki gruboskorupowej *Unio casus*, gatunku z II załącznika DS, który znajduje się także na Światowej Czerwonej Liście IUCN oraz na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Jest to najlepiej zachowana populacja w dorzeczu Nidy, w przyszłości może stanowić bazę dla przyszłej restytucji tego gatunku. Jest to miejsce objęte programem monitoringu krajowej populacji.

Koryto rzeczne licznie zasiedlają również minogi strumieniowe *Lampetra planeri*, głowacze białopłetwe *Cottus gobio* oraz przy ujściu do Lubrzanki różanki *Rodeus sericeus amarus*.

180. PLH26022 Góry Pieprzowe

Ostoja Góry Pieprzowe obejmuje część krawędzi Wyżyny Sandomierskiej w pobliżu doliny Wisły na granicy Sandomierza i gm. Dwikozy. Obejmuje w całości rezerwat Góry Pieprzowe, starorzecze Wisły u jego podnóża, oraz fragment zboczy doliny Wisły na NE od niego. Obszar posiada urozmaiconą rzeźbę z licznymi skarpami, wąwozami i rozcięciami erozyjnymi. Góry Pieprzowe należą do najstarszych górotworów na terenie kraju, datowane są na wiek sprzed 500 mln lat (środkowy kambr). Skałą budującą są w większości szare łupki ilaste, łupki kwarcowo-mikowe, piaskowce kwarcowo-wapienne, kwarcyty i zlepieńce, widoczne często jako drobny gruz skalny. W wielu miejscach łupki te tworzą obszerne odsłonięcia jedyne tego rodzaju w Polsce. Odsłonięcia utworów kambryjskich pokryte są młodszymi utworami czwartorzędowymi, lessem oraz gliną morenową. W miejscach o łagodniejszych stokach występują murawy kserotermiczne i zarośla krzewów z dużą liczbą różnych gatunków (w tym endemicznych) róż.

Najczęstsze zbiorowiska roślinne występujące na tym terenie to murawy kserotermiczne z ostnicą włosowatą *Stipa capillata* i palczatką kosmatą *Botriochloa ischaemum*, oraz zarośla kserotermiczne z dzikimi różami, tarniną *Prunus spinosa*, wisienką stepową *Cerasus fruticosa*, głogiem *Crataegus sp.*, berberysem pospolitym *Berberis vulgaris* i ligustrem *Ligustrum vulgare*. Stwierdzono występowanie 5 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 71 % obszaru. Najcenniejszym zbiorowiskiem roślinnym jest step ostnicowy *Sisymbrio-Stipetum capillatae* z tworzącą go reliktową roślinnością. Rezerwat Góry Pieprzowe uważany jest za największe w kraju skupienie dziko rosnących róż, z takimi rzadkościami jak *Rosa kostrakiewiczii* i *Rosa gallica*. Niektóre z ich form zostały tu po raz pierwszy opisane. Dotychczas wykazano stąd 12 gatunków róż, co stanowi ponad 70% gatunków występujących w Polsce. Wiele z rosnących tu gatunków roślin podlega ochronie ścisłej, w tym m. in.: wiśnia karłowata, róża francuska *Rosa gallica*, zawilec wielkokwiatowy *Anemone silvestris*, ostnica włosowata *Stipa capillata*, dzwonek syberyjski *Campanula sibirica*, dziewięćsił bezłodygowy *Carlina acaulis*, goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata*. Stwierdzono tu także występowanie ponad 80 gatunków porostów oraz kilkudziesięciu gatunków mchów. Wysokie wartości przedstawiają także starorzecza doliny Wisły, zlokalizowane u podnóża rezerwatu, z masowym wystąpieniem kotewki orzech wodny *Trapa natans*. W bliskim sąsiedztwie starorzeczy występują także różne postacie łęgów, zwłaszcza wierzbowe. Niewielkie powierzchnie zajmują lasy grądowe, porastające głębokie wąwozy lub zbocza, stanowiące jednak w większości ich inicjalną fazę. Ostoja jest szczególnie ważna zwłaszcza ze względu na występowanie tu jednych z lepiej w skali kraju wykształconych muraw kserotermicznych, zwłaszcza ostnicowych z wieloma rzadkimi gatunkami roślin oraz starorzeczy z bogatą florą podwodnych lub nadwodnych makrofitów, zwłaszcza *Trapa natans*. Istotne znaczenie mają tu również zbiorowiska łęgowe, głównie wierzbowe. Spośród wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej organizmów stwierdzono tu pachnicę dębową, kumaka nizinnego, bobra i wydrę, ale obszar może mieć znaczenie jedynie dla zachowania pachnicy dębowej. Murawy kserotermiczne rezerwatu zasiedla kilkadziesiąt gatunków ciepło i sucholubnych owadów, kilka gatunków pająków, chrząszczy i pszczół, często posiadających tu jedyne stanowiska w kraju.

Brak (na skutek regulacji Wisły i wybudowania wałów przeciwpowodziowych) corocznego podmywania podnóża skarpy, co skutkuje zanikiem procesu osuwania się skarpy oraz jej denudacji. Wyzwala to w efekcie ekspansywną sukcesję drzew i krzewów na skarpie

powodując zmniejszanie się powierzchni a często całkowity zanik odsłoniętych i silnie insolowanych biotopów typowo kserotermicznych.

Obszar zawiera rezerwat przyrody Góry Pieprzowe (18,01 ha;1979) oraz użytek ekologiczny Kamień Plebański (0,65 ha;1996).

181. PLH260023 Kras Staszowski

Obszar składający się z kilku fragmentów o różnym charakterze. Na wschód od Staszowa znajduje się kompleks leśny z licznymi lejkami i misami krasowymi. Wskutek gromadzenia się wody wytworzyły się tu różnego typu torfowiska. Po wielowiekowym wydobywaniu torfu na skalę przemysłową wykształciły się liczne jeziorka o stosunkowo czystej wodzie z niewielką domieszką związków siarki. Podlegają obecnie wtórnej sukcesji. Zachodni fragment stanowi olbrzymi kompleks stawów rybnych wraz z rezerwatem przyrody- Dziki Staw. Stawy porozdzielane licznymi groblami są miejscem o dużej bioróżnorodności. Część południowo wschodnia to głównie strumień bez nazwy oraz fragmenty lasów mieszanych z nielicznymi jeziorkami krasowymi. Dolina cieku poprzecinana jest licznymi dopływami częściowo zmeliorowanymi.

Ostoja Kras Staszowski to obszar występowania lasów liściastych, borów, w tym borów mieszanych oraz siedlisk wodno-błotnych powstałych w lejkach krasowych. Obecność lejków krasowych i związana z nimi szata roślinna jest najcenniejszą wartością przyrodniczą tego regionu. Lejki są jednocześnie świetnym kalendarium historii szaty roślinnej panującej w okresie holoceńskim. Obszar obejmuje naturowe typy siedlisk oraz gatunki chronione i zagrożone w skali regionu i kraju. Stwierdzono występowanie aż 12 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, największy udział mają niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie oraz dobrze wykształcone grądy i łęgi. Na tym obszarze występuje zagrożenie obniżania poziomu wód.

Ostoja znajduje się na terenie Jeleniowsko-Staszowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (J-SOChK) (28 469 ha,1995).

182. PLH260025 Ostoja Barcza

Obszar obejmuje zachodnią część pasma Klonowskiego Gór Świętokrzyskich, z wzniesieniami Barcza, Ostra i Czostek oraz położone w południowej części podmokłe łąki. Pasmo górskie zbudowane jest z dolnodewońskich piaskowców i kwarcytów twardych i odpornych na wietrzenie, dolna część stoków pokryta jest lessem. Wzniesienia pasma porasta bór jodłowy z domieszką buka. W zachodniej części do lat 1970. funkcjonowały dwa kamieniołomy, w których pozyskiwano jasnoszare, piaskowce kwarcytowe. Warstwy skalne zawierają przeławicenia mułowców i iłowców. W skarpach dawnych kamieniołomów znajdują się też cienkie warstwy popiołów wulkanicznych, tzw. zielonych tufitów. Stanowią dowód na to, że w okresie dewonu w Górach Świętokrzyskich dochodziło do erupcji wulkanicznych. Po zaprzestaniu wydobycia nieeksploatowane wyrobiska stopniowo zapełniły się wodą i utworzyły dwa jeziorka. Na terenie ostoi występuje 8 siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Największe powierzchnie zajmują tutaj kwaśne i żyzne buczyny, które są bardzo dobrze wykształcone. W zbiorowiskach tych występuje wiele rzadkich, chronionych i zagrożonych gatunków roślin. Cała ostoja położona jest w Paśmie Klonowskim, jako przedłużenie Pasma Łysogóry i graniczy z Świętokrzyskim Parkiem Narodowym, a zatem jest to teren górski z roślinnością związaną głównie z Karpatami. Lasy o wysokiej naturalności mają puszczański charakter; nie było tutaj wcześniej odlesień ze względu na teren górski, w związku z tym zbiorowiska leśne trwają tutaj od początku historii roślinności tego regionu. Tereny południowe to fragment doliny Wilkowskiej z rzeką

Lubrzanką i kilkoma jej dopływami, gdzie występuje się jedna z najliczniejszych populacji przelatki aurini w województwie. Rzeka Lubrzanka na terenie ostoi ma naturalny charakter. Warunki ekologiczne rzeki oraz występowanie rzadkich gatunków mięczaków: skójki grubo skorupowej (gatunek z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej) i szczeżuja wielka (gatunek nie naturowy) stanowią ważny argument dla ochrony obszaru. Zagrożeniem dla naturalnego środowiska na tym obszarze jest naruszanie stosunków wodnych poprzez zabiegi melioracyjne.

183. PLH260027 Ostoja Gaj

Obszar ten jest podzielony na dwie części. Pierwsza, z rezerwatem Gaj, znajduje się na północny-zachód od Jędrzejowa, a druga na południowy zachód od tego miasta. Obszar zlokalizowany jest na terenie Płaskowyżu Jędrzejowskiego. W budowie geologicznej tego obszaru dominują magle kredowe które budują niewielkie wzgórza i były elementem pozyskiwania na tym terenie szczególnie w okolicy rezerwatu Gaj. Ostoja Gaj zabezpiecza dwa kompleksy leśne z udziałem dobrze i bardzo dobrze zachowanych grądów w odmianie małopolskiej (nidziańskiej?) z dużym udziałem gatunków ciepłolubnych, chronionych i zagrożonych. Obok tego wykształcają się fragmenty niezwykle rzadkich zbiorowisk o charakterze ekstrazonalnym w Polsce, świetlistych dąbrów również bardzo bogatych florystycznie. Występują one tylko w kilku miejscach w Polsce, ale w województwie świętokrzyskim są one najlepiej zachowane. Zarówno grąd jak i świetlista dąbrowa stanowią ostoję występowania najpiękniejszego i zarazem bardzo rzadkiego storczyka Polski, wpisanego do załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, obuwika pospolitego. Obok niego występują tu też inne ginące gatunki roślin: *Cephalanthera rubra, Rosa gallica, Avenastrum planiculme* i inne.

Siedlisko wyróżnia się szczególnymi warunkami hydrologicznymi związanymi z występowaniem zjawisk krasowych i obecnością źródliska węglanowego. Siedlisko ma charakter nawęglanowy zimny, co odpowiada mikrosiedliskom zajmowanym przez poczwarówkę zwężoną. W północnej części obszaru dwukrotnie w ciągu kilkunastu lat stwierdzano obecność nocka bechsteina. Obszar jest też miejscem żerowiskowym nocka dużego, którego kolonia rozrodcza znajduje się prawdopodobnie w pobliskim klasztorze.

Obszar znajduje się na terenie Włoszczowsko-Jędrzejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (60 090 ha; 1995) oraz obejmuje rezerwat przyrody "Gaj" (6,03 ha, 1959). Są tu cztery pomniki przyrody.

184. PLH260028 Ostoja Jeleniowska

Prawie trzy czwarte obszaru stanowią lasy liściaste, pozostałą część mieszane, w śladowej ilości siedliska rolnicze. Obszar obejmuje fragment drugiego co do wysokości pasma Gór Świętokrzyskich - pasma Jeleniowskiego, będącego przedłużeniem na wschód pasma Łysogórskiego. Ułożone jest ono równoleżnikowo, zbudowane z odpornych na wietrzenie skał kambryjskich, w całości pokryte lasami. W skład obszaru wchodzą wzniesienia: Góra Jeleniowska (535 m n.p.m), Szczytniak (553,7 m n.p.m), i Góra Wesołówka (468,6 m n.p.m). Wierzchowiny mają wyrównane powierzchnie z łagodnymi spadkami. Charakterystycznym elementem pasma są występujące na zboczach rumowiska piaskowców kwarcytowych tzw. gołoborza, największe z nich objęte są ochroną rezerwatową. Stoki porozcinanne są licznymi dolinkami, w niektórych znajdują się źródliska dające początek potokom. Podnórza pokrywa materiał zmyty ze stoków i warstwa lessu. Jeden z większych kompleksów leśnych zajmujących część Pasma Łysogórskiego w Górach Świętokrzyskich. Ostoja zdominowana jest przez lasy bukowo-jodłowe (żyzne i kwaśne

buczyny, wyżynne bory jodłowe) rzadziej grądy i łęgi, sporadycznie występują niewielkie płaty łąk ekstensywnie użytkowanych. Na terenie obszaru występują tez dobrze wykształcone piargi i gołoborza krzemianowe Celem ochrony tego obszaru jest zabezpieczenie naturalnego lasu o charakterze górskim na niżu z obecnością gatunków chronionych i górskich (w przypadku wprowadzenia właściwych sposobów ochrony ekosystemów leśnych jest wysoce prawdopodobne spontaniczne odtworzenie się swoistej lasom naturalnym zoocenozy bezkręgowców, dzięki bezpośredniej bliskości Świętokrzyskiego Parku Narodowego i istnieniu potencjalnych dróg migracji fauny z jego obszaru). Obszar położony na terenie Jeleniowskiego Parku Krajobrazowego (4 295 ha; 1988) z rezerwatami przyrody: Góra Jeleniowska (15,56 ha; 1997), Szczytniak (6,03 ha; 1994), Małe Gołoborze (20,44 ha; 1994) i pomnikiem przyrody nieożywionej – Malinowy Stok.

185. PLH260029 Ostoja Kozubowska

Obszar położony jest w obrębie Niecki Nidziańskiej w południowo-wschodniej części Garbu Wodzisławskiego Stanowią go rozległe kompleksy leśne o zróżnicowanym składzie gatunkowym. Teren charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą wykształconą na kredowym, pokrytym lessami podłożu. Wzniesienia porozcinane są licznymi dolinkami, jarami i wąwozami. Południowy fragment obszaru stanowią kompleksy podmokłych łąk i pastwisk, porozcinanych licznymi kanałami.

Ponad 80% obszaru stanowią lasy w większości grądy, bory sosnowo-dębowe, fragmenty olsów i łęgów wiązowych występują także murawy kserotermiczne z roślinnością stepową. Największy kompleks lasów grądowych (*Tilio-Carpinetum*) i łęgowych (*Ficario-Ulmetum*) na obszarze Niecki Nidziańskiej. Występuje tu specyficzna postać grądu (nadnidziańska) nie spotykana w innych regionach. Na terenie ostoi jest duży udział gatunków kalcyfilnych i ciepłolubnych. Płaty roślinności charakteryzują się dużym bogactwem florystycznym, w tym udziałem gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych. Na terenie ostoi znajdują się silne i liczne populacje obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus* (np. rez. Wroni Dół). Ponadto w obszarze stwierdzono obecność górskich gatunków roślin.

Ostoja Kozubowska jest jednym z głównych stanowisk jelonka rogacza *Lucanus cereus* w Polsce (rezerwat Polana Polichno wraz z otoczeniem) i jako taka powinna być objęta ochroną ścisłą w połączeniu z ochroną czynną (przebudowa drzewostanu – usuwanie nasadzeń modrzewia oraz usuwanie roślinności krzaczastej powodującej zacienianie dębów). Dodatkowo łąki w południowo wschodniej części obszaru zasiedla populacja modraszka telejusa, a w rosnących tam wierzbach stwierdzono występowanie pachnicy dębowej.

Obszar w pokrywający się w części z Kozubowskim Parkiem Krajobrazowym (6 613 ha; 1986), obejmuje rezerwaty przyrody: Polana Polichno (9,45 ha; 1974) i Wroni Dół (9,94 ha; 1999), użytek ekologiczny Kurhan (11,6 ha; 2007) - stanowisko Ranunculus illyricus (jaskra iliryjskiego), 11 pomników przyrody.

Zagrożeniem na tym obszarze są prowadzone zabiegi melioracyjne i osuszanie łąk.

186. PLH260032 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Obszar położony jest w mezoregionie Dolina Nidy oraz częściowo w obrębie mezoregionu Pogórze Szydłowskie. Występują tu skały osadowe z ery paleozoicznej i mezozoicznej przykryte przez młodsze osady z okresu miocenu. Na obszarze, gdzie występują wapienie rozwinął się kras. Obejmuje dolny fragment doliny rzeki Nidy, która charakteryzuje się płaskim dnem podlegającym zalewom. Meandrująca rzeka tworzy liczne starorzecza. Teren ostoi charakteryzuje się wydłużonymi, łagodnie zaokrąglonymi wzgórzami

między którymi występują liczne wąwozy i jary. Ostoja Sobkowsko-Korytnicka zabezpiecza areał występowania muraw kserotermiczny i stanowi połączenie pomiędzy tymi siedliskami na Ponidziu i w Obszarze Chęcińskim. Stanowi również przedłużenie Doliny Nidy ku północy będąc łącznikiem z Białą Nidą i Czarną Nidą, a dalej Lubrzanką i Wierną Rzeką. Jest ważnym korytarzem ekologicznym obejmującym naturalne rzeki niżowe oraz towarzyszące im łąki świeże i zmiennowilgotne, a także wzgórza głównie o charakterze kserotermicznym. Najcenniejsze obok muraw kserotermicznych są siedliska wapiennych piasków *Koelerion glaucae*, szczególnie tutaj dobrze zachowanych. Jest to jednocześnie jeden z większych kompleksów ekstensywnie użytkowanych łąk w regionie. Godne uwagi są też starorzecza Nidy. Łącznie w obszarze stwierdzono występowanie 13 typów siedlisk przyrodniczych Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Szerokie, piaszczyste koryto rzeczne zasiedla bardzo liczna populacja trzepli zielonej jedna z istotniejszych w regionie oraz dwa gatunki ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej - koza i piskorz, a ponadto trzy inne chronione gatunki ryb. Dolinę zasiedlają także trzy gatunki mięczaków i jeden gatunek motyla dziennego z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Rozległe łąki i kompleks stawów w Korytnicy stanowią tereny żerowiskowe i lęgowe dla ptaków wodno-błotnych i miejsce rozrodu kumaka nizinnego. W ostoi występują dobre warunki siedliskowe dla malakofauny. Siedliska mające duże znaczenie dla ochrony poczwarówki zwężonej to nawęglanowe wilgotne łąki. Mikrosiedliska w których występuje poczwarówka jajowata są mniej liczne, ale mają duże znaczenie dla ochrony gatunku.

Występujące formy ochrony przyrody, to Włoszczowsko-Jędrzejowski Obszar Chronionego Krajobrazu i rezerwat Wzgórza Sobkowskie.

Zagrożeniem na tym obszarze są niekorzystne zmiany sukcesyjne na obszarze muraw kserotermicznych, na piaskowych, łąk i starorzeczy. Przebiegają one niezależnie od gospodarki człowieka jak i również w wyniku zmiany sposobu użytkowania powierzchni, m.in. przekształcanie łąk w grunty orne, zasypywanie lub przekształcanie starorzeczy w stawy hodowlane. A także eutrofizacja siedlisk, przesuszenie terenu, niewłaściwe sposoby zalesień (głównie nasadzanie sosny bez względu na charakter ekologiczny podłoża).

187. PLH260033 Ostoja Stawiany

Ostoja położona jest w obrębie mezoregionu Pogórze Szydłowskie oraz w zachodniej części Niecki Połanieckiej tzw. Płaskowyżu Stanieckim. Rzeźba terenu jest tu słabo rozwinięta, północna część jest poprzecinana garbami i dolinkami. Charakterystycznym elementem tego terenu są formy krasu które rozwinęły się w utworach mioceńskich głównie w gipsach ale też i w wapieniach. Przez obszar przepływają liczne rzeczki i strumienie o niewielkich przepływach i długości.

Ostoja Stawiany zabezpiecza występowanie muraw kserotermicznych i stanowi połączenie pomiędzy tymi siedliskami na Ponidziu i w Obszarze Chęcińskim. tanowi również przedłużenie Doliny Nidy ku północy będąc łącznikiem z Białą Nidą i Czarną Nidą, a dalej Lubrzanką i Wierną Rzeką. Jest zatem istotnym korytarzem ekologicznym obejmującym naturalne rzeki niżowe oraz towarzyszące im łąki świeże i zmiennowilgotne, a także wzgórza głównie o charakterze kserotermicznym. Najcenniejsze obok muraw kserotermicznych są siedliska wapiennych piasków *Koelerion glaucae*, szczególnie tutaj dobrze zachowanych. Ostoja jest jednocześnie jednym z większych kompleksów łąk naturowych w regionie. W obszarze stwierdzono 13 siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Godne uwagi są też starorzecza Nidy. Szerokie, piaszczyste koryto rzeczne zasiedla bardzo liczna populacja trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia*, jedna z istotniejszych w regionie oraz dwa naturowe gatunki ryb – koza *Cobitis taenia* i piskorz *Misgurnus fossilis* oraz kolejne trzy chronione gatunki. Dolinę zasiedlają także trzy gatunki mięczaków: skójka gruboskrupowa

Unio crassus, poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*, poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana* i jeden gatunek motyla dziennego z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej - czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*. Rozległe łąki i kompleks stawów w Korytnicy stanowią istotne tereny żerowiskowe i lęgowe dla ptaków wodno-błotnych i miejsce rozrodu kumaka nizinnego *Bombina bombina*. Pod względem występowania malakofauny w ostoi występują dobre warunki dotyczące podłoża geologicznego, wilgotności siedlisk oraz warunków ekologicznych rzeki Nidy. Siedliska mające duże znaczenie dla ochrony poczwarówki zwężonej to nawęglanowe, wilgotne łąki. Mikrosiedliska w których występuje poczwarówka jajowata są mniej liczne ale mają duże znaczenie dla ochrony gatunku. Występuje tu 9 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG; jest też liczna populacja staroduba łąkowego. Ponadto występuje wiele roślin należących do zagrożonych i rzadkich na terenie kraju. Niewielki, obfitujący w torfianki, leje krasowe i zalane kamieniołomy obszar jest najważniejszą w regionie ostoją dla ochrony traszki grzebieniastej, ponieważ obejmuje bardzo silną populacje tego gatunku.

Występujące formy ochrony to Szaniecki Park Krajobrazowy, Szaniecki Obszar Chronionego Krajobrazu,

188. PLH260034 Ostoja Szaniecko-Solecka

Ostoja leży się w środkowej części Garbu Pińczowskiego oraz południowo - zachodnim fragmencie Niecki Połanieckiej (Płaskowyżu Stanieckim i Kotlinie Borzykowskiej). Składa się z kilkunastu enklaw z malowniczymi wapiennymi i gipsowymi wzgórzami porośniętymi roślinnością kserotermiczną. Teren poprzecinany jest licznymi ciekami wodnymi, miejscami tworzącymi zabagnione dolinki, w których wykształciły się torfowiska. W północnej części obszaru znajdują się liczne odsłonięcia gipsów, zwłaszcza wielko krystalicznych oraz liczne formy krasu powierzchniowego i podziemnego np.: leje, studnie, zapadliska, jaskinie krasowe. Środkowa i południowa część wyróżnia się występowaniem wód mineralnych z wysiękami, którym towarzyszy roślinność halofilna jak np. w okolicach wsi Owczary.

Ostoja jest miejscem występowania najcenniejszych siedlisk muraw kserotermicznych i torfowisk węglanowych, łąk solniskowych oraz ciepłych grądów. Jest to teren występowania aż czterech gatunków naturowych: starodub łąkowy *Ostericum palustre*, języczka syberyjska *Ligularia sibirica*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, lipiennik *Loesela Liparis loeselii*. Zestawienie różnorodności i jakości siedlisk i gatunków jest unikatowe w skali kraju i Europy. Szacunkowo na Tereni ostoi występuje około 1100 gat. roślin naczyniowych, w tym ok.70 gatunków chronionych, 200 gatunków zagrożonych w skali regionu i kraju. Niepowtarzalne są układy krajobrazowe (w tym krasowe). Ostoja zabezpiecza najcenniejsze półnaturalne siedliska związane z występowaniem wapienia i gipsu. Rozległy, zróżnicowany obszar stanowi najważniejszą w regionie ostoję dla dwóch gatunków motyli dziennych – modraszka telejusa *Maculinea teleius* i modraszka nausitousa *Glaucopsyche nausithous*. Istotne populacje tworzą tu również czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* i czerwończyk fioletek *Lycaena helle*. Ostoja stanowi znaczący w skali regionalnej obszar występowania pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* zasiedlającej tu przydrożne i śródpolne wierzby. Jest to także jedna z najważniejszych w regionie ostoja dla kumaka nizinnego B*ombina bombina* i traszki grzebieniastej *Triturus cristatus*, które szczególnie licznie zasiedlają południowe krańce ostoi z zalewanymi corocznie łąkami i kompleksami stawów hodowlanych. Spotkać tam można jeszcze dziewięć innych gatunków płazów oraz znaczące w województwie koncentracje ptaków wodno-błotnych. W tej części obszaru stwierdzono także występowanie piskorza *Misgurnus fossilis* i kozy *Cobitis taenia*.

Na opisywanym obszarze występują następujące formy ochrony:

- Szaniecki Park Krajobrazowy,
- Szaniecki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Nadnidziański Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Solecko-Pacanowski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Rezerwaty przyrody: Owczary, Ostra Góra, Śródleśna Łąka,
- Wąwóz Kikowski,
- 2 pomniki przyrody nieożywionej,
- stanowisko dokumentacyjne.

Zagrożeniem na tym obszarze jest obniżanie poziomu wód gruntowych, osuszanie łąk, melioracje, zapobieganie wylewom wiosennym, regulacja cieków (Kanał Strumień).

189. PLH260035 Ostoja Wierzejska

Ostoja ta obejmuje na południu zachodnie przedłużenie Pasma Masłowskiego z Górą Wierzejską 375 m n.p.m. W budowie geologicznej dominują tu piaskowce i poprzecinane uskokami mułowce z wkładkami iłów i zlepieńców dewonu dolnego. Północna część obszaru należy do zachodniej część Wzgórz Tumlinskich, które na tym terenie budują głównie piaskowce i mułowce kambryjskie. Są tu również wychodnie piaskowców triasowych w rejonie góry Sosnowicy - 414 m n.pm. Fragment doliny rzeki Sufraganczyk i jej dopływu wypełniają gównie holoceńskie mułki, piaski i żwiry rzeczne. Można tam również spotkać plejstoceńskie piaski i żwiry wodnolodowcowe i rzeczne. Jest to obszar leśny, występuje tu głównie las jodłowo-bukowy z domieszką świerka, dębów, graba.

Obszar jest ostoją dla lasów bukowo-jodłowych, z rzadkimi zespołem wyżynnego jodłowego boru mieszanego *Abietetum polonicum*, uważany za zbiorowisko endemiczne Polski, występujące jedynie w Górach Świętokrzyskich i na Roztoczu. Poza tym znajduje się tu dobrze zachowana kwaśna buczyna *Luzulo pilosae-Fagetum*. Tutejsze zbiorowiska leśne mają charakter puszczański i stanowią miejsce bytowania wielu ciekawych i interesujących owadów, np. zgniotka cynobrowego *Cucujus haematodes.*

190. PLH260036 Ostoja Żyznów

Ostoja Żyznów położona jest w obrębie mezoregionów Wyżyna Sandomierska, Góry Świętokrzyskie i Pogórze Szydłowskie. W części wschodniej geologicznym fundamentem obszaru jest przedłużenie Gór Świętokrzyskich, natomiast w kierunku wschodnim na skały paleozoiczne są nałożone osady morskie transgresji mioceńskiej. W większości obszar pokrywa znacznej grubości pokrywa lessowa, co sprawia, że powierzchnia terenu jest dosyć płaska, rozcięta przez dopływ Wisły - Koprzywiankę wraz z dopływami. Koprzywianka, lewostronny dopływ Wisły jest to najdłuższa rzeka płynąca przez Wyżynę Sandomierska, a jednocześnie mająca największe dorzecze. Największym dopływem Koprzywianki na obszarze jest rzeka Kacanka. Utworzono na niej rozległy zbiornik wodny w Szymanowicach k. Klimontowa. Występujące tu gleby to głównie brunatnoziemy, rzadziej czarnoziemy, przez co teren jest intensywnie użytkowany rolniczo. Charakterystyczny dla obszaru krajobraz to stosunkowo płaska wyżyna lessowa, wyniesiona na wysokość 220-290 m n.p.m., z bardzo gęstą siecią dolin i wąwozów lessowych, parowów oraz wzgórz o stromych ścianach stanowiących dopełnienie doliny Koprzywianki i Kacanki, będących dominującą częścią krajobrazu. W dolinie rzeki Koprzywianki oraz jej dopływów znajdują się wychodnie starych skał z ery paleozoicznej, w tym z kambru dolnego. Rzeka miejscami meandruje stwarzając dogodne siedliska dla ekstensywnie użytkowanych łąk, rozlewisk, zastoisk oraz płatów łęgów. Rozleglejsze powierzchnie zajęte zwłaszcza przez zbiorowiska łąkowe o różnym stopniu wilgotności znajdują się w dolinie rzeki Kacanki. Zbocza dolin rzecznych, wąwozów lessowych, skarpy śródpolne pokrywają murawy kserotermiczne. Dominującymi

zbiorowiskami leśnymi są bory sosnowe i mieszane, nierzadko jednak trafiają się różnego typu zbiorowiska grądowe, rozczłonkowane często głębokimi wąwozami i jarami, zwłaszcza na zboczach dolin rzecznych. Ogółem stwierdzono tu występowanie 15 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 40% obszaru. Największe znaczenie w Ostoi przedstawiają bardzo dobrze wykształcone i użytkowane ekstensywnie świeże łąki, fragmenty muraw kserotermicznych, zbiorowiska łęgowe oraz cenne różne typy grądów o wysokiej bioróżnorodności na poziomie gatunków roślin w skali regionu oraz kraju. Stwierdzono tu nagromadzenie gatunków chronionych, zagrożonych w tym dużą liczbą gatunków górskich. Na różnego typu murawach kserotermicznych występuje wiele rzadkich i zagrożonych w skali kraju gatunków, np. *Cerasus fruticosa, Orthanta lutea*. Bogate łąki nawęglanowe nad rzeką Kacanką sprzyjają rozwojowi populacji poczwarówki zwężonej. W rzece Koprzywiance występuje skójka gruboskorupowa. Ostoja jest ważna dla zachowania licznej populacji *Osmoderma eremita* i *Maculinea nausithous*, ten ostatni gatunek znajduje się tutaj na granicy zasięgu. Na terenie proponowanej ostoi występują także motyle: *Maculinea teleius, Lycaena dispar, Lycaena helle* i ważka *Ophiogomphus cecilia*. Bardzo licznie występuje tutaj *Bombina bombina*. Stwierdzono także występowanie innych gatunków z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG: mopek, bóbr, wydra, minóg strumieniowy, głowacz białopłetwy oraz gatunki z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej: *Alcedo atthis, Dryocopus martius, Circus aeruginosus, Circus pygargus i Crex crex*. Dolina Koprzywianki wraz z dopływami stanowi ważny korytarz ekologiczny o randze krajowej. Ostoja posiada także znaczne walory krajobrazowe.

Występującą formą ochrony jest Jeleniowsko-Staszowski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Zagrożeniami jest eutrofizacja, melioracje oraz intensywnie prowadzona gospodarka rolna.

191. PLH260037 Przełom Lubrzanki

Ostoja obejmuje jedną z najpiękniejszych dolin rzecznych w Górach Świętokrzyskich. Rzeka Lubrzanka nabiera tu charakteru górskiego potoku. Pomiędzy Radostową i południowo wschodnim grzbietem Klonówki tworzy przełom, rozdzielając Pasmo główne na pasmo Klonowskie i Masłowskie. Lubrzanka torując sobie drogę przez złom kwarcytów, nadaje stromym zboczom swoistego uroku wzbogaconego licznymi wąwozami ukrytymi w bujnej roślinności. Obszar obejmuje większy fragment doliny rzecznej z licznymi dopływami otoczone podmokłymi łąkami. Rzeka wypływa z północnych stoków Barczy w Paśmie Klonowskim. Płynie przez Dolinę Wilkowską. W pobliżu Marzysza uchodzi do Czarnej Nidy.

Malowniczy górski przełom rzeki Lubrzanki z dobrze zachowanym naturalnym korytem, stanowi jeden z najważniejszych w regionie obszarów występowania skójki gruboskorupowej *Unio crassus*, skójki malarskiej *Unio pictorum* i szczeżui wielkiej *Anodonta cygnea*. Koryto rzeczne zasiedlają również minogi strumieniowe *Lampetra planeri* i bardzo nielicznie – brzanki *Barbus peloponnesius*. Występują tu 3 siedliska przyrodnicze z I Załącznika Dyrektywy siedliskowej. Największe powierzchnie zajmują dobrze wykształcone niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie.

192. PLH 260040 Lasy Cisowsko-Orłowińskie

Ostoja położona jest w zlewniach Nidy i Czarnej Staszowskiej. Obejmuje trzy pasma wzgórz zbudowane z dewońskich piaskowców i wapieni oraz kambryjskich kwarcytów. Rzeźba terenu jest bardzo urozmaicona, z licznymi garbami denudacyjnymi, kotlinami i dolinami o charakterze przełomów. Sieć wodna jest dobrze rozwinięta. Rzeki płyną

naturalnymi korytami tworząc liczne zakola i meandry. W ich otoczeniu znajdują się duże kompleksy łąk. W granicach obszaru leży kilka wsi otoczonych polami i łąkami. Lasy zajmują większość powierzchni obszaru. Są to głównie drzewostany jodłowe, sosnowo-jodłowe i bukowo-jodłowe z udziałem jaworu, klonu i cisa, odnawiające się z samosiewu. Niektóre fragmenty o charakterze pierwotnym są pozostałością Puszczy Świętokrzyskiej, np. las bukowy chroniony w rezerwacie "Zamczysko", mieszany w rezerwacie "Cisów". U podnóża Pasma Cisowskiego, na dziale wodnym, w niecce otoczonej zalesionymi wydmami znajduje się kompleks torfowisk, przechodzący miejscami w niedostępne grzęzawiska. Tutaj bierze swój początek Czarna Staszowska - odprowadzająca wody z większej części tych lasów, oraz potok Trupień. W części północnej występuje las jodłowo-bukowy w paśmie Cisowsko-Orłowińskim (do 452 m n.p.m.), na południu na południu rozległe tereny podmokłe z torfowiskiem „Białe Ługi". Obszar wg. podziału geobotanicznego Szafera (1959) należy do Krainy Świętokrzyskiej a wg. podziału fizyczno-geograficznego Kondrackiego (2000) do mezoregionu Góry Świętokrzyskie.

Lasy Cisowsko-Orłowińskie są jednym z większych kompleksów leśnych zajmujących południową część Pasma Łysogórskiego w Górach Świętokrzyskich. Ostoja zdominowana jest przez lasy bukowo-jodłowe (żyzne i kwaśne buczyny, wyżynne bory jodłowe) rzadziej grądy i łęgi; sporadycznie obejmuje łąki naturowe. Niezwykle cenne przyrodniczo są rozległe torfowiska wysokie i przejściowe otoczone borami bagiennymi i bagiennymi lasami olszowymi (łęgi i olsy). W ostoi bardzo dobrze zachowane są również suche bory sosnowe *Cladonio-Pinetum*. Istota i sens stworzenia ostoi polega na zabezpieczeniu naturalnego lasu o charakterze górskim na niżu. W ostoi szacunkowo naliczono około 700 gatunków roślin naczyniowych, z tego 42 gatunki objęte ochroną ścisłą oraz 10 ochroną częściową. Rozległy kompleks leśny, wraz z otaczającymi go wilgotnymi łąkami w dolinach rzecznych, stanowi bardzo bogaty przyrodniczo, zróżnicowany obszar. Występuje tu 19 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, dobrze wykształcone i zachowane są tu torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) oraz torfowiska wysokie zdegradowane, zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji. Śródleśne torfianki i zabagnienia zasiedlają trzy gatunki traszek, w tym traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*. Wypływające z lasów, czyste strumienie zamieszkują dwa gatunki minogów: minóg strumieniowy *Lampetra planeri* i minóg ukraiński *Eudontomyzon mariae* i trzy chronione gatunki ryb. Entomofaunę reprezentują jedne z najsilniejszych w regionie populacje przeplatki aurinii *Euphydryas aurinia* (której południowa granica zasięgu w regionie przebiega przez obszar), modraszka telejusa *Maculinea teleius* i czerwończyka nieparka *Lycaena dispar* oraz mniejsze, ale również istotne, czerwończyka fioletka *Lycaena helle*, trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia* i zalotki większej *Leucorrhinia pectoralis*. Jest to jeden z niewielu w regionie obszarów, gdzie stwierdzono występowanie wilków *Canis lupus*. O wartości przyrodniczej tego obszaru świadczy także najdłuższa w regionie lista pozostałych ważnych gatunków roślin i zwierząt, głównie tych związanych ze śródleśnymi torfowiskami i dobrze zachowanym drzewostanem. Jest to ostoja wielu rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków – zarówno związanych ze środowiskiem leśnym, jak i wodno-błotnych. Obszar lasów Cisowsko-Orłowińskich wyróżnia się dużą (8) liczbą gatunków leśnych i górskich ślimaków lądowych. W tym karpackich, alpejskich i borealno górskich.

193. PLH260041 Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie

Ostoja obejmuje fragment górotworu świętokrzyskiego. W północnej i centralnej części obszaru przeważają pasma wzniesień, porozdzielane rozległymi obniżeniami dolin. Ostoja charakteryzuje się urozmaiconą morfologią i zróżnicowanym pokryciem roślinnym. Na szczególną uwagę zasługują obszary krasowe związane z występowaniem skał

węglanowych. Procesy krasowe widoczne na powierzchni, doprowadziły do utworzenia jaskiń wewnątrz górotworu. Szata roślinna charakteryzuje się bogactwem i dużym zróżnicowaniem. Wśród siedlisk leśnych występują bory sosnowe i mieszane, dąbrowy, grądy, olsy i łęgi. Na stromych zboczach wzniesień i w kamieniołomach utrzymują się murawy kserotermiczne, a w dolinach łąki i pola uprawne. Na terenie obszaru znajduje się krasowa jaskinia Raj utworzona w wapieniach środkowego dewonu, z naciekami i namuliskami zawierającymi kości zwierząt oraz narzędzia kamienne. Długość jej korytarzy wynosi ok. 240 m, w tym udostępnione do zwiedzania ok. 180. Wokół jaskini znajdują się tereny porośnięte borem mieszanym. Ostoja zabezpiecza obszary o nieprzeciętnych walorach krajobrazowych – duże nagromadzenie różnych form geomorfologicznych. Formom tym towarzyszą interesujące typy siedlisk naturowych i innych: murawy kserotermiczne z klasy *Festuco-Brometea*, napiaskowe, świeże i zmiennowilgotne łąki, świetliste dąbrowy (szczególnie dobrze tu zachowane), buczyny storczykowe, grądy i łęgi, bory jodłowe, rzeki włosiennicznikowe (głównie Biała Nida).

Jest to obszar o wysokiej różnorodności biologicznej: zidentyfikowano tu 25 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 2 gatunki z załącznika II tej Dyrektywy. Flora roślin naczyniowych dochodzi do 1200 gatunków, w tym 112 podlegających ochronie (96-ochrona całkowita, 16 ochrona częściowa). Występuje tu aż 212 gatunków uznawanych za ginące i zagrożone w regionie i kraju. Obszar ten wchodzi w ciąg ekologiczny siedlisk na wapiennych i krasowych od Staszowa do Przedborza. Znajdują się tu też liczne stanowiska rzadkich bezkręgowców – motyle takie jak: czerwończyk nieparek *Lycaena dispar,* modraszek telejus *Maculinea teleius, przeplatka aurinia Euphydryas aurinia oraz zimowiska nietoperzy (nocek duży Myotis myotis,* nocek Bekchsteina *Myotis Bechsteinii,* mopek B*arbastellus barbastella*. Obszar ma też wyjątkowe walory geologiczne i geomorfologiczne oraz historyczno-kulturowe. Odnaleziono tu pierwsze ślady pobytu człowieka paleolitycznego, był to też jeden z najstarszych ośrodków osadniczych Małopolski. Unikatem są występujące tu płaty bardzo dobrze wykształconych świetlistych dąbrów (zwłaszcza okolice Małogoszczy), a także cenne florystycznie łąki trzęślicowe. Regionalnym unikatem są płaty nawapiennych buczyn ze storczykami nawiązujących do siedliska ciepłolubnyvh buczyn storczykowych. Obszar wyróżnia charakter hydrogeologiczny związany z położeniem w widłach dwóch rzek. Ma on charakter niecki w której zachodzą procesy torfotwórcze, zaznacza się korzystny skład roślinności. Teren położony jest na utworach węglanowych. Silne zawodnienie obszaru wyraża się obecnością drobnych oczek wodnych o charakterze torfianek a także głębszych zbiorników wodnych o naturalnych sprzyjających warunkach ekologicznych dla występowania zarówno gatunków naturowych jak i innych rzadkich im towarzyszących gatunków mięczaków np.: poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana,* zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus*, szczeżuja wielka *Anodonta cygnea*. Na terenie obszaru stanowiska ma także skójka gruboskrupowa *Unio crassus*.

194. Uroczyska Puszczy Sandomierskiej

Ostoja obejmuje najbogatsze florystycznie fragmenty Puszczy Sandomierskiej, ekstensywnie uprawiane pola, 5 dużych, znaturalizowanych stawów hodowlanych oraz poligon wojskowy w Nowej Dębie. Podłoże geologiczne to utwory pochodzenia lodowcowego i rzecznego zalegające na nieprzepuszczalnych iłach trzeciorzędowych. Obszar charakteryzuje się znacznym stopniem naturalności i znacznymi kontrastami: suche ekosystemy wykształcone na piaszczystym podłożu sąsiadują bezpośrednio z wilgotnymi obniżeniami. Spotykamy tu siedliska charakterystyczne zarówno dla gór jak i terenów niżowych. Lasy iglaste zajmują 43% powierzchni obszaru, lasy liściaste – 6%, lasy mieszane – 22%. Łąki – 12%, a wysokogórskie murawy i górskie łąki -2%. Siedliska rolnicze – 11%,

torfowiska i bagna – 1%, a wody śródlądowe – 2%. Spośród siedlisk leśnych występują tu duże powierzchnie grądów i buczyn, a także łęgi olszowo-jesionowe i dębowo-wiązowo-jesionowe, bory bagienne oraz bory jodłowe. Na terenie poligonu wojskowego występują wrzosowiska i murawy napiaskowe z liczną grupą rzadkich bezkręgowców. Stawy hodowlane są miejscem występowania płazów oraz wielu rzadkich gatunków ptaków. Późnym latem i jesienią w dnach stawów nierzadko występują cenne gatunkami: *Cyperus flavescens* - cibora żółta, Eleocharis ovata - ponikło jajowate czy *Elatine alsinastrum* - nadwodnik okółkowy. Teren ten jest jedną z ważniejszych (lub jedyną) w Polsce ostoją rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt takich jak: *Daphne cneorum* - wawrzynek główkowy, *Viola uliginosa* - Fiołek bagienny, *Osmunda regalis* - długosz królewski, Philaeus chrysops - strojniś nadobny, *Mantis religiosa* - Modliszka zwyczajna, *Neptis rivularis* - Pasyn wołowiczek czy *Hipparhia statilinus* - skalnik statilinus. W obszarze stwierdzono występowanie siedlisk (23 typy) i gatunków (19) z Załączników I i II Dyrektywy Siedliskowej, a także kilku gatunków zwierząt, m.in. wilka, kumaka nizinnego, modraszków, szlaczkonia szafrańca i pachnicy dębowej.

Na obszarze występują następujące formy ochrony:

- rezerwaty Jaźwiana Góra (3,94 ha; 1959) i Pateraki (58,4 ha; 2002),
- Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski Obszar Chronionego Krajobrazu (23570 ha, 1992),
- Sokołowsko-Wilczowolski Obszar Chronionego Krajobrazu (50512 ha, 1992).

Do głównych zagrożeń Uroczysk Puszczy Sandomierskiej należą osuszanie terenów podmokłych i dalsze regulacje rzek

195. Łąki w Sławkowie

Obszar obejmuje 4 kompleksy łąk położonych na terenie Sławkowa i Dąbrowy Górniczej, o łącznej powierzchni 172,8 ha. Łąki charakteryzują się dużym zróżnicowaniem uwarunkowań siedliskowych i zbiorowisk roślinnych. Fragmenty zajęte przez zmiennowilgotne łąki są miejscem bytowania dwóch gatunków modraszków *M. nausithous* i *M. teleius*. Obszar w 59% pokrywają siedliska leśne, 38% stanowią siedliska łąkowe, pozostałą część terenu Zajmują siedliska rolnicze oraz lasy mieszane. Obszar obejmuje niezwykle cenne pod względem przyrodniczym zespoły roślinne, bogate florystycznie i faunistycznie. Występuje tu mozaika siedlisk łąkowych (w tym łąk trzęślicowych i świeżych) i mokradłowych, z bardzo bogata florą. Na terenie ostoi stwierdzono 8 gatunków motyli. Na uwagę zasługują zagrożone gatunki: modraszek *argiades* oraz modraszek *argus*. Pozostałe stwierdzone w ostoi gatunki motyli należą do często spotykanych w całym kraju i są uważane za niezagrożone. Część powierzchni łąk obecnie nie jest użytkowanych. Płaty częściowo zdegradowane wymagają renaturyzacji, która jest możliwa przy średnim nakładzie sił i środków. Łąki są siedliskiem chronionych, zagrożonych i lokalnie rzadkich gatunków roślin naczyniowych. Rosną tu między innymi: kosaciec syberyjski, pełnik europejski, goryczka wąskolistna, kukułka szerokolistna, kukułka krwista, kruszczyk błotny, wyblin jednolistny, nasięźrzał pospolity, zimowit jesienny, gółka długoostrogowa, listera jajowata, storczyk samczy, mieczyk dachówkowaty, bobrek trójlistkowy, wilżyna łąkowa, kosatka kielichowa, turzyca.

196. Łąki w Jaworznie

W ponad trzech czwartych (77%) obszar pokrywają siedliska łąkowe i zaroślowe, 11% stanowią siedliska leśne, pozostałą część terenu pokrywają siedliska rolnicze, lasy mieszane i lasy iglaste oraz inne tereny (miasta, wsie, drogi, śmietniska, kopalnie, tereny przemysłowe). Obszar obejmuje niezwykle cenne pod względem przyrodniczym zespoły

roślinne, bogate florystycznie i faunistycznie. W granicach ostoi jest to kompleks średnio i dobrze zachowanych zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych, na większości powierzchni nieużytkowanych. Płaty częściowo zdegradowane wymagają renaturyzacji. Łąki są siedliskiem chronionych, zagrożonych i lokalnie rzadkich gatunków roślin naczyniowych. Rosną tu między innymi: mieczyk dachówkowaty, kosaciec syberyjski, goryczka wąskolistna, a spośród storczyków: gółka długoostrogowa, kruszczyk błotny, kukułka szerokolistna. Na jednej z powierzchni stwierdzono lipiennika loesela. Sporadycznie spotykana jest zerwa kulista. Zmiennowilgotne łąki są miejscem bytowania dwóch gatunków modraszków *Maculinea nausithous* i *Maculinea teleius*. Poza tymi dwoma gatunkami, stwierdzono jeszcze 15 innych gatunków motyli. Modraszek *eumedon* i przeplatka *diamina* to gatunki zamieszczone w Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (kategoria VU). Na terenie ostoi stwierdzono pojedyncze osobniki obu gatunków. Kolejnym gatunkiem występującym w obszarze jest dostojka ino. W granicach ostoi stosunkowo licznie występuje wietek gorczycznik. Na uwagę zasługuje również modraszek *argiades*. Modraszek argus i powszelatek brunatek, mimo iż dość rozpowszechnione w całej Polsce, są spotykane lokalnie i niezbyt często. Na terenie ostoi stwierdzono również pojedyncze osobniki modraszek dafnid i powszelatek chabrowiec. Oba gatunki związane są z siedliskami kserotermicznymi.

Jednymi z najpoważniejszych zagrożeń dla tego obszaru są melioracje łąk (zmiana stosunków wodnych.

197. Dąbrowskie Łąki

Obszar składa się z kilku kompleksów łąk zlokalizowanych na terenie Dąbrowy Górniczej i Łaz, o łącznej powierzchni 875,7 ha. Siedliska łąkowe i zaroślowe stanowią 68% powierzchni obszaru, natomiast siedliska rolnicze 26%. Pozostały obszar zajmują lasy mieszane i iglaste. Łąki charakteryzują się dużym zróżnicowaniem uwarunkowań siedliskowych i zbiorowisk roślinnych. Zmiennowilgotne łąki są miejscem bytowania dwóch gatunków modraszków Modraszek nausithous i Modraszek teleius. W granicach ostoi występują w układzie mozaikowym płaty łąk trzęślicowych, zbiorowiska z ostrożeniem łąkowym, zbiorowisko ze śmiałkiem darniowym, szuwar sitowia leśnego, płaty łąki wyczyńcowej, zbiorowiska ziołoroślowe ze związku Filipendulion i zbiorowiska łąk świeżych. Część powierzchni łąk obecnie nie jest użytkowanych. Płaty częściowo zdegradowane wymagają renaturyzacji, która jest możliwa przy średnim nakładzie sił i środków. Łąki są siedliskiem chronionych, zagrożonych i lokalnie rzadkich gatunków roślin naczyniowych. Rosną tu między innymi: kosaciec syberyjski, pełnik europejski, goryczka wąskolistna, kukułka szerokolistna, nasięźrzał pospolity, zimowit jesienny, gółka długoostrogowa, listera jajowata, podkolan biały, mieczyk dachówkowaty. Obszar obejmuje niezwykle cenne pod względem przyrodniczym zespoły roślinne, bogate florystycznie i faunistycznie. Na terenie ostoi stwierdzono 15 gatunków motyli, a wśród nich dwa gatunki ujęte w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej - Modraszek nausithous i M. teleius. Oba występują w ostoi licznie. Kolejnym, cennym gatunkiem motyla w obszarze, związanym z wilgotnymi łąkami jest Dostojka ino. W granicach ostoi stosunkowo licznie występuje też Wietek gorczycznik, który w skali kraju jest gatunkiem dość rzadko spotykanym i występującym lokalnie, choć dawniej jego zasięg obejmował całą Polskę. Współcześnie potwierdzono go tylko w północno-wschodniej i południowej części kraju. Modraszek argus i karłątek klinek, mimo iż dość rozpowszechnione w całej Polsce, są spotykane lokalnie i niezbyt często. Przeplatka diamina to gatunek, którego na terenie ostoi stwierdzono pojedyncze osobniki. Pozostałe stwierdzone w ostoi gatunki motyli należą do często spotykanych w całym kraju i są uważane za niezagrożone.

Występujące formy ochrony to Otulina Parku Orlich Gniazd, będąca obszarem chronionego krajobrazu.

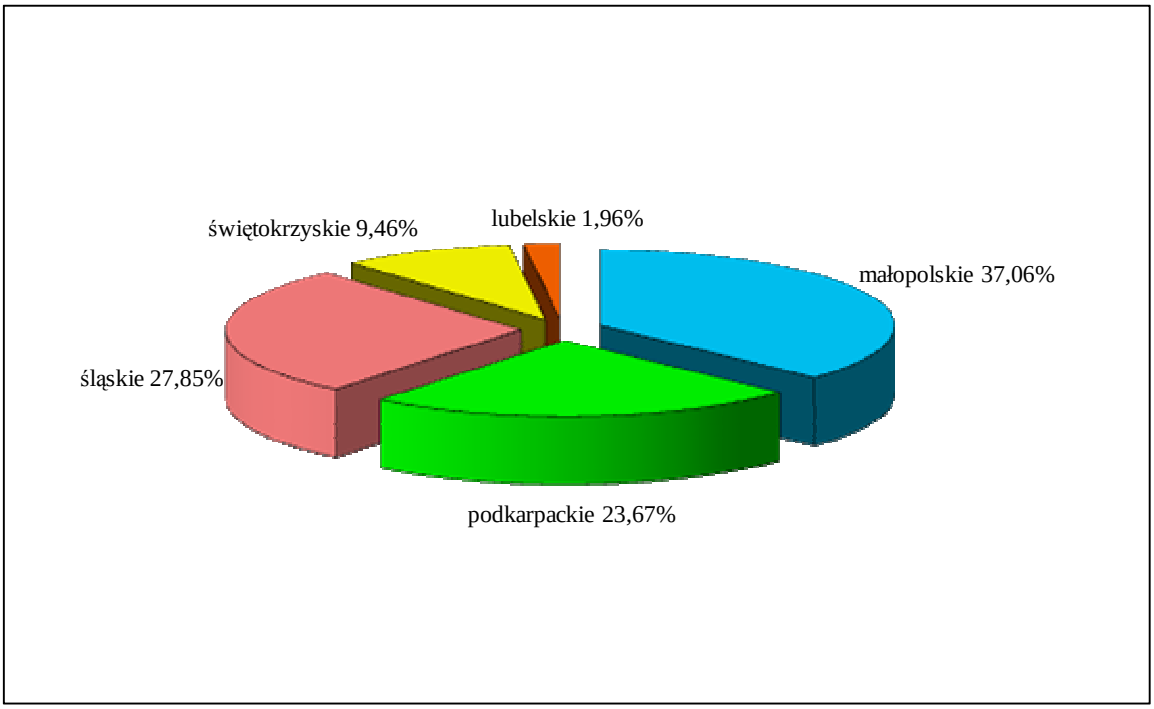
198. Białowodzka Góra

Obszar położony nad Dunajcem, na północ od Nowego Sącza w rejonie miejscowości Biała Woda. Został zaproponowany jako ostoja siedliskowa na shadow list 2010. Brak danych o celu i przedmiocie ochrony tego obszaru.

9.6. *Ludzie*

W granicach obszaru objętego Programem zamieszkuje łącznie 8 868 953 osób, co stanowi 23,26% ludności kraju. Liczba osób zamieszkujących poszczególne województwa w granicach objętych *Programem…* wynosi odpowiednio[31]:

- małopolskie: 3 287 136 (37,06%),
- podkarpackie: 2 099 495 (23,67%),
- śląskie: 2 470 134 (27,85%),
- świętokrzyskie: 838 966 (9,46%),
- lubelskie: 173 222 (1,96%).



Rys. 9-29 Procentowy udział ludności poszczególnych województw w ogólnej liczbie osób zamieszkałych w obszarze objętym Programem.

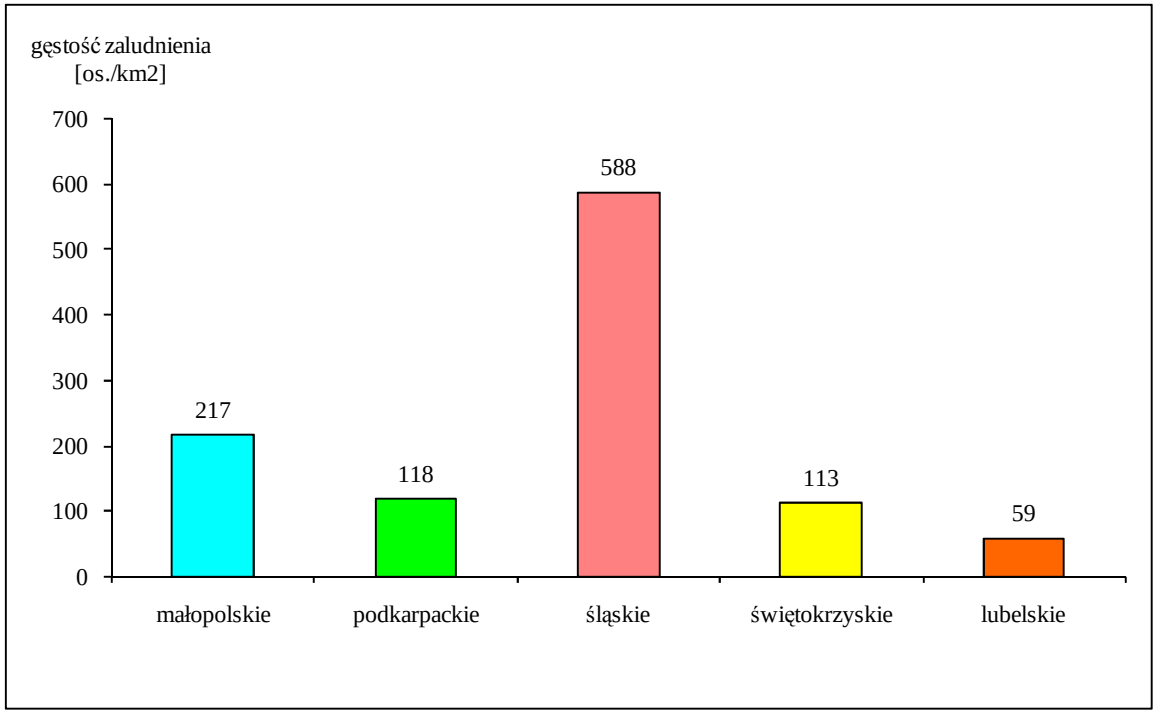
Źródło: opracowanie własne

Rozmieszczenie ludności w dorzeczu górnej Wisły jest nierównomierne. Skupia się ona w zachodniej i północno-zachodniej części dorzecza, zwłaszcza w obszarach

[31] Dane z Banku Danych Regionalnych za rok 2009.

województw: śląskiego i małopolskiego, na co decydujący wpływ mają skoncentrowane w tym regionie duże ośrodki miejskie i wysoki poziom uprzemysłowienia tych terenów.

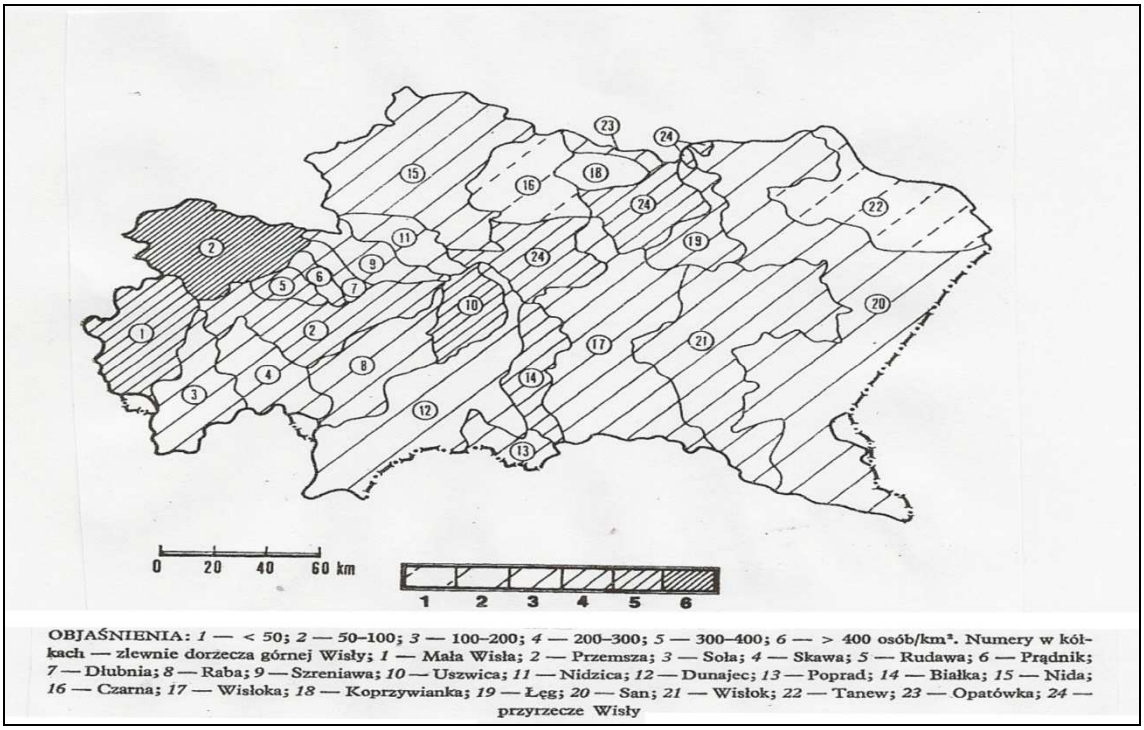
Gęstość zaludnienia na wyodrębnionym przez Program obszarze jest bardzo zróżnicowana – od średnio 588 os./km^2 w gminach na terenie województwa śląskiego, przez 217 os./km^2 w województwie małopolskim, 118 os./km^2 w województwie podkarpackim, 113 os./km^2 w województwie świętokrzyskim, do zaledwie 59os./km^2 w wyodrębnionych gminach województwa lubelskiego.



Rys. 9-30 Gęstość zaludnienia w obszarze wyodrębnionym przez Program.

Źródło: opracowanie własne

Największa gęstość zaludnienia przypada na obszar zlewni Przemszy i Małej Wisły, natomiast najsłabiej jest zaludniona część wschodnia dorzecza górnej Wisły. Ilustruje to poniższy rysunek.



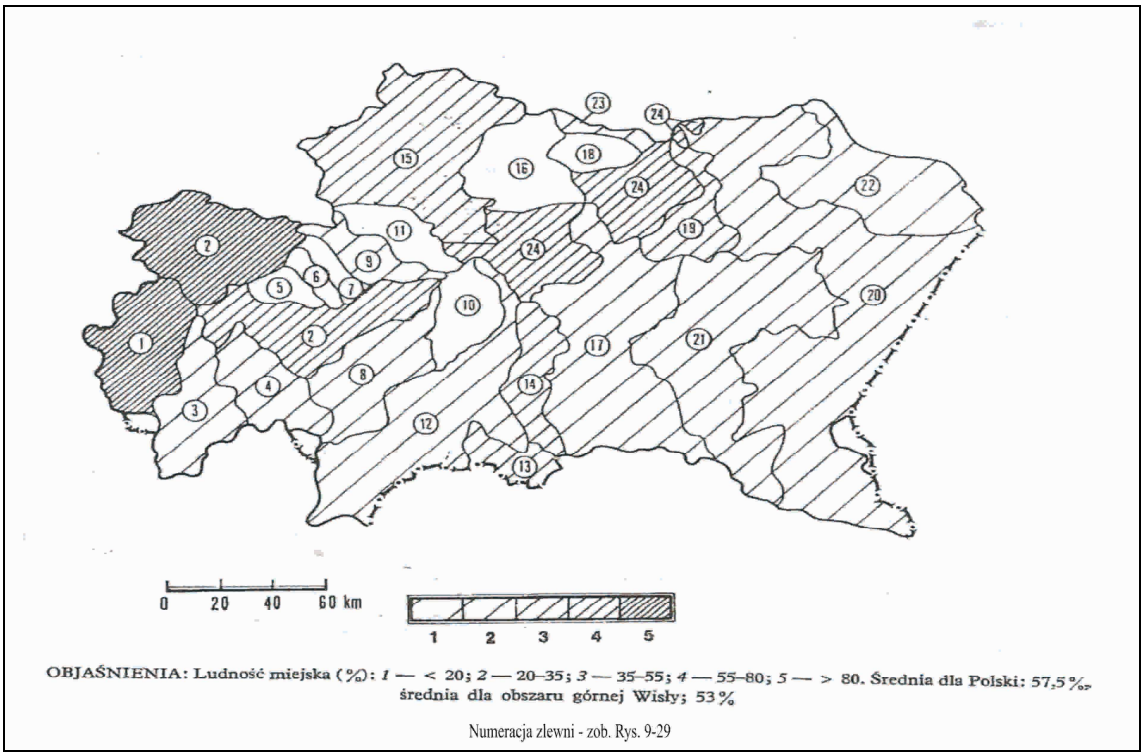
Rys. 9-31 Gęstość zaludnienia.

Źródło: Praca zbiorowa, Dorzecze górnej Wisły, PWN 1991 r.

Dane o gęstości zaludnienia w poszczególnych gminach obszaru objętego Programem, przez które przepływają rzeki I i II rzędu podziału hydrograficznego Polski oraz wybrane rzeki III rzędu o istotniejszym znaczeniu zestawiono w Załącznik 16.

W dorzeczu górnej Wisły znajduje się około 130 miast. Najwięcej miast występuje w województwie śląskim (zlewnia Przemszy) i częściowo małopolskim. Zachodnia część dorzecza jest równocześnie najsilniej zurbanizowanym obszarem Polski. W obszarze tym koncentruje się ok. 35% ludności miejskiej całego dorzecza górnej Wisły. Natomiast w trzech zlewniach, tj. Przemszy, Małej Wisły i w obszarze leżącym wzdłuż Wisły, obejmującym Kraków skupia się aż ok. 65% ogółu ludności miejskiej zamieszkującej cały omawiany obszar. Podkreślić należy, że w granicach objętych Programem znajdują się gminy województwa śląskiego o najwyższej gęstości zaludnienia tego regionu, takie jak: Świętochłowice (4084 os./km^2) - najgęściej zaludnione miasto w Polsce i jedno z najgęściej zaludnionych miejscowości w Europie, Chorzów (3409 os./km^2), Siemianowice Śląskie (2789 os./km^2).

Dużą liczbą miast wyróżnia się także pas biegnący wzdłuż progu Pogórza Karpackiego oraz wzdłuż środkowego i dolnego Sanu. Natomiast najmniej miast jest zlokalizowanych w północnej części dorzecza oraz w Karpatach. Miasta występują tu w dolinach rzek i kotlinach śródgórskich – najwięcej w Dołach Jasielsko-Sanockich oraz w zlewni Popradu skupiającej miasta-uzdrowiska. W części północnej dorzecza, najsłabiej zurbanizowanej, zamieszkuje zaledwie ok. 6% ludności miejskiej (dotyczy obszaru od zlewni Rudawy na zachodzie, po zlewnię Sanny na wschodzie). Jest to najsłabiej zurbanizowany teren w dorzeczu górnej Wisły. Poziom urbanizacji na obszarze objętym Programem obrazuje poniższy rysunek.

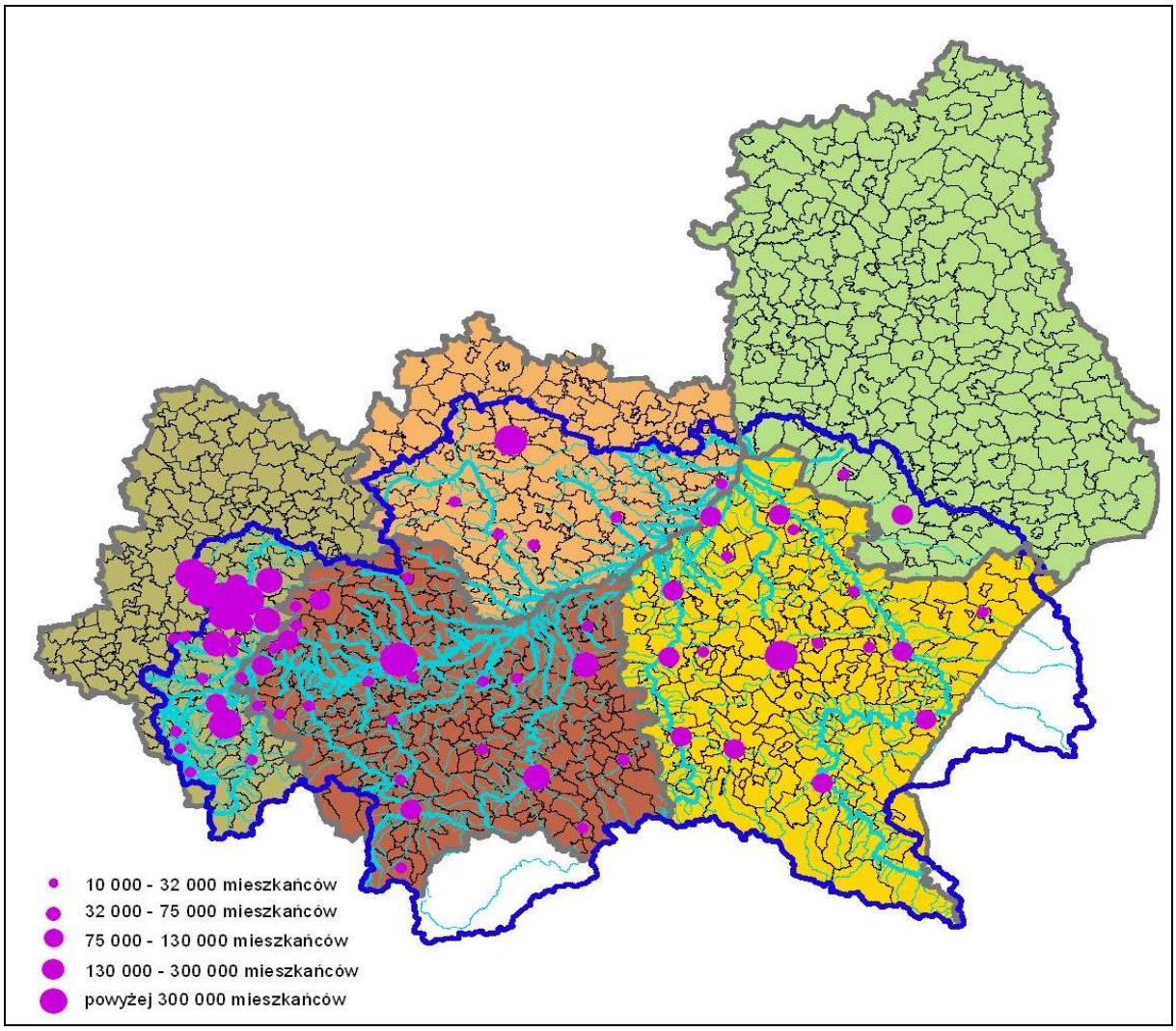


Rys. 9-32 Poziom urbanizacji według zlewni.

Źródło: Praca zbiorowa, Dorzecze górnej Wisły, PWN 1991 r.

Największymi skupiskami ludności w obszarze objętym Programem są miasta: Kraków (754624 Mk), Katowice[32] (309621 Mk), Sosnowiec (221259 Mk), Kielce (205094 Mk), Bytom (183829 Mk), Bielsko-Biała (175677 Mk), Rzeszów (170653 Mk). Aktualne dane z BDR dotyczące lokalizacji większych miast ilustruje poniższy rysunek.

[32] Obszar miasta Katowice należy zarówno do dorzecza Wisły, jak i Odry.



Rys. 9-33 Orientacyjna lokalizacja większych miast w dorzeczu górnej Wisły.
Źródło: opracowanie własne

Podsumowując: w kontekście gęstości zaludnienia zaprezentowanej w niniejszym rozdziale obszarami o wysokiej skali zagrożenia są województwa śląskie i małopolskie. W mniejszym stopniu zagrożone są pozostałe województwa, tj. podkarpackie, świętokrzyskie i lubelskie. Obszarem o najwyższej skali zagrożenia jest zlewnia Przemszy, a także zlewnie: Małej Wisły, Uszwicy, Białki, Rudawy i przyrzecza Wisły.

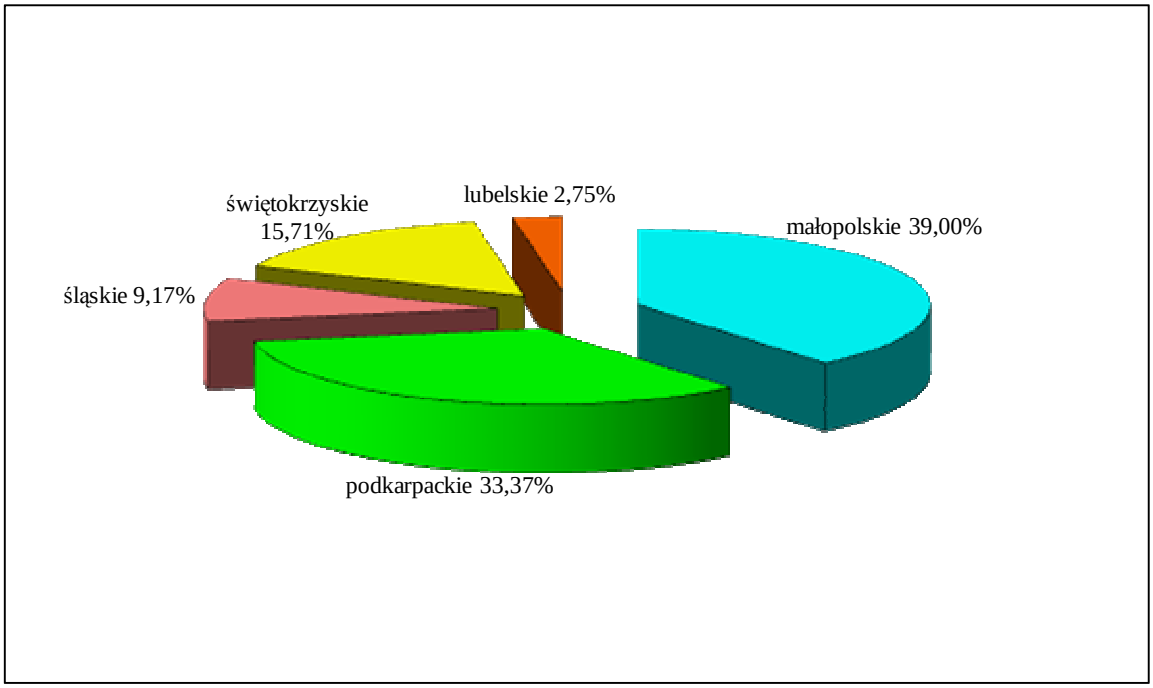
9.7. *Zabytki*[33]

W granicach obszaru objętego Programem znajduje się 3674 obiektów zabytkowych. W skład tej grupy dóbr materialnych wchodzą: kościoły, kaplice, klasztory, zamki, cmentarze, pałace, dwory, parki, ogrody historyczne oraz zespoły urbanistyczno-architektoniczne. W podziale na województwa objęte analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły wartości te przedstawiają się następująco:

- małopolskie: 1433 obiekty (39,00%),
- podkarpackie: 1226 obiektów (33,37%),
- śląskie: 337 obiektów (9,17%),
- świętokrzyskie: 577 obiektów (15,71%),

[33] Dane z Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków (stan na 30.06.2010 r.)

- lubelskie: 101 obiektów (2,75%).



Rys. 9-34 Procentowy udział obiektów zabytkowych w województwach objętych Programem.
Źródło: opracowanie własne

Sumaryczne liczby wszystkich grup obiektów zabytkowych w podziale na województwa przedstawia Tab. 9–22.

Tab. 9–22 Zestawienie liczby grup obiektów zabytkowych w podziale na województwa

Województwo/grupa zabytków	Małopolskie	Podkarpackie	Śląskie	Świętokrzyskie	Lubelskie
kościoły i kaplice	602	567	168	208	41
klasztory	67	41	2	23	2
zamki	31	19	14	13	0
cmentarze	282	293	44	135	48
pałace	74	46	30	26	2
dwory	233	165	36	61	4
parki i ogrody historyczne	90	56	13	87	1
zespoły urbanistyczno -architektoniczne	54	39	30	24	3
SUMA:	**1433**	**1226**	**337**	**577**	**101**

Źródło: opracowanie własne

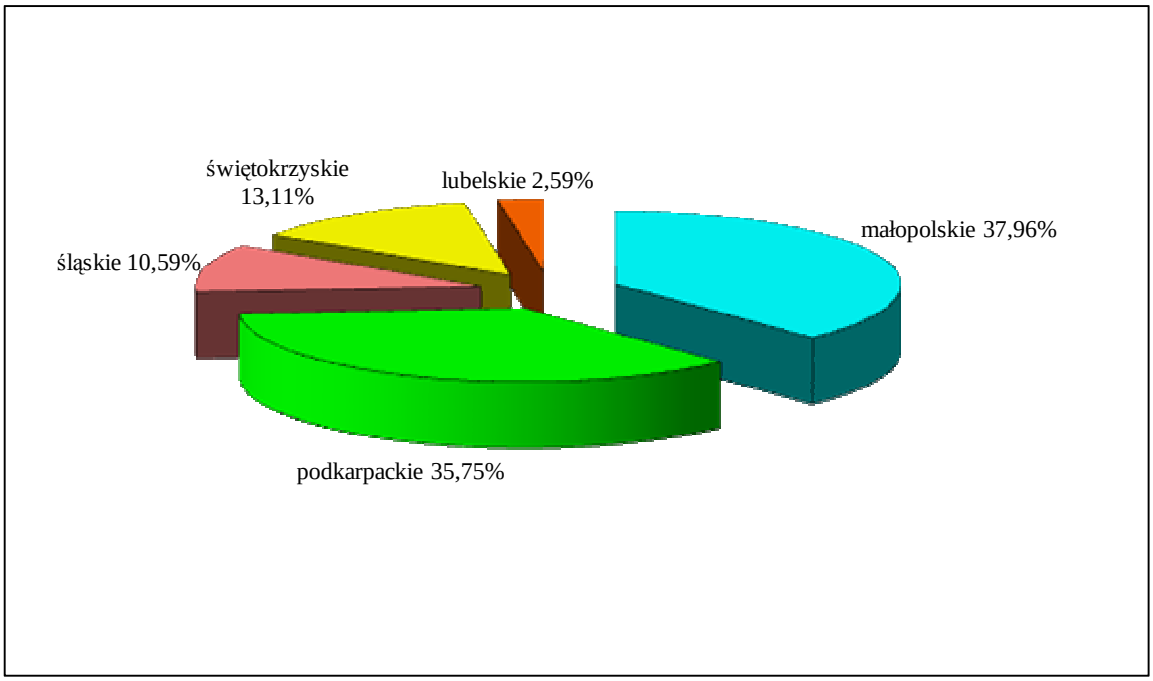
Sumaryczną liczbę obiektów zabytkowych w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły zestawiono w Załącznik 17, a wykaz zabytków w dolinach rzek w Załącznik 18.

Poniższe szczegółowe dane dotyczące wyżej wymienionych grup zabytków nie uwzględniają zamków i klasztorów, które z zasady były budowane na wzniesieniach poza dolinami rzecznymi.

9.7.1. Kościoły i kaplice

W dorzeczu górnej Wisły zlokalizowanych jest 1586 zabytkowych kościołów i kaplic, co stanowi 43,17% wszystkich obiektów zabytkowych na analizowanym terenie. W podziale na województwa objęte analizą, wartości te przedstawiają się następująco:

- małopolskie: 602 obiekty (37,96%),
- podkarpackie: 567 obiektów (35,75%),
- śląskie: 168 obiektów (10,59%),
- świętokrzyskie: 208 obiektów (13,11%),
- lubelskie: 41 obiekty (2,59%).



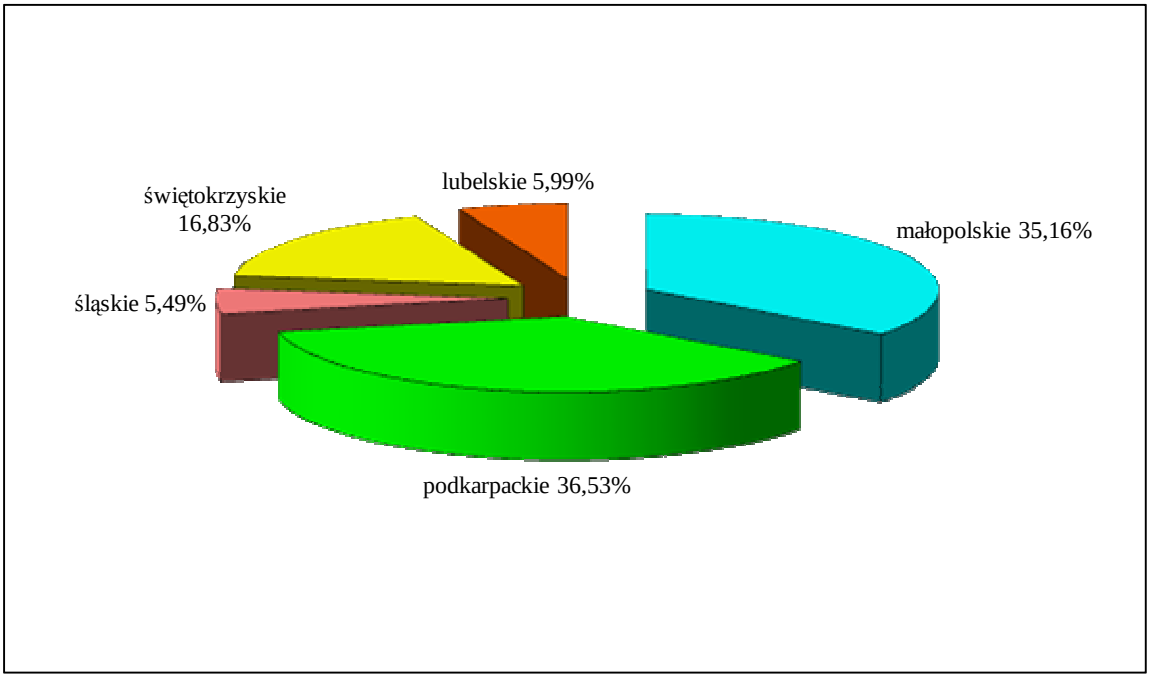
Rys. 9-35 Procentowy udział zabytkowych kościołów i kaplic w województwach objętych Programem.
Źródło: opracowanie własne

Liczbę zabytkowych kościołów i kaplic w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły zestawiono w Załącznik 19.

9.7.2. Cmentarze

W granicach obszaru objętego Programem zlokalizowanych jest 802 zabytkowych cmentarzy, co stanowi 21,83% wszystkich obiektów zabytkowych na analizowanym terenie. W podziale na województwa objęte analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły wartości te przedstawiają się następująco:

- małopolskie: 282 obiekty (35,16%),
- podkarpackie: 293 obiekty (36,53%),
- śląskie: 44 obiekty (5,49%),
- świętokrzyskie: 135 obiektów (16,83%),
- lubelskie: 48 obiekty (5,99%).



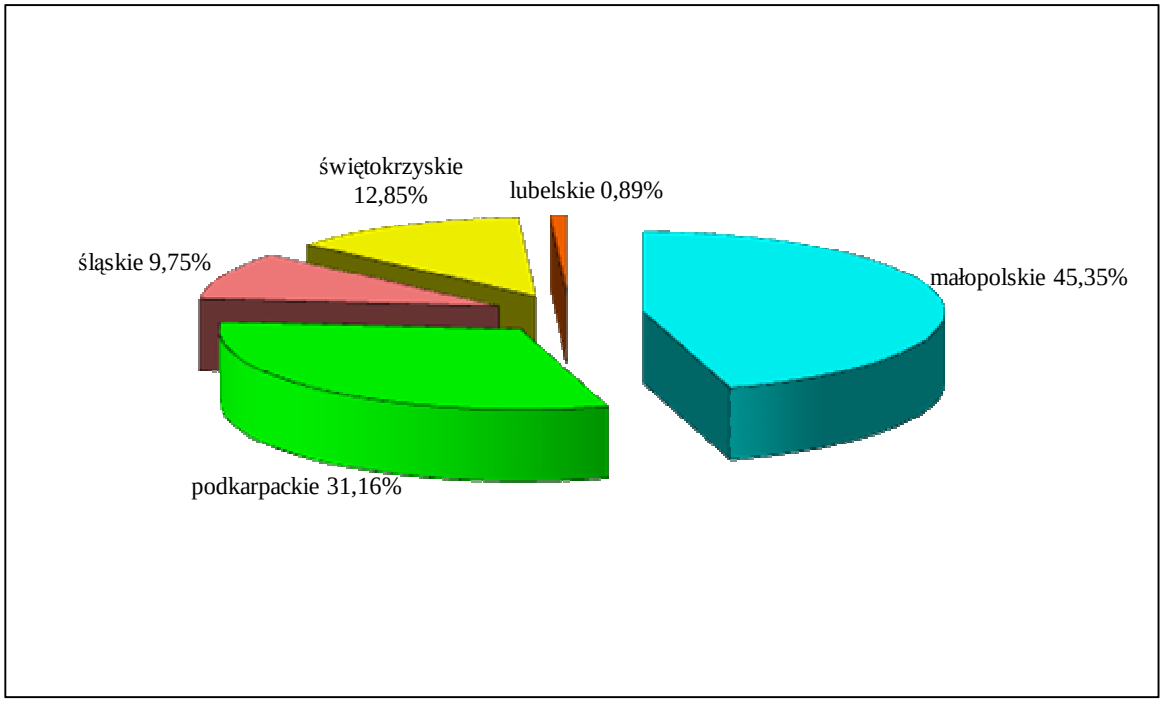
Rys. 9-36 Procentowy udział zabytkowych cmentarzy w województwach objętych Programem
Źródło: opracowanie własne

Liczbę zabytkowych cmentarzy w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły zestawiono w tabeli - Załącznik 20.

9.7.3. Pałace i dwory

W granicach obszaru objętego Programem zlokalizowanych jest 677 pałaców i dworów, co stanowi 18,43% wszystkich obiektów zabytkowych na analizowanym terenie. W podziale na województwa objęte analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły wartości te przedstawiają się następująco:

- małopolskie: 307 obiektów (45,35%),
- podkarpackie: 211 obiektów (31,16%),
- śląskie: 66 obiektów (9,75%),
- świętokrzyskie: 87 obiektów (12,85%),
- lubelskie: 6 obiektów (0,89%).



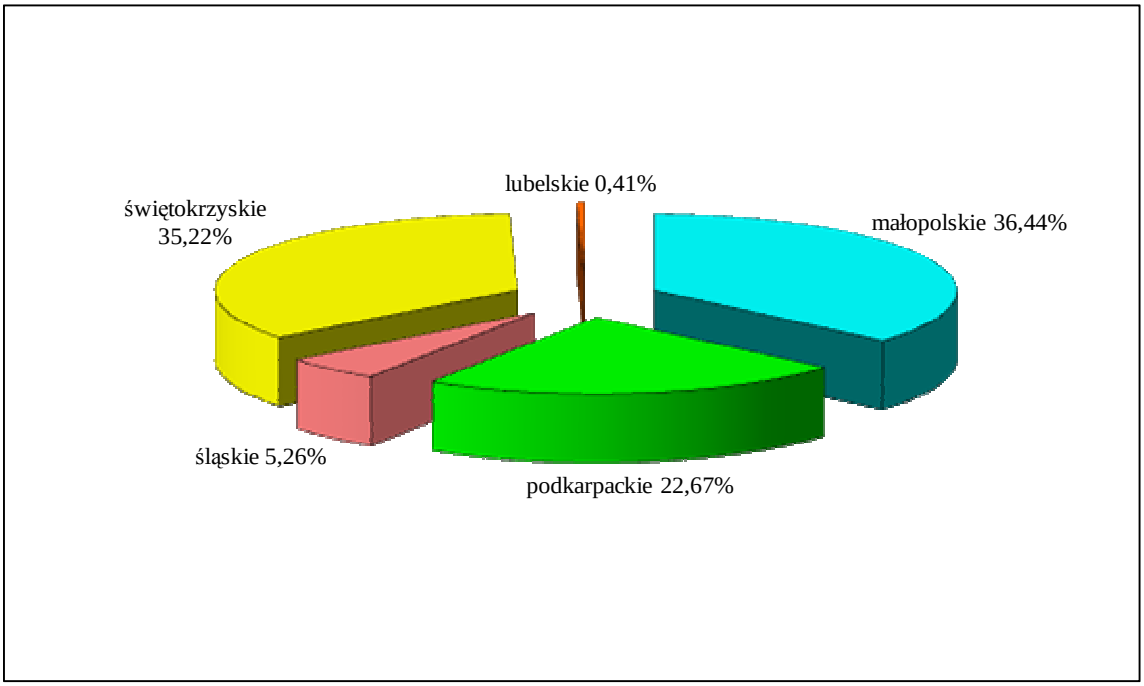
Rys. 9-37 Procentowy udział zabytkowych pałaców i dworów w województwach objętych Programem
Źródło: opracowanie własne

Liczbę zabytkowych pałaców i dworów w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły zestawiono tabelarycznie w Załącznik 21.

9.7.4. Parki i ogrody historyczne

W dorzeczu górnej Wisły zlokalizowanych jest 247 parków i ogrodów historycznych, co stanowi 6,72% wszystkich obiektów zabytkowych na analizowanym terenie. W podziale na województwa objęte analizą, wartości te przedstawiają się następująco:

- małopolskie: 90 obiektów (36,44%),
- podkarpackie: 56 obiektów (22,67%),
- śląskie: 13 obiektów (5,26%),
- świętokrzyskie: 87 obiektów (35,22%),
- lubelskie: 1 obiekt (0,41%).



Rys. 9-38 Procentowy udział zabytkowych parków i ogrodów historycznych w województwach objętych Programem.

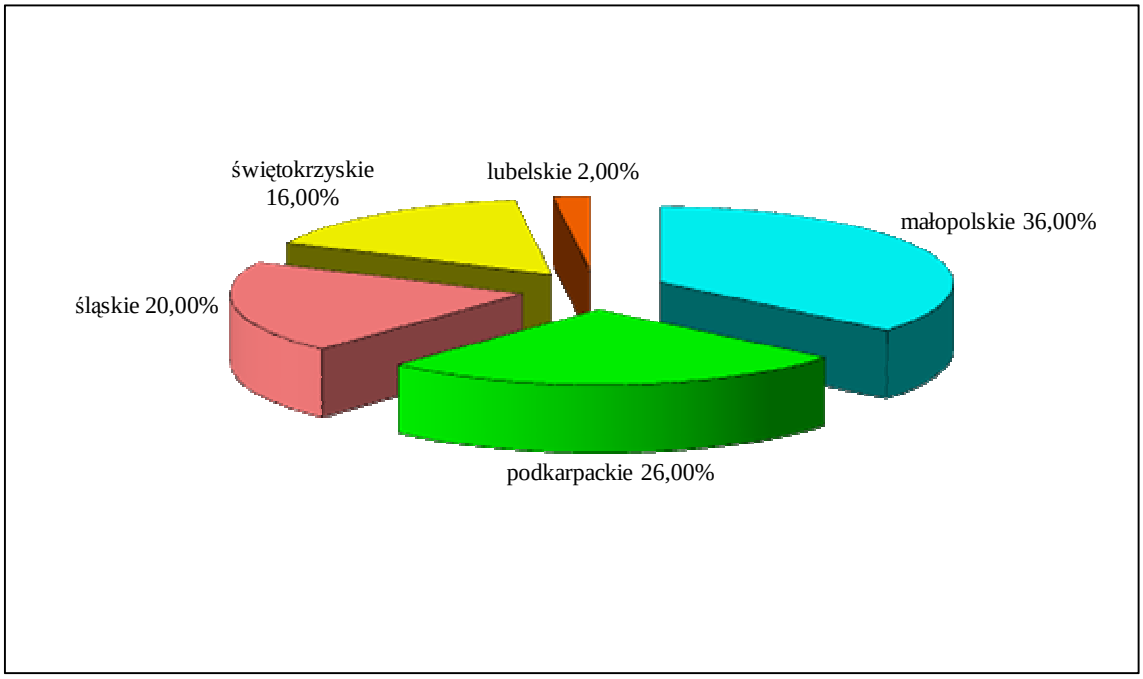
Źródło: opracowanie własne

Liczbę zabytkowych parków i ogrodów historycznych w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły zestawiono w Załącznik 22.

9.7.5. Zespoły urbanistyczno-architektoniczne

W granicach obszaru objętego Programem zlokalizowanych jest 150 zabytkowych zespołów urbanistyczno – architektonicznych, co stanowi 4,08% wszystkich obiektów zabytkowych na analizowanym terenie. W podziale na województwa objęte analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły wartości te przedstawiają się następująco:

- małopolskie: 54 obiekty (36,00%),
- podkarpackie: 39 obiektów (26,00%),
- śląskie: 30 obiektów (20,00%),
- świętokrzyskie: 24 obiekty (16,00%),
- lubelskie: 3 obiekty (2,00%).



Rys. 9-39 Procentowy udział zabytkowych zespołów urbanistyczno – architektonicznych w województwach objętych Programem.

Źródło: opracowanie własne

Liczbę zabytkowych zespołów urbanistyczno-architektonicznych w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły zestawiono w Załącznik 23.

9.8. *Dobra materialne*

Dobra materialne to wytwarzane przez człowieka przedmioty służące do zaspokojenia jego potrzeb[34].

Wynika z powyższego, że pojęcie dóbr materialnych jest znaczeniowo bardzo pojemne, stąd koniecznym było dla potrzeb niniejszej prognozy uściślić, które dobra materialne będą uwzględniane do dalszych analiz.

Autorzy doszli do wniosku, że w ramach dóbr materialnych należy brać pod uwagę w pierwszym rzędzie te dobra, które mają istotne znaczenie w przypadku ich zniszczenia w trakcie powodzi, czyli ich zniszczenie może zagrażać środowisku, zdrowiu ludzi, bezpieczeństwu, a równocześnie ich wartość ekonomiczna jest znaczna. Przy wyborze jednym z kryteriów było także, aby dane o poszczególnych dobrach były ujęte w zestawieniach Banku Danych Regionalnych (BDR). W przypadku ich braku korzystano z innych dostępnych materiałów. Ostatecznie wybrano dla potrzeb prognozy następujące grupy dóbr materialnych:

- budownictwo mieszkaniowe,
- mosty drogowe,
- mosty kolejowe,
- oczyszczalnie ścieków,

34 Wg Leksykonu naukowo-technicznego, Wyd. Naukowo-Techniczne, 2001 r.

- ujęcia wód powierzchniowych,
- zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
- jednostki gospodarcze,
- szkoły,
- szpitale,
- sieć kanalizacyjna, wodociągowa i gazowa.

Pod pojęciem budownictwa mieszkaniowego nie dysponując danymi statystycznymi o ilości budynków, wykorzystano liczbę mieszkań i obliczono wskaźnik ilości mieszkań w przeliczeniu na powierzchnię.

Z zakładów przemysłowych wyróżniono wg podziału BDR jednostki gospodarcze sekcji C czyli górnictwo, sekcji D czyli przetwórstwo przemysłowe, sekcji E czyli wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę.

Dla potrzeb uogólnionej oceny zasobów dóbr materialnych w dorzeczu górnej Wisły posłużono się danymi statystycznymi gmin i województw mając świadomość, że nie wszystkie dobra leżą w zasięgu terenów zalewowych i nie każda powódź może im zagrażać. Jednak równocześnie ze względu na lokalizację niektórych z nich w dolinach rzek mogą być one w pierwszym rzędzie zagrożone zniszczeniem. Dotyczy to mostów, oczyszczalni ścieków, ujęć wód powierzchniowych, czyli obiektów bezpośrednio związanych z rzekami, a także w znacznym procencie budownictwa mieszkaniowego, szkół i innych budynków użyteczności publicznej. W przypadku dorzecza górnej Wisły można szacować, że około 50% całej zabudowy znajduje się w pradolinach rzek, w tym część z niej w strefach zagrożenia powodziami o prawdopodobieństwie 1%.

9.8.1. Budownictwo mieszkaniowe

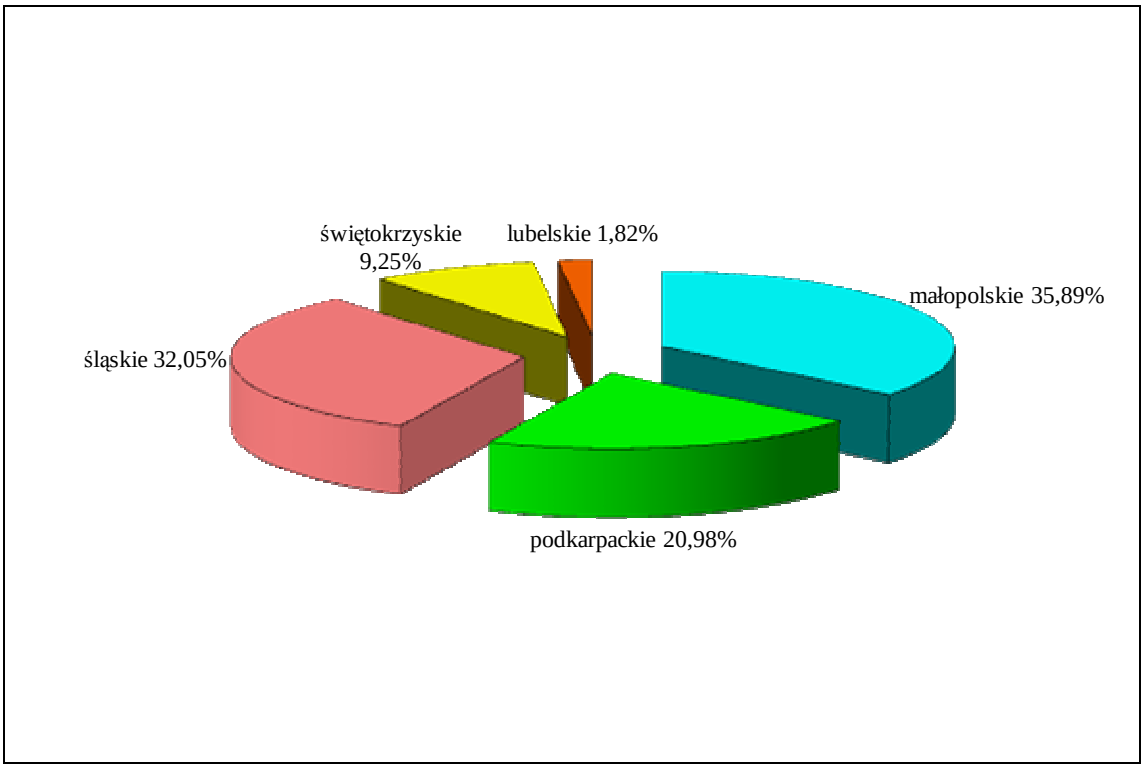
Ze względu na brak danych, które dla potrzeb niniejszej prognozy definiowałyby jednoznacznie skalę budownictwa mieszkaniowego, np. przez podanie liczbą budynków wielokondygnacyjnych i jednokondygnacyjnych lub jako budownictwo wielorodzinne i jednorodzinne, zdecydowano posłużyć się liczbą mieszkań oraz wskaźnikiem liczby mieszkań na jednostkę powierzchni analizowanego obszaru, niezależnie od charakteru zabudowy.

Według danych BDR w granicach obszaru dorzecza górnej Wisły jest 2 906 tys. mieszkań, co stanowi 22,36% wszystkich mieszkań w kraju.

Procentowy podział liczby mieszkań w województwach objętych analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły przedstawia się następująco[35]:

- małopolskie: 35,89 %,
- podkarpackie: 20,98 %,
- śląskie: 32,05 %,
- świętokrzyskie: 9,25 %,
- lubelskie: 1,82 %.

[35] Dane z Banku Danych Regionalnych za rok 2008.



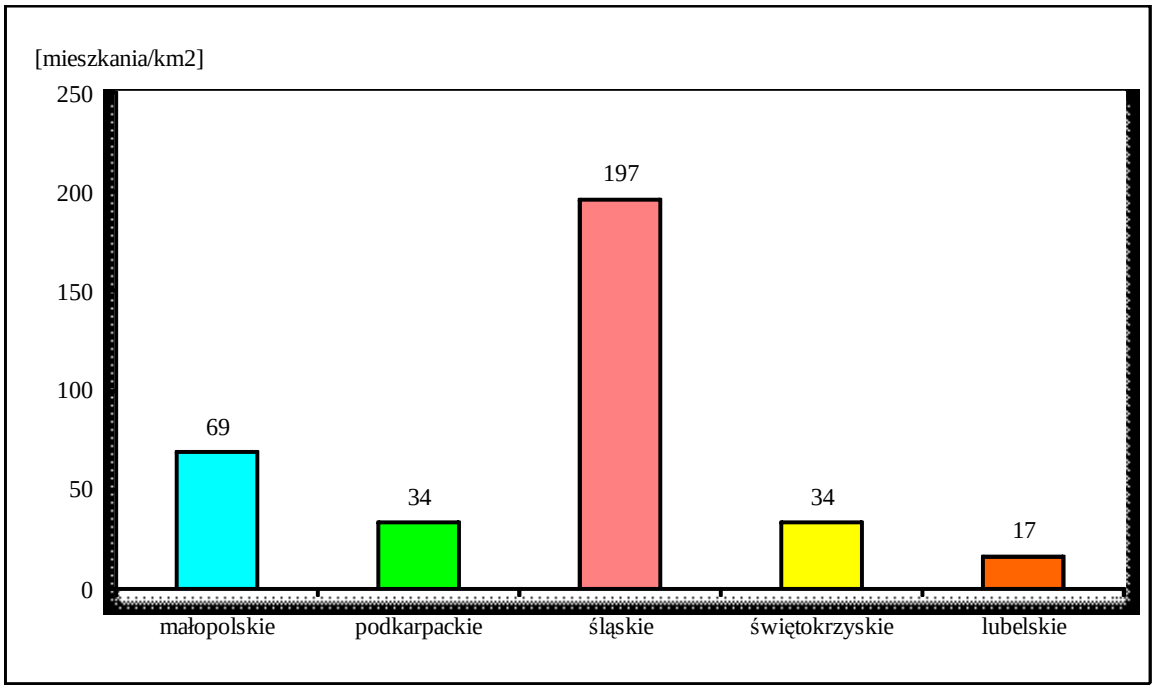
Rys. 9-40 Procentowy udział liczby mieszkań w poszczególnych województwach w obszarze objętym Programem.

Źródło: opracowanie własne

Obliczone wskaźniki liczby mieszkań na powierzchnię poszczególnych województw przedstawiają się następująco:

- małopolskie: 69 mieszkań/km^2,
- podkarpackie: 34 mieszkania/km^2,
- śląskie: 197 mieszkań/km^2,
- świętokrzyskie: 34 mieszkania/km^2,
- lubelskie: 17 mieszkań/km^2.

a średni wskaźnik dla całego dorzecza górnej Wisły wynosi 70 mieszkania/km^2. Z analizy gmin wynika, że istnieje znaczne zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi gminami wynoszące od ok. jednego mieszkania/km^2 (gm. Lutowiska, woj. podkarpackie) do 1686 mieszkań/km^2 (gm. Świętochłowice, woj. śląskie).



Rys. 9-41 Wskaźnik liczby mieszkań w województwach objętych Programem.
Źródło: opracowanie własne

Odnosząc zebrane dane do podziału zlewniowego górnej Wisły uwzględniając gminy, przez które przepływają rzeki I i II rzędu oraz wybrane rzeki III rzędu o istotniejszym znaczeniu opracowano tabelę zbiorczą – Załącznik 24.

9.8.2. Mosty drogowe

Dla potrzeb niniejszej prognozy brano pod uwagę w pierwszym rzędzie najistotniejsze drogi, czyli drogi krajowe i wojewódzkie w odniesieniu do cieków I÷III rzędu podziału hydrograficznego. W granicach obszaru objętego dorzeczem górnej Wisły zinwentaryzowano łącznie 356 mostów drogowych na ciągach dróg krajowych i wojewódzkich.

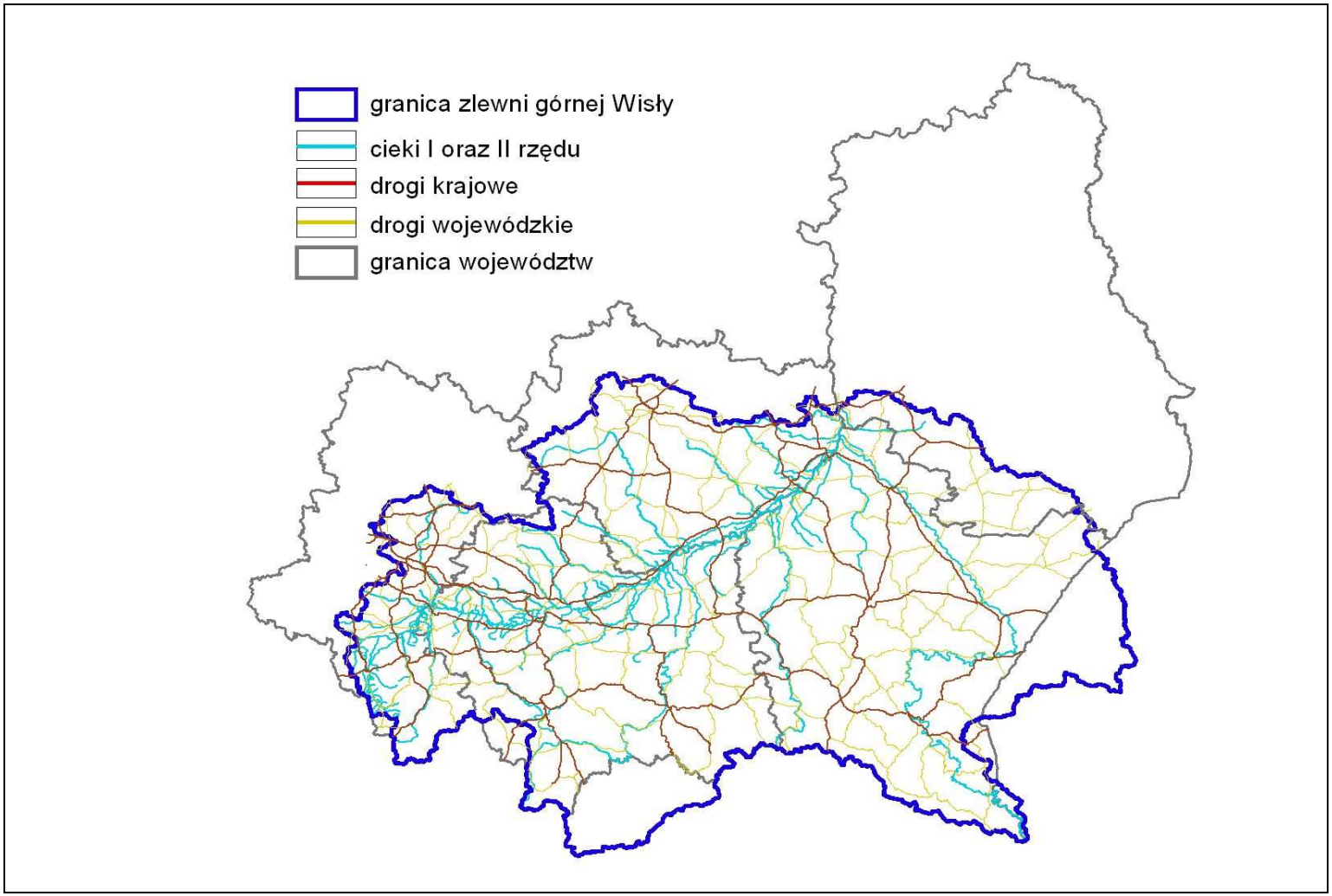
Tab. 9–23 Zestawienie liczby mostów drogowych w podziale na województwa

województwo / kategoria drogi	śląskie	małopolskie	świętokrzyskie	podkarpackie	lubelskie	SUMA
drogi krajowe	32	61	7	49	2	**151**
drogi wojewódzkie	33	76	14	77	5	**205**
SUMA:	**65**	**137**	**21**	**126**	**7**	**356**

Źródło: opracowanie własne

Należy mieć świadomość, że w zestawieniu nie są uwzględnione mosty na mniejszych ciekach, których liczba może być kilkakrotnie większa od wykazanej

Poniższa mapa pokazuje sieć dróg krajowych i wojewódzkich na tle sieci rzecznej I i II rzędu.



Rys. 9-42 Sieć dróg krajowych i wojewódzkich na tle sieci hydrograficznej w dorzeczu górnej Wisły.
Źródło: opracowanie własne

Szczegółowe zestawienie tabelaryczne zidentyfikowanych mostów na poszczególnych rzekach w ciągach dróg krajowych i wojewódzkich zamieszczono w Załącznik 25.

9.8.3. Mosty kolejowe

W granicach obszaru dorzecza górnej Wisły zinwentaryzowano w sumie 141 mostów kolejowych na rzekach I÷III rzędu.

Tab. 9–24 Zestawienie ilości mostów kolejowych w podziale na województwa

	śląskie	małopolskie	świętokrzyskie	podkarpackie	lubelskie	SUMA
mosty kolejowe	37	52	13	38	1	141

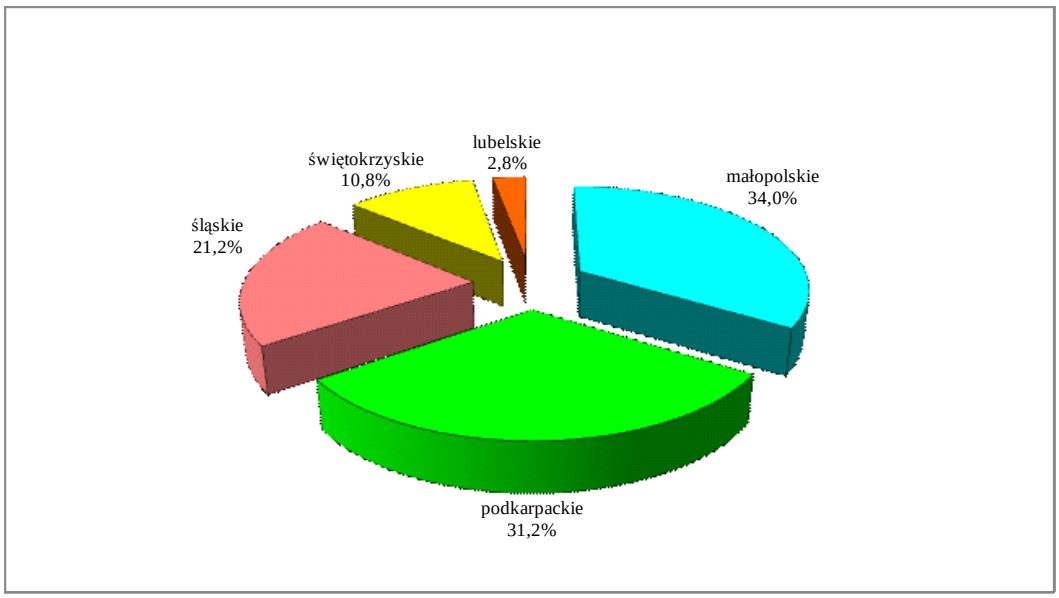
Źródło: opracowanie własne

Podobnie jak w przypadku mostów drogowych nie uwzględniono mostów kolejowych na mniejszych ciekach. Uszczegółowieniem informacji o mostach kolejowych na rzekach dorzecza górnej Wisły jest zestawienie tabelaryczne – Załącznik 26.

9.8.4. Oczyszczalnie ścieków

W granicach obszaru objętego Programem znajduje się łącznie 917 oczyszczalni ścieków komunalnych i przemysłowych (mechanicznych, chemicznych, biologicznych i z podwyższonym usuwaniem biogenów). W poszczególnych województwach liczba oczyszczalni ścieków wynosi odpowiednio[36]:

- małopolskie: 312 obiektów, co stanowi 34,0% ogółu,
- podkarpackie: 286 obiektów, co stanowi 31,2% ogółu,
- śląskie: 194 obiekty, co stanowi 21,2% ogółu,
- świętokrzyskie: 99 obiektów, co stanowi 10,8% ogółu,
- lubelskie: 26 obiektów, co stanowi 2,8% ogółu.

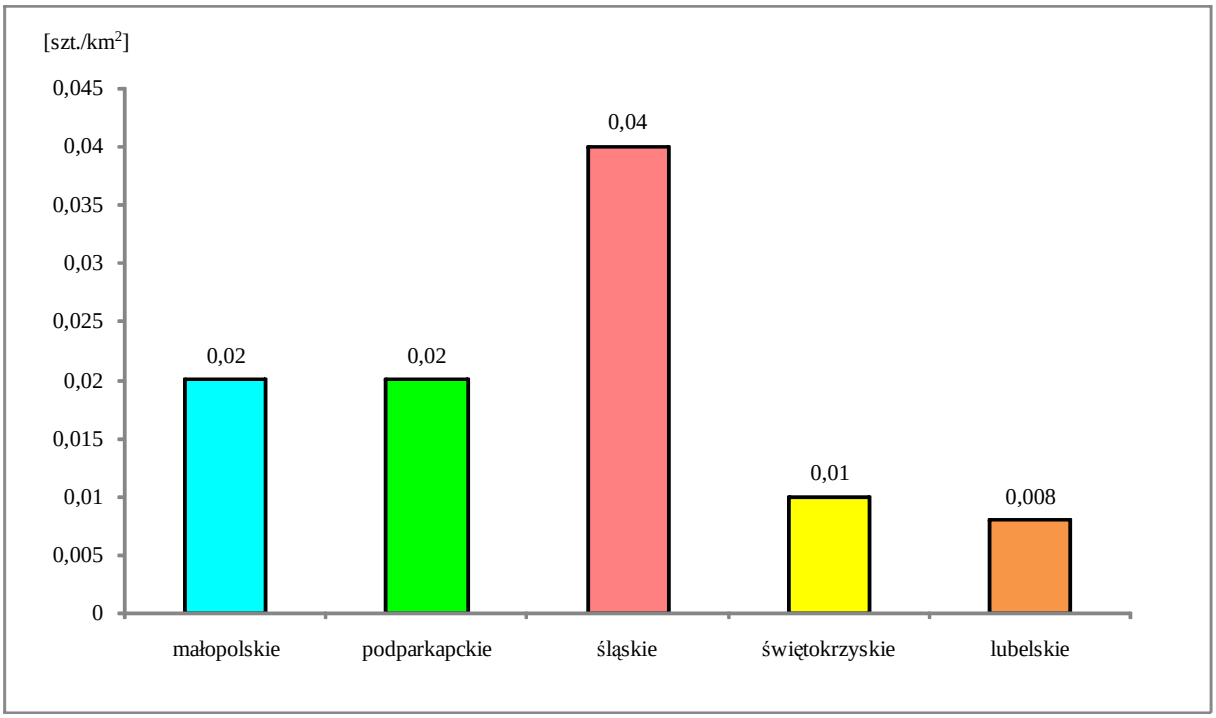


Rys. 9-43 Procentowy udział liczby oczyszczalni ścieków w poszczególnych województwach w granicach Programu.

Źródło: opracowanie własne

[36] Dane z Banku Danych Regionalnych za rok 2008.

Liczba oczyszczalni ścieków w przeliczeniu na obszar danego województwa jest zróżnicowana.



Rys. 9-44 Liczba oczyszczalni ścieków w przeliczeniu na powierzchnię województw w granicach Programu.

Źródło: opracowanie własne

Dane o liczbie oczyszczalni ścieków zlokalizowanych w gminach, przez które przepływają rzeki I i II rzędu oraz wybrane rzeki III rzędu o istotniejszym znaczeniu zebrano w tabeli zbiorczej – Załącznik 27.

9.8.5. Ujęcia wód powierzchniowych

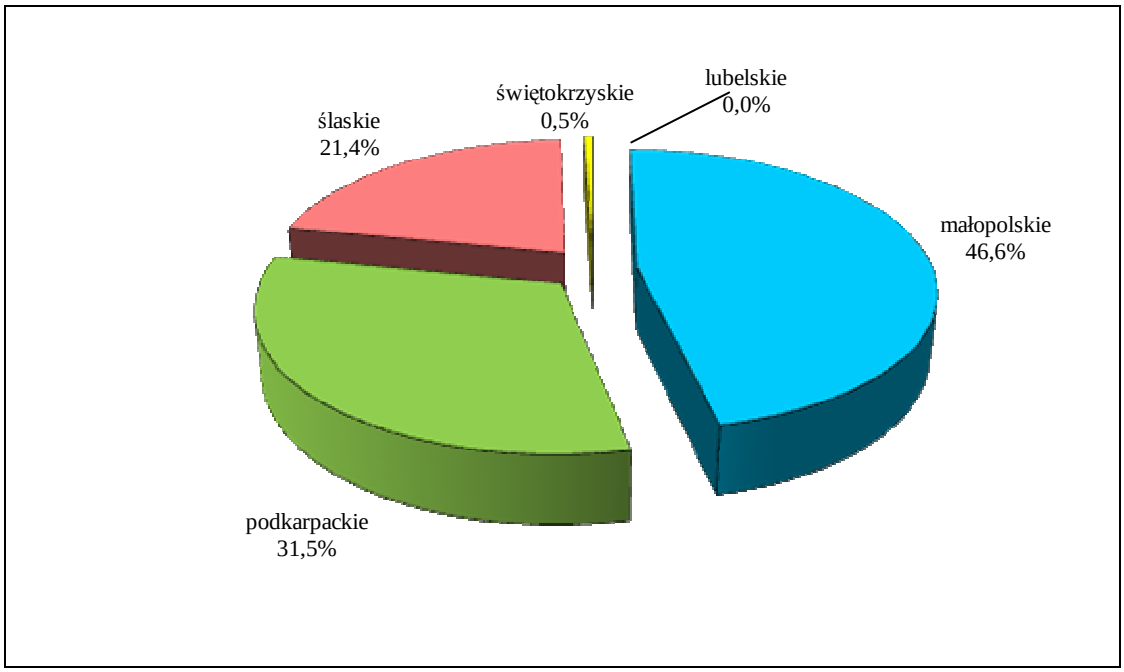
Ze względu na brak danych w statystyce Banku Danych Regionalnych, dla potrzeb niniejszej prognozy przeprowadzono rozeznanie w zakresie powierzchniowych ujęć wody wykorzystując informacje zawarte w raportach Wojewódzkich Stacji Sanitarno-Epidemiologicznych oraz Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska dotyczących komunalnych ujęć wód powierzchniowych. O ilości i rozmieszczeniu ujęć przemysłowych brak jest danych, aby można było wiarygodnie z nich korzystać.

Według zebranych informacji w obszarze dorzecza górnej Wisły znajduje się 206 komunalnych ujęć wód powierzchniowych o różnej wielkości, od największych jak ujęcie dla Krakowa w Dobczycach na Rabie, ujęcia dla Katowic i Bielska-Białej na Sole i w Goczałkowicach na Wiśle do ujęć małych dla miast powiatowych oraz systemów wiejskich. Ujęć dużych oraz średniej wielkości o wydajnościach powyżej 1500 m^3/dobę jest 68 obiektów.

W poszczególnych województwach w granicach dorzecza górnej Wisły są następujące ilości ujęć wód powierzchniowych:

- małopolskie: 96 obiektów, co stanowi 46,6% ogółu,
- podkarpackie: 65 obiektów, co stanowi 31,5% ogółu,
- śląskie: 44 obiekty, co stanowi 21,4% ogółu,

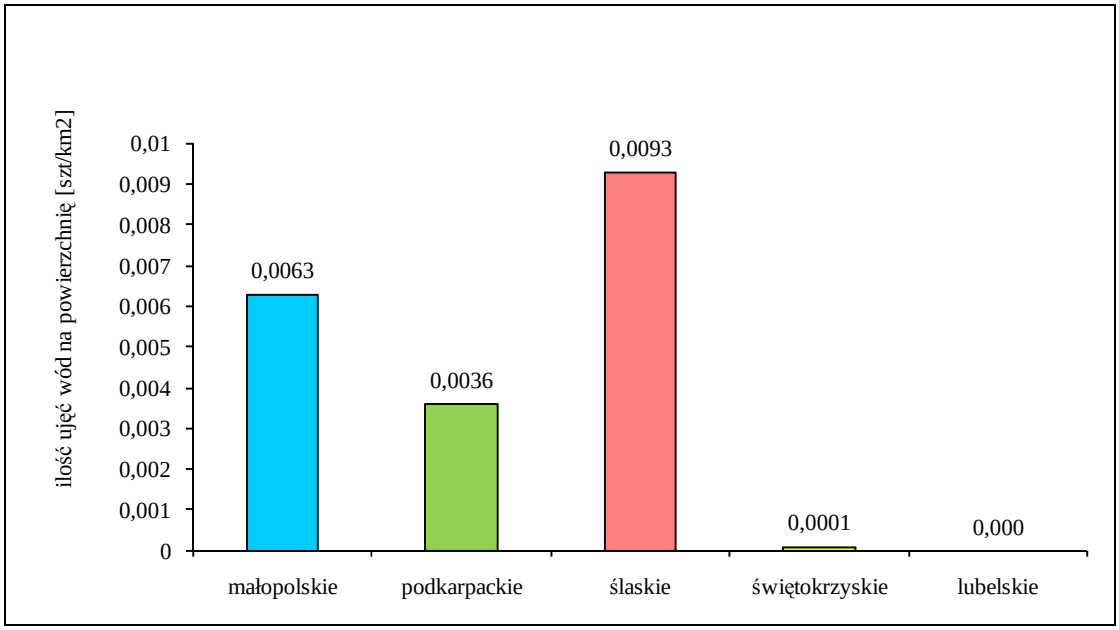
- świętokrzyskie: 1 obiekt, co stanowi 0,5% ogółu,
- lubelskie: brak obiektów.



Rys. 9-45 Procentowy udział liczby komunalnych ujęć wód powierzchniowych w poszczególnych województwach w granicach Programu.

Źródło: opracowanie własne

Liczba komunalnych ujęć wód powierzchniowych w przeliczeniu na obszar danego województwa jest bardzo zróżnicowana, co obrazuje poniższy wykres.



Rys. 9-46 Liczba komunalnych ujęć wód powierzchniowych w przeliczeniu na powierzchnię województw w granicach Programu.

Źródło: opracowanie własne

W województwie małopolskim, gdzie funkcjonuje największa liczba komunalnych ujęć wód powierzchniowych, zaopatrują one ok. 75% ogółu ludności najwięcej w powiatach:

krakowskim, oświęcimskim, wadowickim i tarnowskim. Największy pobór wód do celów komunalnych ma miejsce z rzek: Raby, Dunajca, Rudawy i Skawy, a także Sanki i Dłubni między innymi dla takich aglomeracji jak Kraków, Nowy Sącz i Tarnów. Natomiast największe liczby ujęć (powyżej 10-ciu) funkcjonują w powiatach: suskim i nowotarskim.

W drugim województwie z największą liczbą ujęć wód powierzchniowych, tj. podkarpackim, ujęcia zlokalizowane są na głównych rzekach: San, Wisłok i Wisłoka i zaopatrują większość dużych miast takich jak: Rzeszów, Przemyśl, Jasło, Krosno, Sanok, Mielec, Dębica, Jarosław, Ustrzyki Dolne, Brzozów. Największa ilość ujęć (powyżej 10-ciu) funkcjonuje w powiatach: bieszczadzkim, krośnieńskim i sanockim.

W województwach małopolskim, podkarpackim i śląskim cechą charakterystyczną jest bardzo duża liczba ujęć zlokalizowanych w górnych częściach zlewni głównych rzek. W województwie śląskim dotyczy to rzeki Soły i Małej Wisły oraz powiatów: żywieckiego, cieszyńskiego i bielskiego gdzie liczba ujęć wynosi 10 lub więcej. Natomiast największe ilości wody pobierane są ze zbiorników Goczałkowice i Czaniec (między innymi dla aglomeracji katowickiej i bielsko-białej).

Zupełnie odmienna sytuacja ma miejsce w województwie świętokrzyskim gdzie znajduje się zaledwie jedno ujęcie komunalne z rzeki Nidy (dla gminy Nowy Korczyn w powiecie buskim). Z kolei w województwie lubelskim jedyne źródło zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia stanowią wody podziemne.

9.8.6. Zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity: Dz. U. 25, poz. 150 z zm.) przez pojęcie „poważnej awarii przemysłowej" rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem (art. 3 pkt. 23 i 24 ustawy).

Natomiast zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za „zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii" albo za „zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii" (art. 248 ustawy – Prawo ochrony środowiska). Aktualnie zakwalifikowanie zakładu do jednej z wyżej określonych kategorii następuje zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. Nr 30, poz. 208). Istotą tego rozporządzenia (zakwalifikowania danego zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii) jest ilość odpowiedniej substancji, która potencjalnie lub rzeczywiście w danym momencie znajduje się w zakładzie – jest magazynowana, wytwarzana lub używana do celów technologicznych. Wymusza to odpowiednie obowiązki dla prowadzącego dany zakład/instalację, m.in. do opracowania i wdrożenia systemu bezpieczeństwa gwarantującego ochronę ludzi i środowiska. Jest rzeczą oczywistą, że większe rygory w tym względzie obowiązują dla zakładu o dużym ryzyku niż o ryzyku zwiększonym. Działalność w tego typu zakładach prowadzona jest pod nadzorem organów państwowej Straży Pożarnej i Inspekcji Ochrony Środowiska.

W niniejszym podrozdziale zebrano informacje dotyczące lokalizacji na obszarze dorzecza górnej Wisły obydwu typów zakładów, z podaniem krótkiej charakterystyki prowadzonej działalności. Jest to istotne w przewidywanej prewencji tych zakładów/instalacji w wypadku zagrożenia powodziowego, co w konsekwencji może doprowadzić do znaczącego zagrożenia dla ludzi i środowiska („katastry ekologiczna").

Zakłady Zwiększonego Ryzyka znajdujące się w obszarze dorzecza górnej Wisły

Województwo Śląskie

1) AIR PRODUCTS Sp. z o.o. Oddział w Siewierzu ul. Kielecka 30, 42-470 Siewierz, działalność: wytwórnia acetylenu i napełnialnia butli gazowych
2) NOVICHEM Sp. z o.o. ul. Narutowicza 15, 41-503 Chorzów, działalność: przedsiębiorstwo chemiczne zajmujące się działalnością produkcyjną dodatków do żywności, nadtlenków organicznych, farmacji oraz chemii przemysłowej
3) MESSER Polska Sp. z o.o. ul. Maciejkowicka 30, 41-503 Chorzów, działalność: produkcja i dystrybucja gazów technicznych, specjalnych, spożywczych
   i medycznych. Oprócz sprzedaży gazów Messer Polska oferuje kompleksowe wsparcie w zakresie systemów magazynowania i rozprowadzania gazów.
4) SigmaKalon Cieszyn S.A. ul. Chemików 16, 43-400 Marklowice, działalność: produkcja wyrobów lakierowych dla przemysłu
5) Polskie Odczynniki Chemiczne ul. Sowińskiego 11, 44-101 Gliwice, działalność: produkcja rozpuszczalników i chemikaliów
6) ORGANIKA – AZOT ul. Chopina 94, 43-600 Jaworzno, działalność: produkcja i sprzedaż ochrony roślin i produktów higieny sanitarnej
7) ORLEN GAZ Sp. z o.o. Rozlewnia gazu płynnego ul. Martyniaków 8, 43-603 Jaworzno, działalność: dystrybucja gazu oraz napełnianie butli
8) ZAKŁAD UZDATNIANIA WODY ul. Jeziorna 5, 43-230 Goczałkowice Zdrój, działalność: kompleks obiektów uzdatniających wodę
9) LINDE GAZ POLSKA Sp. z o.o. Oddział w Pszczynie ul. Grzebłowiec 33, 43-200 Pszczyna działalność: dystrybucja gazu, gazów medycznych, gazów technicznych, paliw gazowych
10) TRANSGAS-POL Rozlewnia gazu płynnego w Rybniku ul. Kokocińska 51, 44-251 Rybnik, działalność: napełnianie oraz wymiana butli gazowych
11) RYTM – L Sp. z o.o. ul. Strefowa 14, 43-100 Tychy, działalność: produkcja chemii budowlanej
12) Tyskie Browary Książęce ul. Mikołowska 5, 43-100 Tychy, działalność: przedsiębiorstwo piwowarskie
13) Baza paliw LDS ul. Pasteura 16, 41-905 Bytom, działalność: dystrybucja paliw łynnych
14) BIOCOL Spółka Akcyjna ul. Narutowicza 15, 41-503 Chorzów, działalność: produkcja paliw odnawialnych oraz biopaliw
15) SARPI Dąbrowa Górnicza Sp. z o.o. ul. Koksownicza 16, 42-523 Dąbrowa Górnicza, działalność: spalarnia odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne
16) AZOTY – ADIPOL Spółka Akcyjna ul. Narutowicza 15, 41-503 Chorzów, działalność: specjalność w produkcji azotanu potasu, produkcja dodatków do żywności, chemii technicznej, chemii medycznej oraz nawozów

17) NOVICHEM Sp. z o.o. ul. Michałowicza 9, 41-503 Chorzów, działalność: przedsiębiorstwo chemiczne zajmujące się działalnością produkcyjną dodatków do żywności, nadtlenków organicznych, farmacji oraz chemii przemysłowej
18) JP Manufacturing ul. Wygoda 6, 44-240 Żory, działalność: produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych oraz silikonu
19) BIO – EKO Sp. z o.o. ul. Stalowa 16, 41-506 Chorzów, działalność: produkcja i sprzedaż hurtowa rozpuszczalników

Województwo Małopolskie

1) Air Products Sp. z o.o. ul. Stara Droga 1, 32-601 Oświęcim, *działalność: produkcja oraz dystrybucja gazów technicznych*
2) SINUS Sp. z o.o. Gierczyce, 32-744 Łapczyca, *działalność: magazynowanie oraz dystrybucja gazu płynnego*
3) PKN ORLEN ul. Olszanicka 38a Kraków, *działalność: magazynowanie paliw, olejów oraz smarów*
4) AIR LIQUIDE Polska Sp. z o.o. ul. Ujastek 1, 30-969 Kraków, *działalność: produkcja oraz dystrybucja gazów technicznych*
5) Elektrociepłownia Kraków S.A. ul. Ciepłownicza 1, 31-587 Kraków, *działalność: produkcja ciepła i energii*
6) Linde Gaz Polska Sp. z o.o. ul. Żwirowa 4, 33-100 Tarnów, *działalność: magazynowanie oraz dystrybucja gazu*
7) ARKOP Sp. z o.o. ul. Kolejowa 34a, 32-332 Bukowno, *działalność: produkcja dodatków paszowych oraz prowadzenie działalności związanej z odzyskiem metali oraz ich związków z odpadów przemysłowych*
8) EXPLO Sp. z o.o. Skład Materiałów Wybuchowych „Niedźwiedzia Góra" w Tenczynku, 32-067 Tenczynek, *działalność: magazynowanie oraz dystrybucja materiałów wybuchowych*

Województwo Świętokrzyskie

1) Expo-Erg Sp. z o.o. Skład Materiałów Wybuchowych Wola Tesserowa, 28-366 Małogoszcz, *działalność: magazynowanie materiałów wybuchowych*
2) PRO CHEMIKA Sp. z o.o. Wydział Skraplania H_2S Dobrów, 28-142 Tuczępy, *działalność: produkcja dwusiarczku węgla*
3) Intergaz Sp. z o.o. 26-052 Sitkówka Nowiny, *działalność: magazynowanie gazu płynnego propan-butan*
4) Blastexpol Sp. z o.o. Oddział Świętokrzyski Skład Materiałów Wybuchowych, 26-026 Morawica, *działalność: magazynowanie materiałów wybuchowych*
5) „EXPLOMINEX" Sp. z o.o. Skład Materiałów Wybuchowych Gliniany, 27-530 Ożarów, d*ziałalność: magazynowanie materiałów wybuchowych*

Województwo Podkarpackie

1) Zakład Przetwórstwa Owocowo – Warzywnego „HORTINO" Sp. z o.o. ul. Fabryczna 2, 37-300 Leżajsk, *działalność: przetwórstwo oraz składowanie warzyw i owoców*
2) Elektrociepłownia Nowa Sarzyna Sp. z o.o. ul. Ks. J. Popiełuszki 2, 37-310 Nowa Sarzyna, *działalność: elektrociepłownia gazowa produkująca w układzie skojarzonym energię elektryczną i cieplną*

3) Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Rzeszów" S.A. ul. Hetmańska 120,
35-078 Rzeszów *działalność: produkcja komponentów lotniczych oraz kompletnych jednostek napędowych*
4) PKN ORLEN S.A. w Płocku Baza Magazynowa nr 82, 37-710 Żurawica, *działalność: magazynowanie paliw płynnych*
5) Zakład Chemiczny „Silikony Polskie" Sp. z o.o. ul. Chemików 1, 37-310 Nowa Sarzyna, *działalność: produkcja silikonów*
6) Fabryka Farb i Lakierów „Śnieżka" S.A., 39-207 Brzeźnica 18 *działalność: produkcja farb i lakierów*
7) TBD S.A. ul. Mościckiego 23, 39-200 Dębica *działalność: produkcja farb, lakierów oraz żywic*
8) „KRONOSPAN" Sp. z o.o. ul. Wojska Polskiego 3, 39-300 Mielec *działalność: produkcja płyt i wyrobów drewnopochodnych*
9) Polskie Zakłady Lotnicze Sp. z o.o. ul. Wojska Polskiego 3, 39-300 Mielec
10) *działalność: produkcja samolotów rolniczych, lokalnego transportu pasażerskiego*
i cargo
11) Przedsiębiorstwo Produkcji Usług i Handlu „CIS" Stanisław Cisło w Trzebownisku – Oddział w Pogwizdowie, 36-001 Trzebownisko 23 Oddział w Pogwizdowie 155 gm. Czarna, *działalność: produkcja betonu komórkowego*
12) Chem Trans Logistic Południe Sp. z o.o. w Krakowie – Oddział Żurawica – Punkt Przeładunku Surowców Chemicznych w Chałupkach Medyckich, 37-732 Medyka 469, *działalność: magazynowanie surowców chemicznych*
13) Krośnieńskie Huty Szkła KROSNO S.A. ul. Tysiąclecia 13, 38-400 Krosno, *działalność: produkcja szkła gospodarczego*

Województwo Lubelskie

1) Dystrybucja Gazu Rozlewnia w Zaguminiu, pow. biłgorajski, *działalność: magazynowanie i przeładunek paliw płynnych (propan-butan)*

Zakłady Dużego Ryzyka znajdujące się w obszarze dorzecza górnej Wisły

Województwo Śląskie

1) BP Terminal przeładunkowo – magazynowy ul. Groniec 1, 32-333 Sławków, *działalność: magazyn gazów płynnych*
2) LOTOS CZECHOWICE S.A. ul. Łukaszewicza 2, 43-502 Czechowice – Dziedzice, *działalność: magazynowanie oraz dystrybucja paliw*
3) E.M.D. Polska Sp. z o.o. ul. Narutowicza 15, 41-503 Chorzów, *działalność: stacja przeładunkowa paliw*
4) ALKAT AIR LIQUIDE Sp. z o.o. Al. Piłsudskiego 92, 41-308 Dąbrowa Górnicza, *działalność: dostarczanie tlenu, argonu, wodoru i innych gazów oraz usług dla branż metalurgicznych, chemicznych, szklarskich, elektronicznych, medycznych, spożywczych oraz kosmicznych*
5) Operator Logistyczny Paliw Płynnych Sp. z o.o. Magazyn Paliw w Strzemieszczycach ul. Składowa 13, 42-530 Strzemieszyce Dąbrowa Górnicza, *działalność: magazyn paliw płynnych*

6) Koksownia PRZYJAŹŃ ul. Koksownicza 1, 42-523 Dąbrowa Górnicza, *działalność: produkcja oraz dystrybucja koksu oraz produktów węglopochodnych*
7) ArcelorMittal Poland S.A. Oddział w Dąbrowie Górniczej Al. Piłsudskiego 92, 41-308 Dąbrowa Górnicza, *działalność: produkcja stali oraz produktów stalowych*
8) POLSKI GAZ Sp. z o.o. Terminal Przeładunkowy w Sosnowcu Kolonia Wągródka,
   41-217 Sosnowiec, *działalność: dystrybucja oraz napełnianie butli gazowych*
9) TanQuid Polska Sp. z o.o. ul. Z. Nałkowskiej 51 41-922 Radzionków, *działalność: magazynowanie, hurt paliw płynnych*
10) SHELL GAS POLSKA Sp. z o.o. Terminal przeładunkowy gazu płynnego ul. Rybnicka 131 E, 44-240 Żory, *działalność: magazynowanie oraz dystrybucja gazu płynnego*
11) NITROERG S.A. ul. Chemików 133, 43-150 Bieruń, *działalność: produkcja materiałów wybuchowych, wyrobów z tworzyw sztucznych oraz dodatku do oleju napędowego 2-EHN*
12) TENNECO AUTOMOTIVE EASTERN EUROPE Sp. z o.o. ul. Bojkowicka 59b,
    44-100 Gliwice, *działalność: produkcja amortyzatorów oraz układów zawieszenia do samochodów*

Województwo Małopolskie

1) Synthos Dwory Sp. z o.o. ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, działalność: produkcja kauczuków, lateksów syntetycznych, tworzyw styrenowych, dyspersji winylowych oraz kopolimerowych
2) ArcelorMittal Poland S.A. Oddział w Krakowie ul. Ujastek 1, 30-969 Kraków, działalność: produkcja stali oraz wyrobów stalowych
3) Rafineria Trzebinia S.A. ul. Fabryczna 22, 32-540 Trzebinia, działalność: produkcja, magazynowanie oraz dystrybucja paliw płynnych
4) Operator Logistyczny Paliw Płynnych Sp. z o.o. Baza Paliw nr 9 w Woli Rzędzińskiej 33-150 Wola Rzędzińska 487d, działalność: magazynowanie oraz dystrybucja paliw płynnych
5) Zakłady Azotowe w Tarnowie – Mościcach S.A. ul. E. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów, działalność: produkcja i przetwarzanie tworzyw sztucznych oraz nawozów naturalnych i chemikaliów
6) Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” ul. Kolejowa 37, 32-332 Bukowno, działalność: produkcja i dystrybucja cynku oraz produktów pochodnych
7) Zakłady Chemiczne Alwernia S.A. ul. K. Olszewskiego 25, 32-566 Alwernia, działalność: produkcja związków fosforu, materiałów paszowych, nawozów rolniczych i ogrodniczych oraz związków chromu
8) Gaspol S.A. Region Południowy Rozlewnia Gazu LPG ul. Składowa, 34-400 Nowy Targ, działalność: magazynowanie gazu LPG
9) Krak – Gaz Sp. z o.o. ul. Partyzantów 14, 32-700 Bochnia, działalność: magazynowanie oraz dystrybucja gazu ziemnego oraz gazu LPG

10) Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Podziemny Magazyn Gazu Ziemnego Swarzów, Oddział w Sanoku ul. Sienkiewicza 12, 38-500 Sanok, działalność: magazynowanie gazu ziemnego
11) Bolesław Recykling Sp. z o.o. ul. Kolejowa 37, 32-332 Bukowno, działalność: usługi z zakresu odzysku odpadów cynkonośnych w piecach przewałowych Waelz'a
12) Jednostka Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o. ul. E. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów, działalność: usługi specjalistyczne oraz ratownicze, utylizacja odpadów również niebezpiecznych, składowanie odpadów, usługi laboratoryjne, recykling tworzyw sztucznych

Województwo Świętokrzyskie

1) Kopalnie i Zakłady Chemiczne Siarki „SIARKOPOL" Zakład Produkcji Chemicznej w Dobrowie, 28-142 Tuczępy, *działalność: produkcja dwusiarczku węgla, siarki nierozpuszczalnej, siarki mielonej, siarki płatkowanej oraz siarczku sodu.*
2) „GASPOL" S.A. ul. Niekłańska 12, 26-220 Stąporków, *działalność: magazynowanie oraz dystrybucja gazu płynnego*
3) Operator Logistyczny Paliw Płynnych Baza Paliw Nr 17, Barycz 85, 26-200 Końskie, *działalność: magazynowanie paliw płynnych*
4) Lotos Gaz S.A. Baza Gazu Skroplonego, 24-400 Pińczów, *działalność: magazynowanie oraz dystrybucja gazów płynnych*
5) Operator Logistyczny Paliw Płynnych Baza Paliw Płynnych Nr 6, ul. Kościelna 4, 26-115 Skarżysko Kościelne, *działalność: magazynowanie paliw płynnych*
6) Intergaz system Sp. z o.o. Terminal Gazowy „Gołuchów", 28-404 Wola Żydowska, *działalność: magazynowanie gazu płynnego*
7) Zakłady Metalowe „MESKO" S.A. ul. Legionów 122, 26-111 Skarżysko-Kamienna, *działalność: produkcja amunicji, utylizacja zbędnych środków bojowych*

Województwo Podkarpackie

1) LOTOS Jasło S.A. ul. 3 Maja 101, 38-200 Jasło, działalność: magazynowanie oraz dystrybucja paliw płynnych oraz lekkiego oleju opałowego
2) Carbon Black Polska Sp. z o.o. ul. 3 Maja 100, 38-200 Jasło, działalność: produkcja środków chemicznych
3) Rafineria Nafty JEDLICZE S.A. ul. Trzecieskiego 14, 38-460 Jedlicze, działalność: produkcja i sprzedaż olejów opałowych, produkcja i sprzedaż rozpuszczalników organicznych, regeneracja olejów przepracowanych
4) Zakłady Tworzyw Sztucznych „Erg" S.A., 39-206 Pustków, działalność: produkcja klejów i żywic syntetycznych
5) Zakłady Chemiczne „Organika – Sarzyna" S.A. ul. Chemików 1, 37-310 Nowa Sarzyna, działalność: produkcja środków ochrony roślin oraz żywic syntetycznych
6) Orlen Petro-Tank Sp. z o.o., 36-145 Widełka 869, działalność: magazynowanie oraz dystrybucja paliw płynnych

7) Zakłady Chemiczne „Siarkopol" ul. Zakładowa 50, 39-402 Tarnobrzeg, działalność: produkcja nawozów, siarki konfekcjonowanej, kwasu siarkowego, siarczanu glinu, kriolitu syntetycznego, ziem bielących i środków ochrony roślin
8) „Gas Trading Podkarpacie" Sp. z o.o. ul. Metalowców 27, 39-200 Dębica, działalność: rozlewnia, magazynowanie, napełnianie butli oraz dystrybucja gazu płynnego
9) Podziemny Magazyn Gazu Ziemnego, 39-207 Brzeźnica 402b, działalność: magazynowanie gazu ziemnego
10) Podziemny Magazyn Gazu Ziemnego, 38-507 Strachocina, *działalność: magazynowanie gazu ziemnego*
11) Podziemny Magazyn Gazu Ziemnego Husów, 37-120 Markowa 945, *działalność: magazynowanie gazu ziemnego*
12) Zakład Produkcji Specjalnej „Gamrat" Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 108, 38-200 Jasło, *działalność: produkcja prochów oraz paliw rakietowych, wyrobów pirotechnicznych.*

Województwo Lubelskie

- brak.

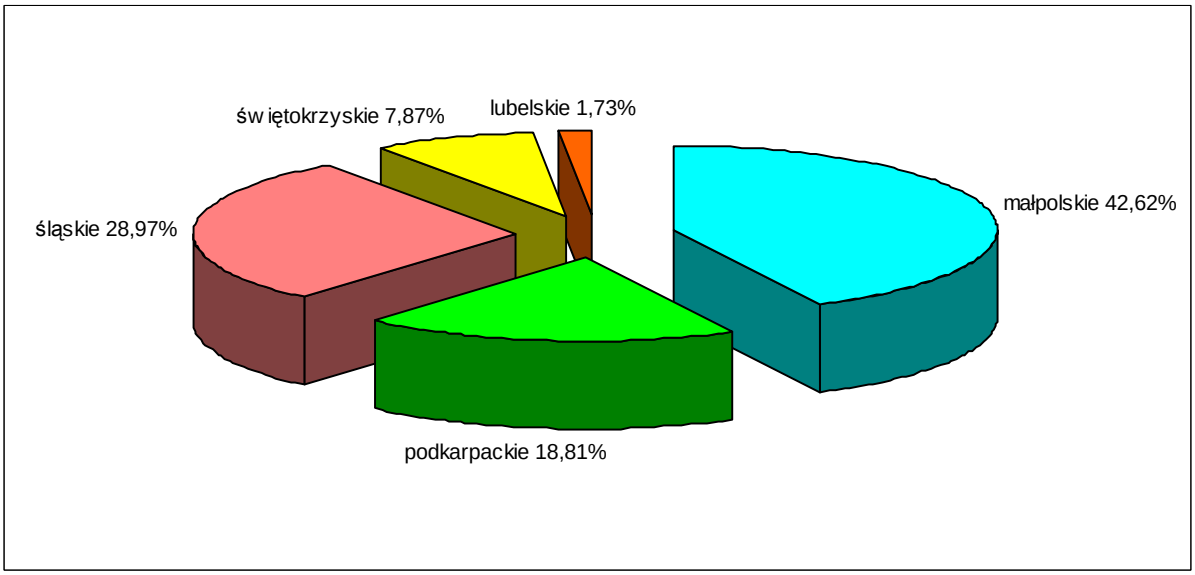
Orientacyjna lokalizację zakładów zwiększonego i dużego ryzyka w obszarze dorzecza górnej Wisły przedstawiono na mapce – Załącznik 28.

9.8.7. Jednostki gospodarcze[37]

W granicach obszaru objętego Programem zlokalizowanych jest 78 571 jednostek gospodarczych, co stanowi 20,60% wszystkich wyodrębnionych jednostek gospodarczych na terenie Polski. Dla potrzeb tego opracowania, jednostki gospodarcze wg Polskiej Klasyfikacji Działalności ograniczono do trzech rodzajów: sekcji C (górnictwo), sekcji D (przetwórstwo przemysłowe) i sekcji E (wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę). W podziale na województwa objęte analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły wartości te przedstawiają się następująco:

- małopolskie: 33 485 jednostek (42,62%),
- podkarpackie: 14 778 jednostek (18,81%),
- śląskie: 22 762 jednostki (28,97%),
- świętokrzyskie: 6 185 jednostek (7,87%),
- lubelskie: 1 361 jednostek (1,73%).

[37] Dane z Banku Danych Regionalnych za rok 2008.



Rys. 9-47 Procentowy udział liczby jednostek gospodarczych sekcji C, D i E w województwach objętych Programem.

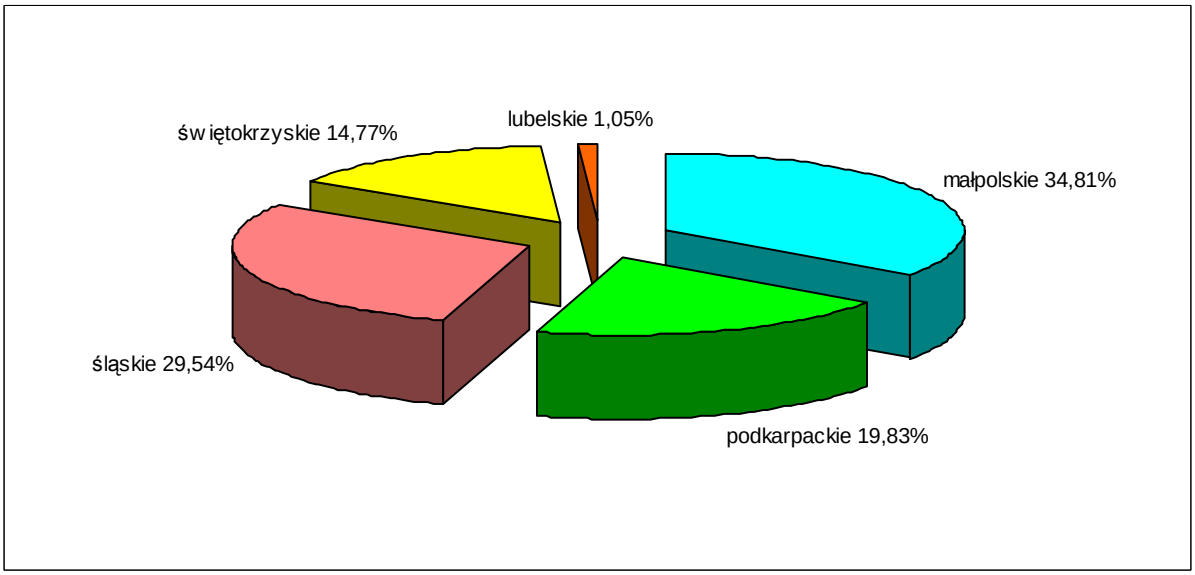
Źródło: opracowanie własne

Liczbę jednostek gospodarczych sekcji C, D i E w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły zestawiono w tabeli zbiorczej – Załącznik 29.

9.8.7.1 Jednostki gospodarcze sekcji C (górnictwo)

W granicach obszaru objętego Programem zlokalizowanych jest 474 jednostek gospodarczych sekcji C (górnictwo), co stanowi 19,56% wszystkich jednostek gospodarczych sekcji C na terenie Polski. W podziale na województwa objęte analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły wartości te przedstawiają się następująco:

- małopolskie: 165 jednostek (34,81%),
- podkarpackie: 94 jednostki (19,83%),
- śląskie: 140 jednostek (29,54%),
- świętokrzyskie: 70 jednostek (14,77%)
- lubelskie: 5 jednostek (1,05%).



Rys. 9-48 Procentowy udział liczby jednostek gospodarczych sekcji C (górnictwo) w województwach objętych Programem.

Źródło: opracowanie własne

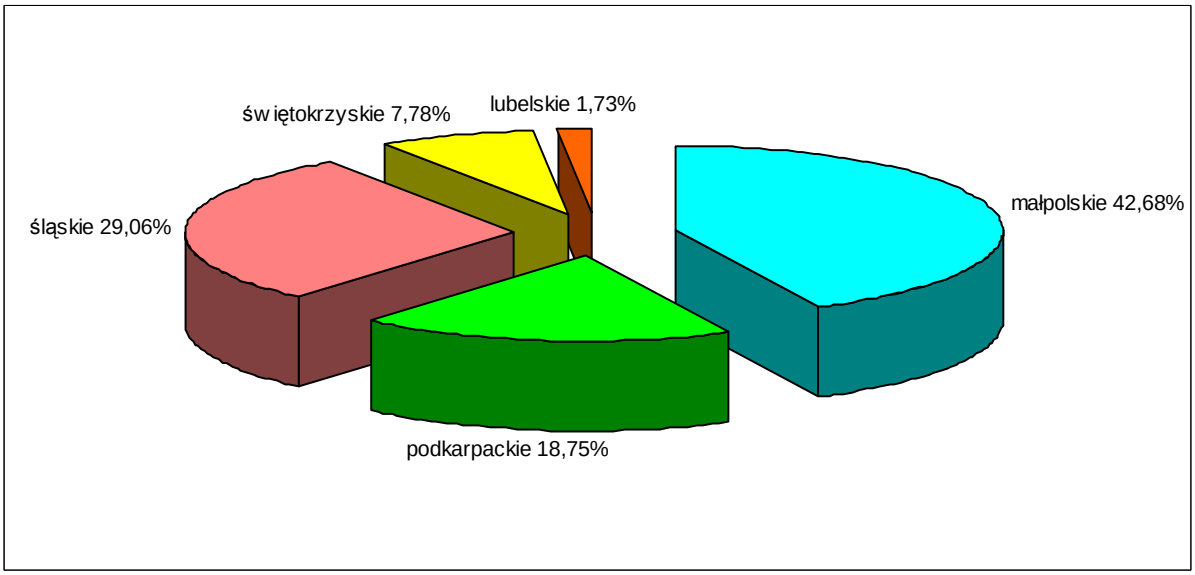
Liczbę jednostek gospodarczych sekcji C (górnictwo) w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły zestawiono w tabeli zbiorczej – Załącznik 30.

9.8.7.2 Jednostki gospodarcze sekcji D (przetwórstwo przemysłowe)

W granicach obszaru objętego Programem zlokalizowanych jest 77 323 jednostek gospodarczych sekcji D (przetwórstwo przemysłowe), co stanowi 20,62% wszystkich jednostek gospodarczych sekcji D na terenie Polski.

W podziale na województwa objęte analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły wartości te przedstawiają się następująco:

- małopolskie: 32 999 jednostek (42,68%),
- podkarpackie: 14 497 jednostek (18,75%),
- śląskie: 22 471 jednostek (29,06%),
- świętokrzyskie: 6 014 jednostek (7,78%),
- lubelskie: 1 342 jednostki (1,73%).



Rys. 9-49 Procentowy udział liczby jednostek gospodarczych sekcji D (przetwórstwo przemysłowe) dla województw objętych Programem.

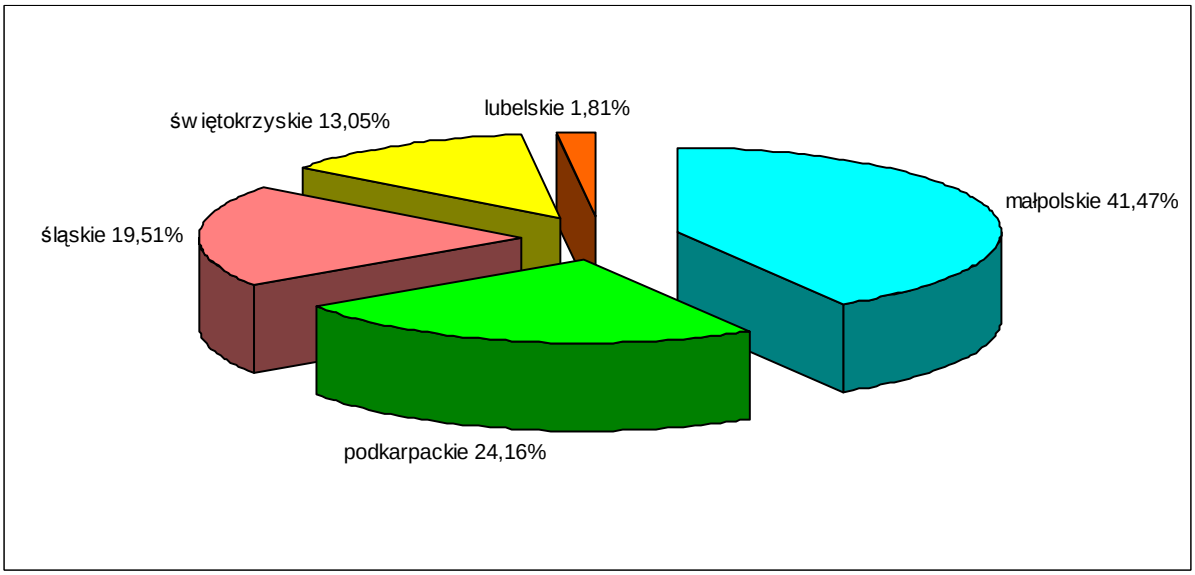
Źródło: opracowanie własne

Liczbę jednostek gospodarczych sekcji D (przetwórstwo przemysłowe) w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły zestawiono w tabeli zbiorczej – Załącznik 31.

9.8.7.3 Jednostki gospodarcze sekcji E (wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę)

W granicach obszaru objętego Programem zlokalizowanych jest 774 jednostek gospodarczych sekcji E (wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę), co stanowi 19,26% wszystkich jednostek gospodarczych sekcji E na terenie Polski. W podziale na województwa objęte analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły wartości te przedstawiają się następująco:

- małopolskie: 321 jednostek (41,47%),
- podkarpackie: 187 jednostek (24,16%),
- śląskie: 151 jednostek (19,51%),
- świętokrzyskie: 101 jednostek (13,05%),
- lubelskie: 14 jednostek (1,81%).



Rys. 9-50 Procentowy udział jednostek gospodarczych sekcji E w województwach objętych Programem.
Źródło: opracowanie własne

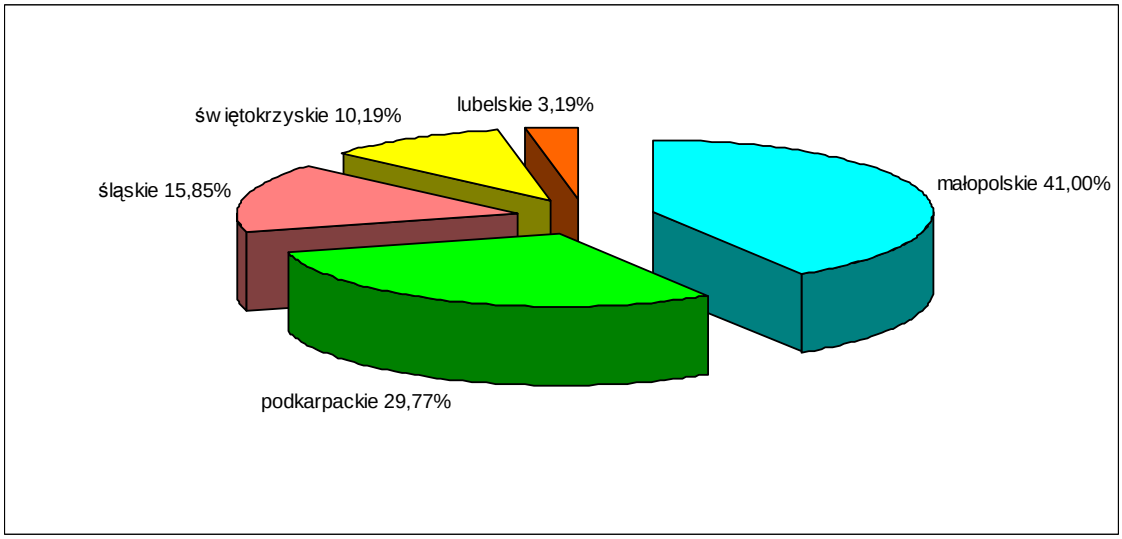
Liczbę jednostek gospodarczych sekcji E (wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę) w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły zestawiono w tabeli zbiorczej - Załącznik 32.

9.8.8. Obiekty szkolne

W granicach obszaru objętego Programem znajduje się łącznie 5603 obiektów szkolnych (szkoły podstawowe i gimnazjalne). W analizie nie uwzględniono obiektów szkolnych szczebla ponadgimnazjalnego oraz szkół wyższych, ponieważ BDR w tym zakresie nie prowadzi statystyki na poziomie gminnym. W poszczególnych województwach w granicach objętych programem liczba obiektów szkolnych wynosi odpowiednio[38]:

- małopolskie: 2 297 (41,00%),
- podkarpackie: 1 668 (29,77%),
- śląskie: 888 (15,85%),
- świętokrzyskie: 571 (10,19%),
- lubelskie: 179 (3,19%).

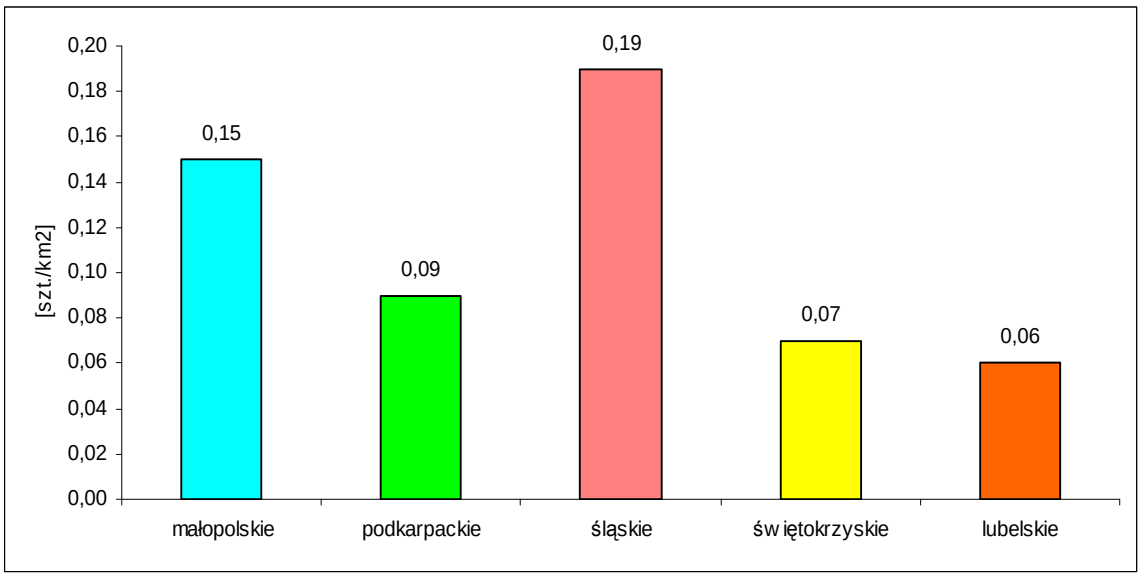
[38] Dane z Banku Danych Regionalnych za rok 2008.



Rys. 9-51 Procentowy udział obiektów szkolnych w poszczególnych województwach w granicach Programu.

Źródło: opracowanie własne

Liczba obiektów szkolnych w przeliczeniu na obszar danego województwa jest zróżnicowana, co obrazuje poniższy wykres.



Rys. 9-52 Liczba obiektów szkolnych w przeliczeniu na powierzchnię województwa w granicach Programu.

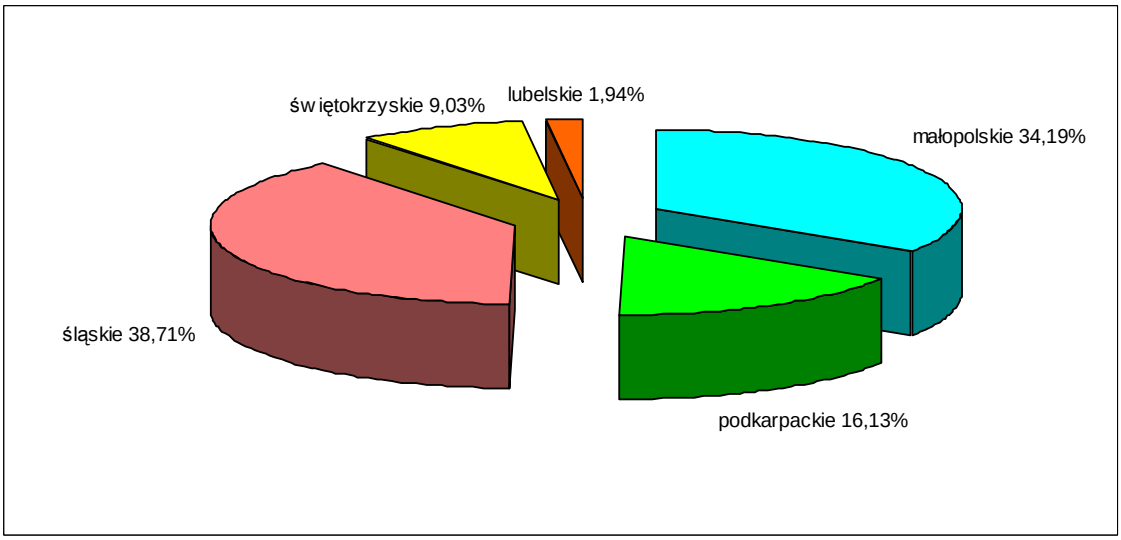
Źródło: opracowanie własne

Dane o liczbie obiektów szkolnych zlokalizowanych w gminach, przez które przepływają rzeki I i II rzędu podziału hydrograficznego Polski oraz wybrane rzeki III rzędu o istotniejszym znaczeniu zestawiono w tabeli zbiorczej - Załącznik 33.

9.8.9. Szpitale

W granicach obszaru objętego Programem znajduje się łącznie ok. 155 szpitali. W poszczególnych województwach liczba szpitali wynosi odpowiednio[39]:

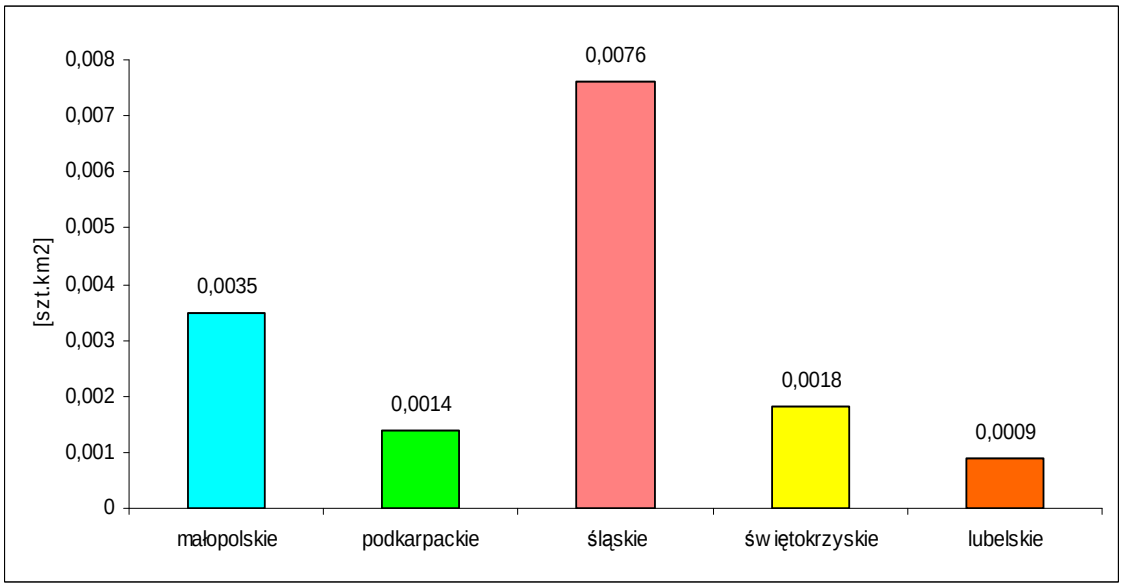
- małopolskie: 53 (34,19%),
- podkarpackie: 25 (16,13%),
- śląskie: 60 (38,71%),
- świętokrzyskie: 14 (9,03%),
- lubelskie: 3 (1,94%).



Rys. 9-53 Procentowy udział szpitali w poszczególnyh województwach w granicach Programu
Źródło: opracowanie własne

Liczba obiektów szpitalnych w przeliczeniu na obszar danego województwa jest bardzo zróżnicowana, co obrazuje poniższy wykres.

[39] Dane z Banku Danych Regionalnych za rok 2003. Dane z lat po 2003 roku obejmują w swoim zakresie liczbę szpitali w podziale tylko do poziomu województw, nie wystarczającym dla opracowania niniejszej Prognozy



Rys. 9-54 Liczba obiektów szpitalnych w przeliczeniu na powierzchnię województwa w granicach Programu.

Źródło: opracowanie własne

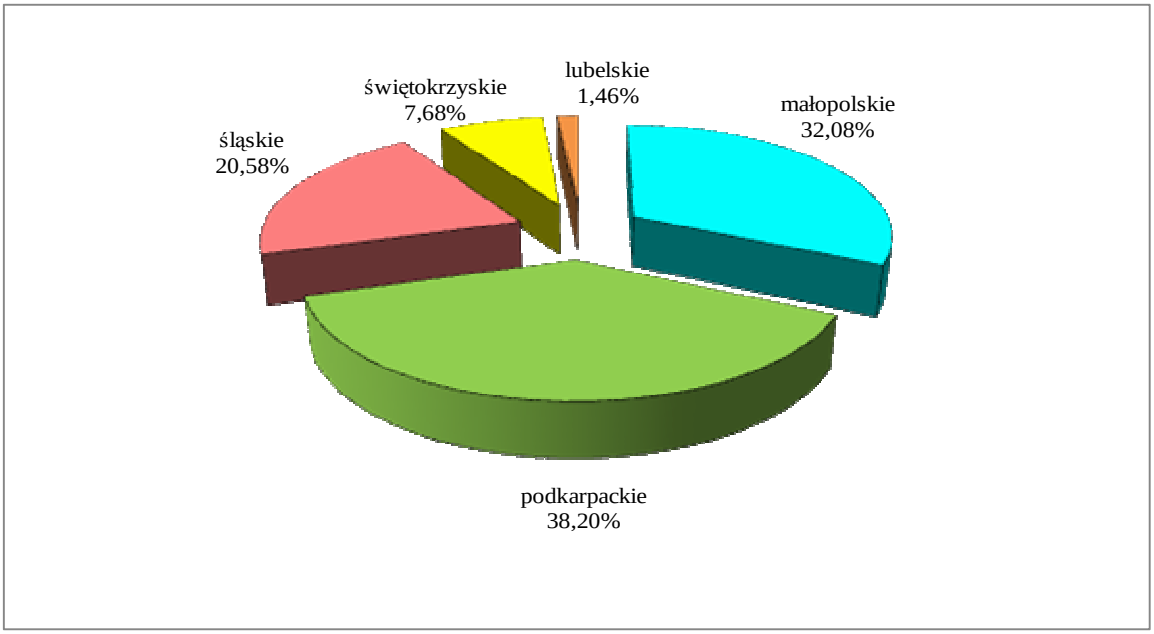
Dane o liczbie obiektów szpitalnych zlokalizowanych w gminach, przez które przepływają rzeki I i II rzędu oraz wybrane rzeki III rzędu o istotniejszym znaczeniu zestawiono w tabeli zbiorczej – Załącznik 34.

9.8.10. Sieć kanalizacyjna

W granicach obszaru objętego Programem funkcjonuje 25 520,6 km czynnej sieci kanalizacyjnej rozdzielczej, co stanowi 28,5 % całej jej długości na terenie Polski. W podziale na województwa objęte analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły wartości te przedstawiają się następująco[40]:

- małopolskie 8 187,7 km (32,08%),
- podkarpackie 9 748,0 km (38,20%),
- śląskie 5 252,4 km (20,58%),
- świętokrzyskie 1 960,8 km (7,68%),
- lubelskie 371,7 km (1,46%).

[40] Dane z Banku Danych Regionalnych za rok 2008



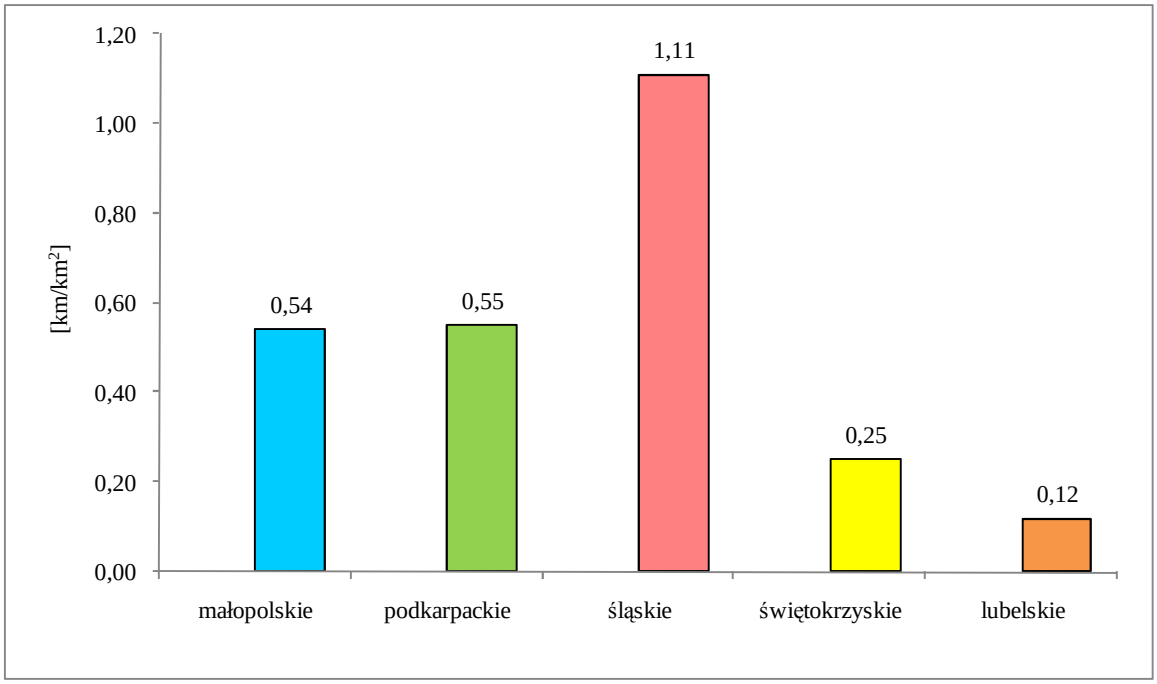
Rys. 9-55 Procentowy udział długości sieci kanalizacyjnej w województwach objętych Programem.
Źródło: opracowanie własne

Najwyższą średnią długością sieci kanalizacyjnej w gminie charakteryzuje się województwo śląskie – 70,03 km/gminę, dalej podkarpackie – 61,31 km/gminę, małopolskie – 44,98 km/gminę, świętokrzyskie – 27,23 km/gminę, a najniższą lubelskie –15,49 km/gminę.

Istotnym miernikiem charakteryzującym sieć kanalizacyjną obszaru jest wskaźnik jej gęstości, tj. długości sieci kanalizacyjnej przypadającej na jednostkę powierzchni.

Dla poszczególnych województw jego wartości przedstawiają się następująco:

- małopolskie 0,54 km/km^2,
- podkarpackie 0,55 km/km^2,
- śląskie 1,11 km/km^2,
- świętokrzyskie 0,25 km/km^2,
- lubelskie 0,12 km/km^2.



Rys. 9-56 Wskaźnik gęstości sieci kanalizacyjnej w obszarze województw objętych Programem
Źródło: opracowanie własne

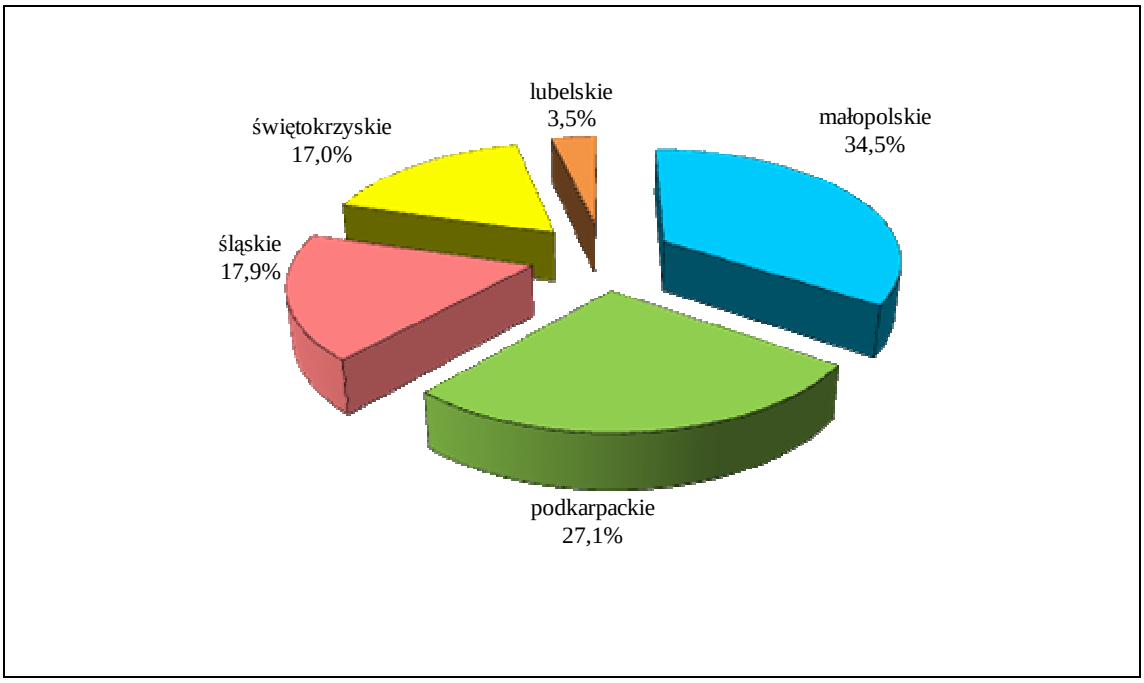
Dane o gęstości sieci kanalizacyjnej w gminach, przez które przepływają rzeki I i II rzędu oraz wybrane III rzędu zebrano w tabeli zbiorczej – Załącznik 35.

9.8.11. Sieć wodociągowa

W granicach obszaru objętego Programem funkcjonuje 47 512,5 km czynnej sieci wodociągowej, co stanowi 18,48 % całej jej długości na terenie Polski. W podziale na województwa objęte analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły wartości te przedstawiają się następująco[41]:

- małopolskie 16 371,9 km (34,5%),
- podkarpackie 12 880,7 km (27,1%),
- śląskie 8 500,4 km (17,9%),
- świętokrzyskie 8 098,1 km (17,0%),
- lubelskie 1 661,4 km (3,5%).

[41] Dane z Banku Danych Regionalnych za rok 2008



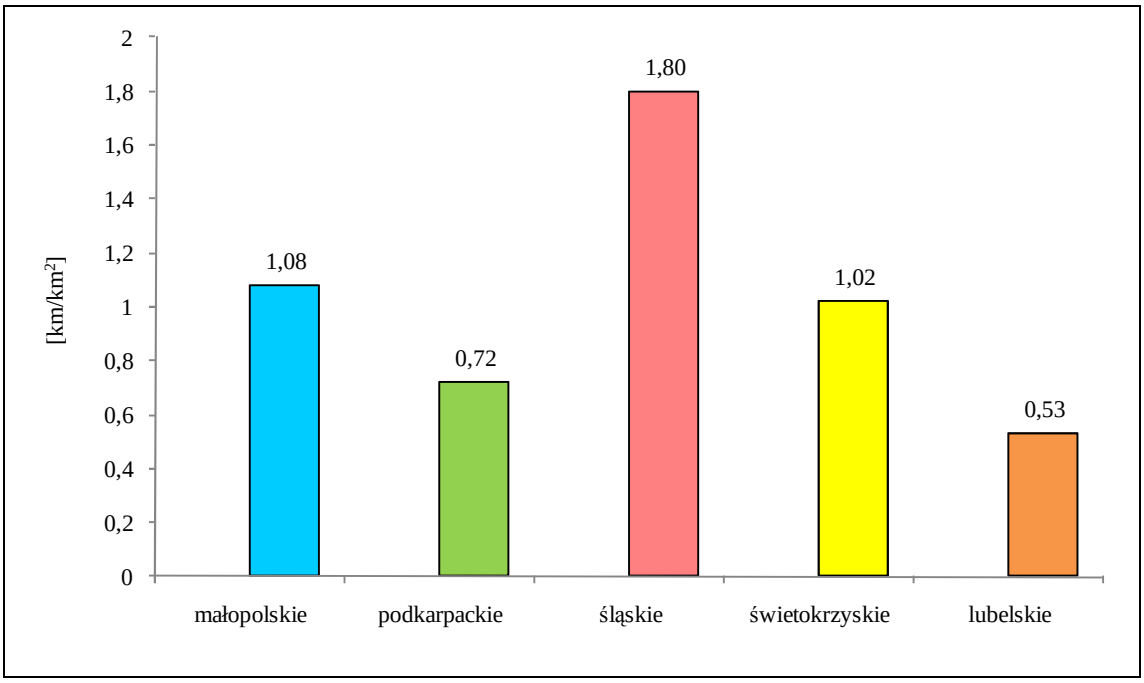
Rys. 9-57 Procentowy udział długości sieci wodociągowej w obszarze województw objętych Programem.

Źródło: opracowanie własne

Najwyższą średnią długością sieci wodociągów w gminie charakteryzuje się województwo śląskie – 113,34 km/gminę, dalej świętokrzyskie – 112,47 km/gminę, małopolskie – 89,96 km/gminę, podkarpackie – 81,01 km/gminę, a najniższą lubelskie – 69,22 km/gminę.

Istotnym miernikiem charakteryzującym sieć wodociągowa na danym obszarze jest wskaźnik jej gęstości, tj. długości sieci wodociągowej przypadającej na jednostkę powierzchni. Dla poszczególnych województw jego wartości przedstawiają się następująco:

- małopolskie 1,08 km/km^2
- podkarpackie 0,72 km/km^2
- śląskie 1,80 km/km^2
- świętokrzyskie 1,02 km/km^2
- lubelskie 0,53 km/km^2



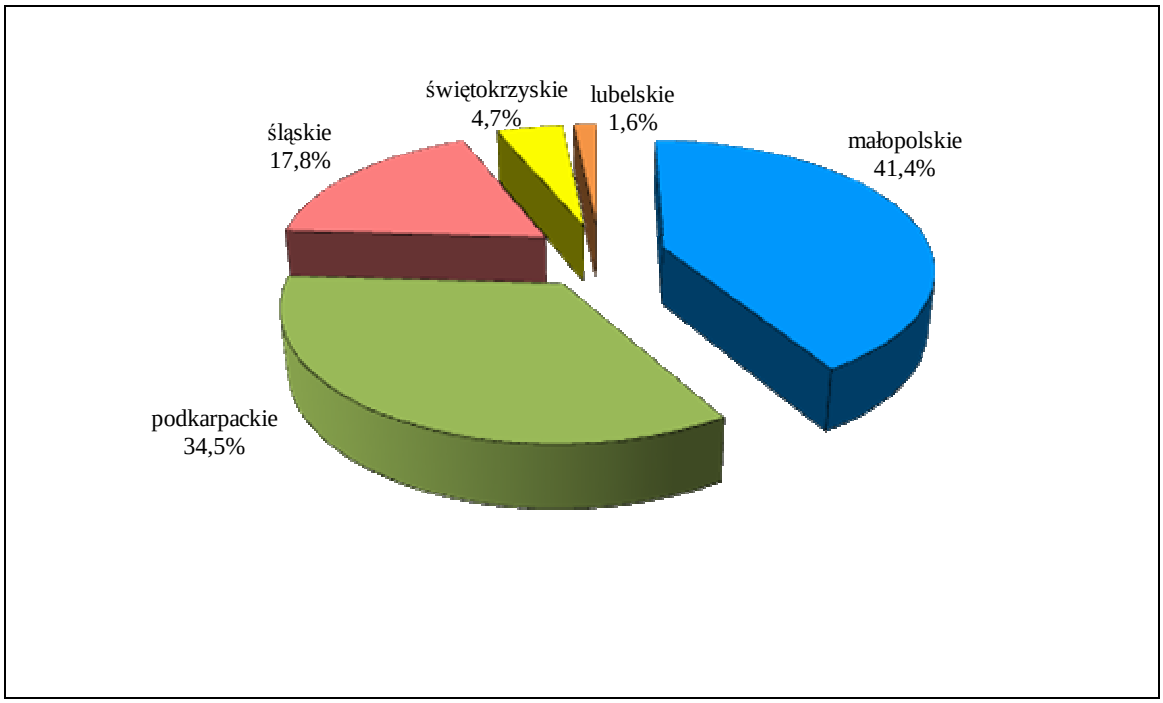
Rys. 9-58 Wskaźnik gęstości sieci wodociągowej w obszarze województw objętych Programem.
Źródło: opracowanie własne

9.8.12. Sieć gazowa

W granicach obszaru objętego Programem funkcjonuje 52 663,78 km czynnej sieci gazowej, co stanowi 41,20 % całej jej długości na terenie Polski. W podziale na województwa objęte analizą, w granicach dorzecza górnej Wisły wartości te przedstawiają się następująco[42]:

- małopolskie 21 785,15 km (41,4 %),
- podkarpackie 18 165,28 km (34,5 %),
- śląskie 9 373,12 km (17,8 %),
- świętokrzyskie 2 471,98 km (4,7 %),
- lubelskie 868,25 km (1,6 %).

[42] Dane z Banku Danych Regionalnych za rok 2008



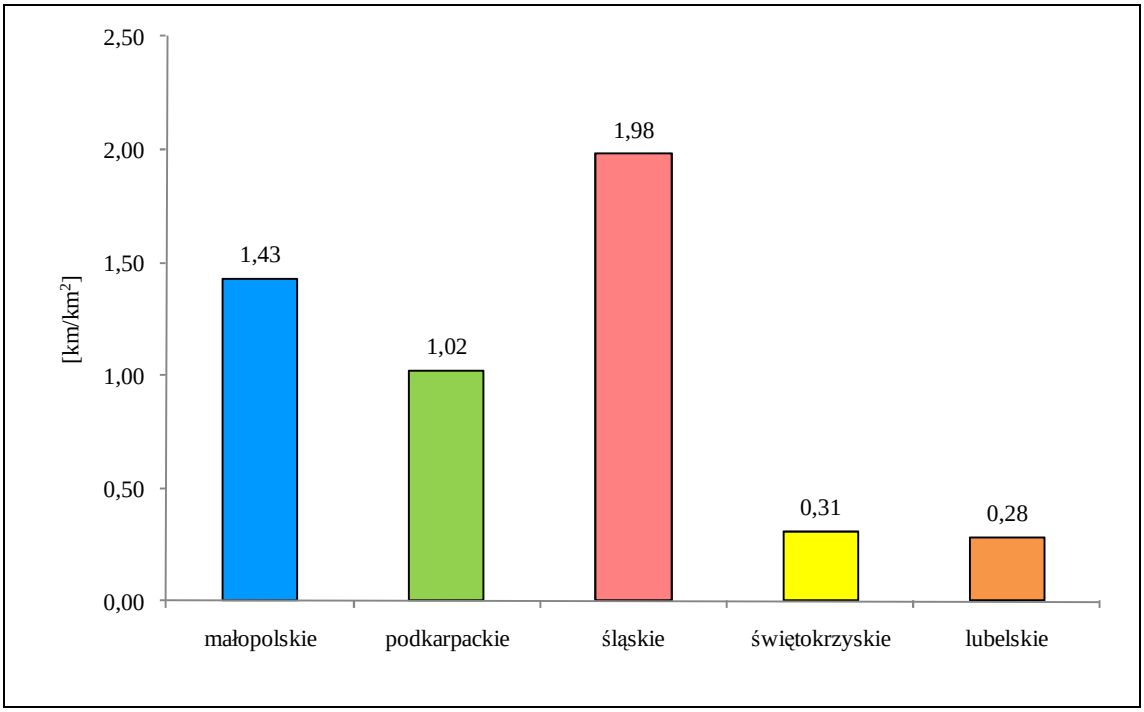
Rys. 9-59 Procentowy udział długości czynnej sieci gazowej w województwach objętych Programem.
Źródło: opracowanie własne

Najwyższą średnią długością sieci gazowej w gminie wykazuje się województwo śląskie – 124,97 km/gminę, dalej małopolskie – 119,70 km/gminę, podkarpackie – 114,25 km/gminę, lubelskie – 36,18 km/gminę, a najniższą świętokrzyskie – 34,33 km/gminę.

Istotnym miernikiem charakteryzującym sieć gazową na danym obszarze jest wskaźnik jej gęstości, tj. długości sieci gazowej przypadającej na jednostkę powierzchni.

Dla poszczególnych województw jego wartości przedstawiają się następująco:

- małopolskie 1,43 km/km^2
- podkarpackie 1,02 km/km^2
- śląskie 1,98 km/km^2
- świętokrzyskie 0,31 km/km^2
- lubelskie 0,28 km/km^2



Rys. 9-60 Wskaźnik gęstości sieci gazowej w obszarze województw objętych Programem.
Źródło: opracowanie własne

9.9. *Krajobraz*

Różnorodność i atrakcyjność krajobrazu wynika z występowania wielu cech związanych z walorami środowiska przyrodniczego (zróżnicowanie budowy geologicznej, urozmaicona rzeźba, sieć rzeczna, szata roślinna) oraz kulturowego (jednostki osadnicze, obiekty zabytkowe, struktury przestrzenne układu pól i łąk). Elementami charakterystycznymi każdej doliny, bez względu na wielkość rzeki – cieku oraz położenia w mezoregionie jest; kształt formy dolinnej, szerokość i spadek doliny, krętość rzeki, terasy zalewowe i nadzalewowe, stoki i zbocza otaczających wzniesień (im większe wysokości względne tym atrakcyjniejsze walory krajobrazowe) oraz pokrycie terenu, a zwłaszcza sposób zagospodarowania i użytkowania otoczenia. Elementy te decydują o skali wnętrza, jego wrażliwości, a także o sposobie powiązań z otoczeniem.

Dla scharakteryzowania typów krajobrazu dolin na obszarze dorzecza górnej Wisły, ze względu na skalę opracowania, jako podstawę wydzieleń wykorzystano podział na regiony fizycznogeograficzne i typy mezoregionów wg J. Kondrackiego (2002). Na tej podstawie wydzielone zostały typy krajobrazów; gór wysokich, gór średnich, pogórzy i gór niskich, wyżyn, wysoczyzn, kotlin śródgórskich oraz kotlin i dolin dużych rzek, w obrębie których doliny rzek mają charakterystyczne cechy, typowe dla tych regionów. Jako oddzielny typ krajobrazu, bez względu na położenie w regionie, na obszarach gmin miejskich, z uwagi na znaczące przekształcenia krajobrazu wyznaczony został typ krajobrazu – kulturowy silnie przekształcony (antropogeniczny).

- Krajobraz gór wysokich.

Obejmuje niewielką południową tatrzańską część dorzecza górnej Wisły. Krajobraz naturalny, harmonijny, zbliżony do pierwotnego o najwyższych walorach, w którym naturalne jego właściwości zdecydowanie dominują nad formami wprowadzonymi przez człowieka. Cechy geomorfologiczne dolin rzek związane są z plejstoceńskimi zlodowaceniami. Dna dolin położone są na wysokościach powyżej 900 m n.p.m. W górnych odcinkach dolin na

wysokościach 1100-1500 m n.p.m. licznie występują polodowcowe jeziora (cyrkowe i morenowe) lub torfowiska. Doliny wąskie, otoczone szczytami o wysokości 1800-2500 m n.p.m. ze stromymi często skalistymi zboczami. W części zachodniej wietrzejące dolomity wytworzyły śmiałe formy skalne w postaci „kominów", „mnichów", natomiast skały krystaliczne w części wschodniej urwiste turnie i ostre granie. Profil podłużny dolin niewyrównany, o dużych spadkach, z licznymi stopniami i progami. Niektóre doliny boczne mają charakter dolin „wiszących" z wodospadami. Tak duże zróżnicowanie wysokościowe otoczenia dolin wzbogaca i uatrakcyjnia krajobraz, m.in. poprzez wyraźnie eksponowane piętra roślinne od lasów regla dolnego i górnego, piętro kosodrzewiny, hale po turnie. Z uwagi na wyjątkowe wartości przyrodnicze i kulturowe tego obszaru został on objęty ochroną prawną poprzez utworzenie Tatrzańskiego Parku Narodowego.

- Krajobraz gór średnich.

Obejmuje on tereny Zewnętrznych Karpat Zachodnich i Wschodnich, w których bierze początek Wisła oraz większość jej prawobrzeżnych dopływów. Zbudowane są z kilku nasuniętych na siebie płaszczowin fliszu, które opadają na północ w części zachodniej progiem o wysokości do 500 m, w centralnej 200-150 m, natomiast w części wschodniej próg ten zanika. Główne dopływy Wisły dzielą Zewnętrzne Karpaty na mniejsze grupy górskie (Beskidy) o dość dużym zróżnicowaniu wysokości. Główne grzbiety górskie osiągają wysokości 700-1500 m n.p.m., jedynie w części zachodniej w grupie Pilska i Pasma Babiogórskiego osiągają 1500-1750 m n.p.m. Wysokości względne między dolinami rzek a szczytem są kilkusetmetrowe i tylko w części zachodniej przekraczają 1000 m. Doliny w górnych odcinkach rzek są wysokie o stromych zboczach w większości zalesione, w części środkowej szersze, w których na wykształconych terasach oraz łagodniejszych zboczach w formie przysiółków, zlokalizowana jest zabudowa. W odcinkach przełomowych rzek powstały zapory, których zbiorniki wodne stanowią dodatkowe walory krajobrazowe. Krajobraz o charakterze naturalnym, harmonijnym, gdzie dominują wnętrza konkretne ograniczone pasmami górskimi. Obszar ten charakteryzuje się wysokimi walorami krajobrazowymi i kulturowymi głównie z uwagi na:

- urozmaicone ukształtowanie terenu,
- duży udział terenów leśnych o znacznym stopniu naturalności i różnorodności,
- korzystne warunki ekspozycji i percepcji wielkoplanowych widoków,
- zespoły osadnicze o stosunkowo małym udziale zabudowy o znacznych gabarytach pionowych.

- Krajobraz pogórzy i gór niskich.

Do regionu tego zaliczony został północny skłon Karpat Zewnętrznych oraz Góry Świętokrzyskie. Piętro pogórskie o charakterze erozyjnie rozciętej wyżyny o wysokości od 300 m do 550-600 m n.p.m. opada ku kotlinom podkarpackim wyraźnym progiem o wysokości 50-100 m. Wysokości względne między dnem doliny a wierzchowiną dochodzą od 50 do 150 m. Bardzo cenny krajobraz, częściowo naturalny – z licznymi zakolami rzeki, lokalnymi przewężeniami koryta, łachami itp., z roślinnością nadwodną, przy lokalnym występowaniu starorzeczy, zarówno już zarośniętych jak i nadal utrzymujących wodę i własny ekosystem, z cennymi gatunkami flory i fauny. Wykształciły się tu liczne typy krajobrazu kulturowego o zróżnicowanym poziomie naturalności, związane z różnymi formami i intensywnością zabudowy, obejmujące coraz szersze tereny wraz z rejonami rozwoju osadnictwa, przemysłu i rozbudowy sieci drogowej. Krajobraz naturalny związany ze sposobem i formami ukształtowania terenu, pokrycia powierzchni mozaiką lasów, zadrzewień, łąk i pól, oraz krajobraz o licznych cechach przekształcenia poprzez użytkowanie rolnicze oraz względną dostępność tych terenów dla rozwoju osadnictwa. Rozmaicie

nachylone zbocza wzniesień sprzyjają albo drzewostanom leśnym albo uprawom rolnym o różnym stopniu intensywności, co znajduje swój wyraz w urozmaiconej mozaice krajobrazów o dużym stopniu naturalności. Ekspozycje wzniesień umożliwiają lokalnie daleki wgląd w rozległe panoramy, szczególnie ku północy. Do regionu tego włączone zostały Góry Świętokrzyskie, które ze względu na wysokości względne jak i bezwzględne 440-470 m n.p.m. nie są zaliczone do gór, z wyjątkiem pasma Łysogór 550-612 m n.p.m., które można zaliczyć do gór niskich. Pod względem krajobrazowym, użytkowania i zagospodarowania terenu, mimo stosunkowo nieznacznego wzniesienia ponad poziom morza, region ten wskazuje podobieństwo do Pogórzy, a Łysogóry do Beskidów.

- Krajobraz wyżyn.

Obejmuje wyżyny położone na północ od doliny Wisły zbudowane ze skał węglanowych lub bezwęglanowych, a także z pokryw lessowych oraz stosunkowo niewielki, południowo-zachodni skraj Wyżyny Lubelskiej z Wzgórzami Urzędowskimi należący do obszaru górnej Wisły. Decydującą rolę w krajobrazie odgrywa budowa geologiczna, z którą związane są bardzo atrakcyjne krajobrazowo formy rzeźby – progi denudacyjne o wysokości do 100 m, uskoki, formy krasowe, ostańce, suche doliny. Położne na wysokości 200-380 m n.p.m. miejscami do 500 m n.p.m. (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska), rozcięte głębokimi dolinami o stromych, a nawet pionowych ścianach o wysokościach względnych 70-100 m. Powierzchnie wierzchowinowe bezleśne lub z niewielkimi płatami lasów, użytkowane rolniczo z uwagi na urodzajne gleby wytworzone na lessach. Krajobraz wyżyn wykazuje duże zróżnicowanie w użytkowaniu i zagospodarowaniu terenu. W części zachodniej – głównie Wyżyna Śląska – z uwagi na różnorodne surowce mineralne, rozwój górnictwa i przemysłu sprawiło, że jest to obecnie region najgęściej zaludniony i najbardziej uprzemysłowiony w Polsce, z czym się jednak wiążą ogromne zmiany i degradacja w krajobrazie i w środowisku. W części wschodniej Wyżyny Małopolskiej oraz na wspomnianym wyżej skraju Wyżyny Lubelskiej na bardzo dobrych glebach dominuje rolnictwo, z którym związany jest dość intensywny rozwój osadnictwa.

- Krajobraz wysoczyzn.

Do regionu tego zaliczono przykarpackie fragmenty Kotliny Sandomierskiej obejmujące podgórza przylegające od południa do progu pogórzy. Wysoczyzny w części środkowej Kotliny są pochylone ku północy, a w części wschodniej ku zachodowi. Najwyższe ich części wznoszą się od 260 do 300 m n.p.m., natomiast dna dolin obniżają się do ok. 200 m n.p.m. Prawobrzeżne dopływy Wisły dzielą je na mniejsze człony, które różnią się pod względem zagospodarowania i użytkowania. W części zachodniej i centralnej dominuje rolniczo-osadniczy typ użytkowania, natomiast we wschodniej rolniczo-leśny. Dominuje krajobraz otwarty o dużych walorach przyrodniczych, z wielkoprzestrzennymi panoramami widokowymi.

- Krajobraz kotlin śródgórskich.

– Zróżnicowanie budowy geologicznej Karpat, odporność skał na procesy erozyjno-denudacyjne spowodowały powstanie kotlin śródgórskich. Tworzą one mezoregiony stosunkowo małe, otoczone wzniesieniami o wysokości względnej od 300 m do nawet ponad 1000 m. Do tego mezoregionu zaliczone zostały:

– Kotlina Orawsko-Nowotarska, której tylko część wschodnia – Kotlina Nowotarska o powierzchni 370 km^2 położona jest w granicach dorzecza górnej Wisły. Położona na wysokości 500-600 m n.p.m. otoczona jest wzniesieniami powyżej 1000 m n.p.m. Wody odprowadzane są przez Dunajec i jego źródłowe dopływy. U wylotu Kotliny, na początku przełomowego odcinka przez Pieniny wybudowano Zbiornik Czorsztyński;

- Rów Podtatrzański – w granicach Polski o powierzchni 130 km^2 stanowi podłużne obniżenie u podnóża Tatr, położony na wysokości 900-1000 m n.p.m. Odwadniany przez źródłowe potoki Dunajca spływające z Tatr;
- Kotlina Żywiecka – o powierzchni 320 km^2, położona na wysokości 360-500 m n.p.m. Odwadniana przez Sołę i jej dopływy, które wcięte są w jej powierzchnię od 20 do 60 m. Soła w kierunku północnym przecina Beskidy wąskim i głębokim 300-400 m przełomem, na początku którego wybudowano zaporę (Jez. Żywieckie);
- Kotlina Sądecka – powstała u zbiegu dużych dolin Dunajca, Popradu i Kamienicy o powierzchni ok. 300 km^2, położona jest na wysokości 400-500 m n.p.m., natomiast dna dolin na wysokości 270-340 m n.p.m.;
- Kotlina Jasielsko-Krośnieńska (daw. Doły Jasielsko-Sanockie) – to rozległe obniżenie o powierzchni ok. 400 km^2 (długość ok. 47 km, szerokość ok. 10 km), odwadniana przez Wisłokę i Jasiołkę dopływ Wisłoki.

Dogodne położenie kotlin, na krzyżujących się szlakach komunikacyjnych, przyczyniło się do rozwoju dużych jednostek osadniczych oraz przemysłu, co spowodowało znaczne przekształcenie środowiska przyrodniczego. Koryta rzek przekształcone na terenach miast częściowo uregulowane i obwałowane. Cechą charakterystyczną kotlin jest bardzo mały udział kompleksów leśnych, dominacja rolnictwa i duża gęstość zaludnienia. Krajobraz atrakcyjny przez dalekie wielkoprzestrzenne panoramy ograniczone „zielonymi" pasmami górskimi. Krajobraz kulturowy o znacznym przekształceniu środowiska przyrodniczego z dużymi zespołami osadniczymi o znacznych gabarytach z wyraźnymi dominantami.

- Krajobraz kotlin i dolin dużych rzek.

Obejmuje dolinę Wisły, środkowe i dolne odcinki głównych jej dopływów oraz ujścia mniejszych dopływów w Kotlinie Oświęcimskiej, Bramie Krakowskiej i Nizinie Nadwiślańskiej. Krajobraz o charakterze nizinnym, w większości naturalny, otwarty, związany z rozległymi przestrzeniami terenów pokrytych roślinnością łąkową, pastwiskową, pól uprawnych i fragmentami lasów łęgowych, wykształconych w zróżnicowanych warunkach uwilgotnienia siedlisk. Niezbyt liczne zgrupowania zadrzewień śródpolnych stanowią cenne przyrodniczo dominanty w krajobrazie. Doliny rzek szerokie 3-15 km o małych spadkach (Wisła 0,3 ‰) z dobrze wykształconymi dwoma poziomami teras. Terasy wyższe piaszczyste z wydmami o wysokości względnej 13-25 m i terasy zalewowe z licznymi starorzeczami. Większe dopływy Wisły w odcinkach ujściowym tworzą rozległe stożki napływowe. Zachowane kompleksy leśne, o charakterze pierwotnym, są pozostałościami Puszczy Sandomierskiej, Solskiej, Lasów Janowskich i Puszczy Niepołomickiej, wykształciły bardzo cenny naturalny krajobraz leśny, odznaczający się licznymi starodrzewami, bogatą florą i fauną, z charakterystycznymi terenami mokradeł i torfowisk, tworzącymi osobne wnętrza krajobrazowe o znacznym zróżnicowaniu elementów środowiskowych. Sztucznym elementem hydrotechnicznym w tym krajobrazie są wały przeciwpowodziowe i obwałowania o znacznych wysokościach względnych. Wraz z roślinnością przylegającą do tych budowli oraz roślinnością rozwiniętą między wałami tworzy się rodzaj osobnego wnętrza krajobrazowego o cennych walorach przyrodniczych i znacznych wartościach krajobrazowych. Krajobraz kulturowy, w znacznym stopniu sztuczny wynikający przede wszystkim z postępującej urbanizacji obejmuje tereny zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej i rejony infrastruktury komunikacyjnej. Elementami degradującymi walory krajobrazowe jest powierzchniowa eksploatacja piasków i żwirów z koryt rzek lub z terenów bezpośrednio do nich przyległych.

- Krajobraz kulturowy silnie przekształcony (antropogeniczny).

Krajobraz kulturowy bez względu na region fizycznogeograficzny jest wynikiem ingerencji człowieka w naturalne środowisko przyrodnicze. Decydujący wpływ na walory krajobrazu ma stopień zagospodarowania brzegów jak i ich bezpośrednie sąsiedztwo, zwłaszcza w obrębie wałów przeciwpowodziowych, których wysokość często ogranicza wgląd w przyległy obszar. W dolinach nad brzegami rzek, z uwagi na korzystne warunki ukształtowania terenu, lokalizowane są kompleksy zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej, bazy, składy, magazyny, obiekty infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. Elementy te decydują o atrakcyjności postrzegania krajobrazu. Do pozytywnych lub negatywnych elementów podnoszących/obniżających walory krajobrazu na tych terenach można zaliczyć:

- tereny zieleni urządzonej formie parków nadrzecznych z elementami małej architektury, zwłaszcza w warunkach podpiętrzenia wód stopniami wodnymi,
- nieurządzone i zaśmiecone brzegi z kępami zarośli i chwastów,
- tereny zabudowy mieszkaniowej szczególnie zabytkowej, których frontowe elewacje zwrócone są w stronę rzeki,
- elementy infrastruktury komunikacyjnej (mosty, porty rzeczne, przystanie, ciągi komunikacyjne wzdłuż rzek, bulwary itp.),
- wykorzystanie rzeki dla potrzeb turystyki, sportu i transportu,
- tereny i elementy infrastruktury technicznej, których dominanty tworzą dyskomfort wizualny (linie energetyczne, oczyszczalnie ścieków itp.).

Ten typ krajobrazu obejmuje gminy miejskie o liczbie ludności powyżej 30 tys., położone nad rzekami I i II rzędu.

10. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji postanowień projektowanego dokumentu, w tym obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Z punktu widzenia realizacji postanowień projektowanego dokumentu istotne problemy ochrony przyrody, w tym obszary przyrodnicze podlegające ochronie można rozpatrywać na dwóch poziomach: po pierwsze charakteru analizowanego Programu, po drugie – na poziomie obszaru, którego dokument dotyczy.

Charakter dokumentu nieodłącznie wiąże się z działaniami polegającymi na ingerencji w najwrażliwsze ekosystemy związane z wodami w dolinach rzek lub od wód zależnych. Ochrona przeciwpowodziowa w analizowanym Programie realizowana jest przez działania, których skutkiem będzie przekształcenie stosunków wodnych i gruntowo-wodnych. Działania te polegające na wykonaniu różnego rodzaju budowli i zabiegów hydrotechnicznych w większości pozostają w sprzeczności z ochroną zasobów i walorów przyrodniczych w dolinach i zlewniach, także chronionych na podstawie Ustawy o ochronie przyrody. Wiele bowiem ekosystemów, które mogą być receptorem oddziaływania Programu jest właśnie zagrożonych poprzez zmiany poziomu wód gruntowych (skutkujące zmianami warunków siedliskowych), zawężanie naturalnych terenów zalewowych, powstanie barier ekologicznych, a podczas prac budowlanych – niszczenie gleby, szaty roślinnej, nisz ekologicznych oraz zanieczyszczenie (np. zmętninienie) wód.

Niewątpliwie najpoważniejsze konflikty powstać mogą w miejscach realizacji zadań Programu w zasięgu lub bliskim sąsiedztwie obszarów natura 2000. Do kategorii zadań, które w szczególności zagrażać mogą celom i przedmiotom ochrony obszarów naturowych,

zaliczone są zbiorniki retencyjne, wały przeciwpowodziowe, kanały oraz regulacje koryt i stopnie wodne.

Jednocześnie działania przeciwpowodziowe stwarzać mogą zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym - pozyskane są nowe tereny dla rozwoju gospodarczego (wprowadzanie intensywnych upraw i zabudowy) prowadzące do dalszej utraty zasobów i walorów przyrodniczych w dolinach rzek.

W poniższych tabelach zestawiono obszary Natura 2000, rezerwaty przyrody, parki narodowe i ich otuliny, parki krajobrazowe i ich otuliny oraz obszary chronionego krajobrazu, które potencjalnie mogą być narażone na znaczące oddziaływania ze strony okręconych w Programie kategorii zadań.

Tab. 10–1 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania zbiorników retencyjnych

Nr na mapie – Rys. 13-3	Nr zadania wg Programu	Nazwa obiektu	Funkcja	Powierzchnia [ha]	Pojemność [mln m^3]	Obszar Natura 2000	Odległość obszaru od obiektu [km]	Obszar chroniony krajowego systemu	Odległość obszaru od obiektu [km]
1.	27	Banicka Góra	wielozadaniowy	13,86	0,6523	PLB180002 Beskid Niski		Południowomałopolski OChK	
						PLH120090 Biała Tarnowska			
						PLH 120019 Ostoja Popradzka	5,5	Otulina Popradzkiego PK	4,38
2.	11	Bieżanów	przeciwpowodziowy	b.d.	0,068			Rezerwat Groty Kryształowe	3,17
3.	38	Biszcza Żary	retencja turystyczna	82	1,4	PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi	0,73		
4.	38	Borowiec	retencja turystyczna	25	0,4	PLB060008 Puszcza Solska		Otulina PK Puszczy Solskiej	
								PK Puszczy Solskiej	0,21
						PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej		Roztoczański OChK I	4,49
						PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi	0,65		
5.	38	Brodziaki	retencja ekologiczna turystyczna ochrona p.poż	100	2,5	PLB060008 Puszcza Solska		Otulina Roztoczańskiego PN	3,7
						PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej	1,45		
						PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi	5,3		
6.	30	Brzozówka	Retencyjno - rekreacyjny, Powodziowy +MEW	94	1,835			Chmielnicko-Szydłowski OChK	
								Solecko-Pacanowski OChK	0,42
7.	35	Brzóza Królewska 1	spłaszczenie fali powodziowej, hodowla ryb, cele przeciwpożarowe, sport, rekreacja	2	0,025	PLH180047 Lasy Leżajskie	2,4	Brzóźniański OChK	
								Rezerwat Suchy Ług	2,03
8.	27	Ciężkowice	wielozadaniowy	7,2	0,2155	PLH120090 Biała Tarnowska	1,85	Ciężkowicko-Rożnowski PK	
						PLH120020 Ostoja Nietoperzy okolic Bukowca	5,1	OChK Podgórza Ciężkowickiego	1,08
								Rezerwat Skamieniałe Miasto	1,39

Nr na mapie – Rys. 13-3	Nr zadania wg Programu	Nazwa obiektu	Funkcja	Powierzchnia [ha]	Pojemność [mln m^3]	Obszar Natura 2000	Odległość obszaru od obiektu [km]	Obszar chroniony krajowego systemu	Odległość obszaru od obiektu [km]
9.	33	Czermna-Olszanka	wielozadaniowy	22,1	0,7344	PLH180052 Wisłoka z dopływami	4,35	PK Pasma Brzanki	
						PLH180046 Liwocz	4,8		
10.	29	Danków - Smyków	Retencyjno - rekreacyjny, Powodziowy +MEW	43	1,29	PLH260040 Lasy Cisowsko - Orłowińskie		Otulina Cisowsko-Orłowińskiego PK	
								Cisowsko-Orłowiński PK	0,45
						PLH260021 Dolina Warkocza	4,8	Podkielecki OChK	1,99
								Otulina Świętokrzyskiego Park Narodowy	4,25
11.	34	Domaradz	mała retencja wodna, spłaszczenie fali powodziowej, zabezpieczenie budynków przed zalewem, rekreacja, cele przeciwpożarowe	7,5	0,13	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	0,84	Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK	1,31
								Czarnorzecki OChK	1,31
								Czarnorzecko-Strzyżowski PK	1,99
								Hyżniańsko- Gwoźnicki	2,38
12.	33	Dukla	poprawa systemu gospodarowania zasobami wodnymi w zlewni Wisłoka, ochrona przeciwpowodziowa	280	47,7	PLH180011 Jasiołka	Częściowo pokrywa	OChK Beskidu Niskiego	
						PLH180014 Ostoja Jaśliska	Częściowo pokrywa		
						PLB180002 Beskid Niski			
						PLH180018 Trzciana	0,39		
						PLH180044 Osuwiska w Lipowicy	1,31	Rezerwat Cisy w Nowej Wsi	0,87
						PLH180001 Ostoja Magurska	4,94		
						PLH180015 Łysa Góra	4,66		
13.	33	Dukla- Muzeum	wędkarstwo, rekreacja, wypoczynek	2	0,025	PLH180011 Jasiołka		OChK Beskidu Niskiego	
						PLH180018 Trzciana	0,85		
						PLH180014 Ostoja Jaśliska	1,6		
						PLH180044 osuwiska w Lipowicy	1,64		
						PLB180002 Beskid Niski	1,4		
14.	27	Florynka	wielozadaniowy	6,1	0,45	PLH120036 Łabowa	3,75	Południowomałopolski OChK	
						PLH120090 Biała Tarnowska	2,2		
15.	30	Gnojno	Retencyjno -	53	1,246	PLH260034 Ostoja	3,7	Chmielnicko-Szydłowski OChK	

Nr na mapie – Rys. 13-3	Nr zadania wg Programu	Nazwa obiektu	Funkcja	Powierzchnia [ha]	Pojemność [mln m^3]	Obszar Natura 2000	Odległość obszaru od obiektu [km]	Obszar chroniony krajowego systemu	Odległość obszaru od obiektu [km]
			rekreacyjny, Powodziowy			Szaniecko-Solecka			
16.	25	Gosprzydowa 2	wielozadaniowy	48,7	1,774			OChK Wsch. Pogórza Wiśnickiego	
								Wiśnicko-Lipnicki PK	2,42
								Rezerwat Bukowiec II	3,93
17.	34	Górki	mała retencja wodna, spłaszczenie fali powodziowej, wędkarstwo, rekreacja	10	0,25	PLH180032 Jaćmierz	4,9	Wschodniobeskidzki OChK	3,57
								Czarnorzecki OChK	4,15
								Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK	4,8
								Czarnorzecki OChK	4,8
18.	24	Konina	wielozadaniowy	4,28	0,198	PLH120018 Ostoja Gorczańska	0,85	Otulina Gorczańskiego Park Narodowy	
								Południowomałopolski OChK	
								Gorczański Park Narodowy	1,87
19.	39	Kosin	retencja ekologiczna turystyczna ochrona p.poż energetyczna hodowla ryb	131	3,275	PLH 060045 Przełom Wisły w Małopolsce	0,47	Rezerwat Wisła pod Zawichostem II	2,11
						PLB060005 Lasy Janowskie	3,6	Rezerwat Wisła pod Zawichostem III	2,7
						PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	5,1	RezerwatWisła pod Zawichostem	2,96
20.	33	Kąty – Myscowa (Krempna)	wyrównanie przepływów dla zaopatrzenia ludności w wodę, ochrona przeciwpowodziowa, energetyka	325	65,5	PLH180001 Ostoja Magurska	Częściowo pokrywa	Magurski Park Narodowy	
						PLB180002 Beskid Niski			
						PLH180052 Wisłoka z dopływami	0,34	Otulina Magurskiego Parku Narodowego	
						PLH180014 Ostoja Jaśliska	1,88		
						PLH180015 Łysa Góra	1,94		
21.	29	Lisów Piotrkowice	Retencyjno -rekreacyjny Powodziowy	51	1,658	PLH260016 Dolina Czarnej Nidy	5,0	Chmielnicko-Szydłowski OChK	
								Rezerwat Radomice	5,00
22.	24	Łętownia	mała retencja wodna, spłaszczenie fali powodziowej, zabezpieczenie koryta	1	0,02	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami		Sokołowsko-Wilczowolski OChK	
								Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK	2,55

Nr na mapie – Rys. 13-3	Nr zadania wg Programu	Nazwa obiektu	Funkcja	Powierzchnia [ha]	Pojemność [mln m^3]	Obszar Natura 2000	Odległość obszaru od obiektu [km]	Obszar chroniony krajowego systemu	Odległość obszaru od obiektu [km]
			potoku przed erozją, rekreacja					Czarnorzecko-Strzyżowski PK	4,52
23.	29	Mójcza	Retencyjno - rekreacyjny, Powodziowy +MEW	130,8	4,708	PLH260021 Dolina Warkocza	3,8	Podkielecki OChK	0,24
								Rezerwat Wietrznia im. Z. Rubinowskiego	4,12
						PLH260037 Przełom Lubrzanki	4,85	Chęcińsko-Kielecki PK	4,40
24.	33	Ołpiny	wielozadaniowy	20,6	0,8138	PLH180052 Wisłoka z dopływami	5,15	PK Pasma Brzanki	
								OChK Pogórza Ciężkowickiego	3,59
25.	22	Pasternik	wielozadaniowy	13,36	0,418				
26.	11	Piekary	wielozadaniowy	18	0,73	PLH120065 Dębicko-Tyniecki obszar łąkowy	2,75	Otulina Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych	
								Bielańsko-Tyniecki PK	0,76
						PLH120079 Skawiński obszar łąkowy	4,5	Rezerwat Skołczanka	2,76
								Rezerwat Bielańskie Skałki	5,0
27.	30	Przybynów	Retencyjno - rekreacyjny, Powodziowy +MEW	138	3,105	PLH260034 Ostoja Szaniecko-Solecka	5,4	Solecko-Pacanowski OChK	
								Chmielnicko-Szydłowski OChK	0,15
								Otulina Stanieckiego PK	3,94
28.	34	Rudawka Rymanowska	zaopatrzenie w wodę, ochrona przeciwpowodziowa, energetyka	194	27,4	PLH180014 Ostoja Jaśliska		OChK Beskidu Niskiego	
						PLB180002 Beskid Niski			
						PLH180016 Rymanów	4,69		
29.	11	Pychowice	wielozadaniowy	b.d.	0,055	PLH120065 Dębnicko-Tyniecki Obszar Łąkowy		Otulina Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych	
								Bielańsko-Tyniecki PK	0,50
								Rezerwat Skołczanka	4,05
								Rezerwat Skałki Przegorzalskie	2,83
								Rezerwat Bielańskie Skałki	3,45
								Rezerwat Panieńskie Skały	4,29
30.	22	Sułkowice	wielozadaniowy	27,9	1,65			Rezerwat Las Gościbia	4,18
31.	23	Szarbia	wielozadaniowy	34,39	0,551				
32.	33	Szerzyny Dolny	wielozadaniowy	19	0,6038	PLH180052 Wisłoka z dopływami	3,3	PK Pasma Brzanki	
								OChK Podgórza Ciężkowickiego	4,48
33.	11	Tonie	przeciwpowodziowy	b.d.	0,075			Otulina Zespołu Jurajskich	1,15

Nr na mapie – Rys. 13-3	Nr zadania wg Programu	Nazwa obiektu	Funkcja	Powierzchnia [ha]	Pojemność [mln m^3]	Obszar Natura 2000	Odległość obszaru od obiektu [km]	Obszar chroniony krajowego systemu	Odległość obszaru od obiektu [km]
								Parków Krajobrazowych	
								Terczyński PK	1,66
								Bielańsko-Tyniecki PK	4,26
								PK Dolinki Krakowskie	2,38
								Otulina Ojcowskiego Parku Narodowego	4,3
34.	24	Trzciana	wielozadaniowy	8,2	0,4076	PLH120089 Tarnawka	3,9	OChK Zach. Pogórza Wiśnickiego	
								Wiśnicko-Lipnicki PK	2,24
35.	25	Uszew Leksandrówka	przeciwpowodziowy	47	0,932	PLH120048 Nowy Wiśnicz	4,23	Wiśnicko-Lipnicki PK	
								OChK Wsch. Pogórza Wiśnickiego	0,026
36.	11	Węgrzce	wielozadaniowy	b.d.	0,135	PLH120069	5,65	Otulina Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych	
								Dłubiański PK	0,79
								PK Doliny Krakowskie	2,81
37.	29	Wierna Rzeka	Retencyjno - rekreacyjny, Powodziowy +MEW	72	1,44	PLH260004 Ostoja Przedborska	2,25	Konecko-Łopuczański OChK	
						PLH0041 Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie	1,98	Otulina Chęcińsko-Kieleckiego PK	1,33
								Chęcińsko-Kielecki PK	2,00
38.	30	Zagrody	Retencyjno - rekreacyjny, Powodziowy	67	2,345	PLH260034 Ostoja Szaniecko-Solecka	5,5	Chmielnicko-Szydłowski OChK	

Tab. 10–2 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania suchych zbiorników

Nr na mapie – Rys. 13-4	Nr zadań wg Programu	Nazwa obiektu	Funkcja	Powierzchnia [ha]	Pojemność [mln m^3]	Obszar Natura 2000	Odległość obszaru od obiektu [km]	Obszar chroniony krajowego systemu	Odległość obszaru od obiektu [km]
1.	34	Blizne	mała retencja wodna, spłaszczenie fali powodziowej, hodowla ryb, wędkarstwo, rekreacja	5 (wg MŹ 3,36)	0,15 (wg materiału 0,03)	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	4,3	Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego Paruk Krajobrazowego	2,52
								Czarnorzecki OChK	2,52
								Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK	4,03
2.	33	Broniszów	b.d.	91	2,22			Otulina Kozubowskiego Paruk Krajobrazowego	3,41
								Opatowski OChK	4,81
3.	33	Brzozów X	b.d.	4	0,1			Wschodniobeskidzki OChK	1,6
								Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK	2,68
								Czarnorzecki OChK	2,68
4.	33	Brzozów XI	b.d.	8	0,09			Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowwgo	1,86
								Czarnorzecki OChK	1,86
								Wschodniobeskidzki OChK	2,26
5.	33	Faliszówka	spłaszczenie fali powodziowej	14	0,42	PLH180052 Wisłoka z dopływami	3,5		
6.	33	Glinik	b.d.	110	2,5	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	2,77	Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK	2,51
7.	34	Golcowa – system suchych zbiorników	mała retencja wodna, wędkarstwo, rekreacja	14	0,63	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	4,8	Hyżniańsko- Gwoźnicki	3,69
8.	33	Góra Ropczycka-Gnojnica	retencja wody, ochrona przeciwpowodziowa, ochrona przeciwpopożarowa, działanie przeciwerozyjne	25	0,52			Sokołowko-Wilczowowski OChK	1,85
9.	34	Grabownica	b.d.	5	0,05			Wschodniobeskidzki OChK	0,79
10.	34	Grabówka	b.d.	4	0,09	PLH180034 Kościół w Dydni	2,38	Wschodniobeskidzki OChK	1,33

Nr na mapie – Rys. 13-4	Nr zadań wg Programu	Nazwa obiektu	Funkcja	Powierzchnia [ha]	Pojemność [mln m^3]	Obszar Natura 2000	Odległość obszaru od obiektu [km]	Obszar chroniony krajowego systemu	Odległość obszaru od obiektu [km]
11.	33	Łączki Kucharskie	retencja wody, ochrona przeciwpowodziowa, ochrona przeciwpopożarowa, wędkarstwo, rekreacja	6	0,12			OChK Pogórza Strzyżowskiego	2,15
								Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK	4,98
12.	33	Łubienko	spłaszczenie fali powodziowej	12	0,36	PLH180052 Wisłoka z dopływami	3,8		
13.	34	Niebocko - system suchych zbiorników	zbiorniki użytkowane jako poldery w celu ochrony przeciwpowodziowej	17,56	0,4	PLH180034 Kościół w Dydni	2,4	Wschodniobeskidzki OChK	0,03
14.	33	Podniebyle	spłaszczenie fali powodziowej	152	0,3	PLH180011 Jasiołka	4,2	Wschodniobeskidzki OChK	
						PLH180052 Wisłoka z dopływami	4,4		
15.	34	Przysietnica – system suchych zbiorników	b.d.	7,3	0,17			Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK	0,06
16.	33	Rzegocin	b.d.	66	2,2	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	0,84	Sokołowko-Wilczowowski OChK	4,07
17.	33	Sielec	b.d.	50	0,75			Sokołowko-Wilczowowski OChK	3,31
								Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK	3,38
18.	34	Stara Wieś XVII	b.d.	3	0,04			Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK	1,24
								Czarnorzecki OChK	1,24
								Wschodniobeskidzki OChK	2,47
19.	33	Wiercany	mała retencja wodna, ochrona przeciwpowodziowa, cele przeciwpożarowe, rekreacja	23	0,15			Sokołowsko-Wilczowolski OChK	1,39
								Rezerwat Wielki Las II	4,49
20.	33	Zagorzyce-Malaskówka	b.d.	8	034			Sokołowsko-Wilczowolski OChK	0,06
21.	33	Zagorzyce-	b.d.	9	0,43			Sokołowsko-Wilczowolski	0,49

Nr na mapie – Rys. 13-4	Nr zadań wg Programu	Nazwa obiektu	Funkcja	Powierzchnia [ha]	Pojemność [mln m^3]	Obszar Natura 2000	Odległość obszaru od obiektu [km]	Obszar chroniony krajowego systemu	Odległość obszaru od obiektu [km]
		Rogówka						OChK	
22.	34	Zarszynie	b.d.	b.d.	b.d.	PLH180028 Patria nad Odrzechową	1,61	OChK Beskidu Niskiego	0,46
						PLH180032 Jaćmierz	2,49		
						PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	4,02		
23.	34	Zarzecze-Kańczuga	ochrona przeciwpowodziowa terenów zabudowanych i użytkowanych rolniczo, retencja wód powierzchniowych m. in. dla zaspokojenia potrzeb rolnictwa, ochrona środowiska przyrodniczego, poprawa czystości wód, powstrzymywanie erozji wodnej, aktywizacja gospodarcza	435,9	9,766				

Tab. 10–3 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania stopni wodnych

Nr na mapie – Rys. 13-5	Kilometraż rzeki Wisły	Położenie administracyjne	Natura 2000	Odległość obszaru od obiektu [km]	Obszar chroniony krajowego systemu	Odległość obszaru od obiektu [km]
1	21,22	gm. Babice pow. Chrzanowski	PLB12005 Dolina Dolnej Skawy	0	Bielańsko- Tyniecki PK	1,38
2	80,8	gm. Kraków pow. Kraków	PLH120069 Łąki Nowohuckie	3,92		
3	66,4	gm. Liszki pow. Krakowski	PLH120065 Dębnicko-Tyniecki Obszar Łąkowy	1,35		
			PLH120079 Skawiński obszar łąkowy	3,52		

4	92,6	gm. Kraków pow. Kraków	PLH120069 Łąki Nowohuckie	4,44		
5	4,94	gm. Libiąż pow. Chrzanowski	PLB120004 Dolina Dolnej Soły	3,45		
			PLB120005 Dolina Dolnej Skawy	3,55		
6	104,15	gm. Niepołomice pow. Wielicki	PLB120002 Puszcza Niepołomicka	2,8	Rezerwat Koło w Puszczy Niepołomickiej	10,5
			PLH120008 Koło Grobli	5,5		
			PLH120080 Torfowisko Wielkie Błoto	4,6		

Tab. 10–4 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania kanałów

Numer grupy zadań wg Programu	Zadanie	Położenie administracyjne	Natura 2000	Odległość obszaru od obiektu [km]	Obszar chroniony krajowego systemu	Odległość obszaru od obiektu [km]
11	Budowa kanału Krakowskiego	gm. Kraków pow. Kraków			-	
5	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe doliny Kanału Strumień w km 0+000 - 12+980;Całkowita dł. 12,980 km	gm. Połaniec i Łubnice pow. Staszów			-	
28	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe doliny Kanału Strumień w km 12+980 – 41+845; Całkowita dł. 28,865 km	gm. Pacanów, Solec-Zdrój i Nowy Korczyn pow. Busko-Zdrój			Solecko-Pacanowski OChK	
34	Etap I - Ochrona przed powodzią Miasta Przeworska i Kańczuga, m.in. Poprzez budowę suchego zbiornika przeciwpowodziowego (polderu przepływowego) pn. Kańczuga na rzece Mleczka Kańczudzka, czyszczenie koryt rzecznych, budowę obwałowań, regulację cieków, przebudowę obiektów i **budowę kanału ulgi**; PZMiUW Rzeszów	msc. Przeworsk gm. Jawornik Polski msc. Kańczuga gm. Kańczuga			-	
36	Budowa Kanału Radwan -Smęgorzów [3,1 km]	msc. Radwan, gm. Szczucin msc. Smęgorzów, gm. Dąbrowa Tarnowska, pow. dąbrowski			-	
36	Kanał Zyblikiewicz Nr 1 w km 10+160 - 14+770 -modernizacja koryta [4,6km]	-				

Tab. 10–5 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania wałów przeciwpowodziowych

Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary chronione krajowego systemu
gm. Baranów Sandomierski pow. tarnobrzeski	PLB Puszcza Sandomierska Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List)	Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK
gm. Bejsce pow. kazimierski	-	-
gm. Besko pow. sanocki	PLH 180039 Las Hrabeński PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	OChK Beskidu Niskiego
gm. Biecz pow. gorlicki	PLH180052 Wisłoka z dopływami	-
gm. Bolesław pow. dąbrowski	PLB260001 Dolina Nidy	Solecko-Pacanowski OChK
gm. Borowa pow. mielecki	-	-
gm. Brzostek pow. dębicki	PLH180052 Wisłoka z dopływami	OChK Pogórza Strzyżowskiego
gm. Ciężkowice pow. tarnowski	PLH120090 Biała Tarnowska	Ciężkowicko-Rożnowski PK
gm. Czermin pow. mielecki	-	-
gm. Dąbrowa Tarnowska pow. tarnowski	-	-
gm. Dębica pow. dębicki	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	Jastrzębsko-Żdżarski OChK
gm. Dwikozy pow. sandomierski	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły PLH260022 Góry Pieprzowe	Rezerwat Wisła pod Zawichostem III
gm. Gawłuszowice pow. mielecki	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	-
gm. Gorzyce pow. tarnobrzeski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
gm. Gręboszów pow. dąbrowski	-	OChK Doliny Wisły
gm. Grębów pow. tarnobrzeski	PLB180005 Puszcza Sandomierska Uroczyska Puszczy Sandomierskiej	-
gm. Grybów pow. nowosądecki	PLH120090 Biała Tarnowska PLB180002 Beskid Niski	Południowomałopolski OChK
gm. Haczów pow. brzozowski	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	Czarnorzecki OChK
gm. Iwierzyce pow. ropczycko-sędziszowski	-	Sokołowsko-Wilczowolski OChK
gm. Janów Lubelski pow. janowski	PLB060005 Lasy Janowskie	-
gm. Jarosław pow. jarosławski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu PLH180007 Rzeka San	Sieniawski OChK
gm. Jasło pow. jasielski	PLH180052 Wisłoka z dopływami	-
gm. Jawornik Polski pow. przeworski	-	Przemysko-Dynowski OChK
gm. Kańczuga pow. przeworski	-	-
gm. Koprzywnica pow. sandomierski	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
gm. Kuryłówka pow. leżajski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	-

Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary chronione krajowego systemu
gm. Leżajsk pow. leżajski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	-
gm. Lisia Góra pow. tarnowski	-	Jastrzębsko-Żdżarski OChK
gm. Łoniów pow. sandomierski	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
gm. Łubnice pow. staszowski	-	Dolina Wisły
m. Przemyśl	PLH180007 Rzeka San	Przemysko-Dynowski OChK
m. Rzeszów	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	-
m. Tarnów	PLH120085 Dolny Dunajec	-
gm. Międrzechów pow. dąbrowski	-	OChK Doliny Wisły
gm. Mielec pow. mielecki	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	-
gm. Muszyna pow. nowosądecki	PLH120019 Ostoja Popradzka	Popradzki PK
		Rezerwat Żebracze
gm. Niepołomice pow. wielicki	PLB120002 Puszcza Niepołomicka	Rezerwat Koło w Puszczy Niepołomickiej
	PLH120008 Koło Grobli	
	PLH120080 Torfowisko Wielkie Błoto	
gm. Nisko pow. niżański	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	-
	Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List)	
gm. Nowa Dęba pow. tarnobrzeski	PLB180005 Puszcza Sandomierska	-
gm. Nowy Korczyn pow. buski	PLH260003 Ostoja Nidziańska	Solecko-Pacanowski OChK
	PLB260001 Dolina Nidy	
	Ostoja Nidziańska (Shadow List)	Nadnidziański PK
	PLH260034 Ostoja Szaniecko-Solecka	
gm. Nowy Targ pow. nowotarski	PLH120086 Górny Dunajec	Południowomałopolski OChK
	PLH120024 Dolina Białki	
	PLH120018 Ostoja Gorczańska	
	PLB120007 Torfowiska Orawsko-Nowotarskie	
gm. Olesko pow. dąbrowski		-
gm. Oleśnica pow. staszowski	-	Solecko-Pacanowski OChK
gm. Osiek pow. staszowski	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
	PLH260023 Kras Staszowski	
gm. Osiek Jasielski pow. jasielski	PLH180052 Wisłoka z dopływami	Magurski PN
		OChK Beskidu Niskiego
gm. Ostrów pow. ropczycko-sędziszowski	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK
gm. Pacanów pow. buski	PLH260034 Ostoja Szaniecko-Solecka	Solecko-Pacanowski OChK
gm. Padew Narodowy pow. mielicki	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
gm. Pawłosiów pow. jarosławski	-	-
gm. Plizno pow. dębicki	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	-
gm. Pińczów pow. pińczowski	PLH260003 Ostoja Nidziańska	Nadnidziański PK
	PLB260001 Dolina Nidy	
gm. Pleśna pow.tarnowski	PLH120085 Dolny Dunajec	OChK Pogórza Ciężkowickiego
	PLH120090 Biała Tarnowska	

Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary chronione krajowego systemu
gm. Polaniec pow. staszowski	-	-
gm. Przecław pow. mielecki	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	-
gm. Przemyśl pow. przemyski	PLH180007 Rzeka San	PK Pogórza Przemyskiego
	PLH180012 Ostoja Przemyska	
	PLB180001Pogórze Przemyskie	Przemysko-Dynowski OChK
gm. Pysznica pow. stalowolski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	-
gm. Radogoszcz pow. dąbrowski	-	-
gm. Radomyśl nad Sanem pow. stalowolski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	Rezerwat Wisła pod Zawichostem
gm. Radomyśl Wielki pow. mielecki	-	Przecławski OChK
		Jastrzębsko-Żdżarski OChK
gm. Ropczyce pow. ropczycko-sędziszowski	-	-
gm. Roźwienica pow. jarosławski	-	-
gm. Rudnik nad Sanem pow. niżański	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	-
gm. Rymanów pow. krośnieński	PLH180016 Rymanów	OChK Beskidu Niskiego
	PLH180038 Ladzin	
	PLB180002 Beskid Niski	Czarnorzecki OChK
gm. Rytwiany pow. staszowski	PLH260023 Kras Staszowski	Dziki Staw
gm. Samborzec pow. sandomierski	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
gm. Sandomierz pow. sandomierski	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
gm. Sanok pow. sanocki	PLH180007 Rzeka San	Park K rajobrazowy Gór Słonnych
	PLH180021 Dorzecze Górnego Sanu	
	PLH180013 Góry Słonne	Wschodniobeskidzki OChK
	PLB180003 Góry Słonne	
gm. Sędziszów Małopolski pow. ropczycko-sędziszowski	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK
	PLB180005 Puszcza Sandomierska	Sokołowsko-Wilczowolski OChK
gm. Skołyszyn pow. jasielski	PLH180052 Wisłoka z dopływami	-
	PLH180041 Łąki nad Młynówką	
gm. Sobków pow. jędrzejowski	PLH260013 Dolina Białej Nidy	Chęcińsko-Kielecki PK
	PLH260032 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka	
	PLB260001 Dolina Nidy	Włoszczowsko-Jędrzejowski OChK
	Ostoja Nidziańska (Shadow List)	
gm. Stalowa Wola pow. stalowolski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	-
gm. Szczucin pow. dąbrowski	-	OChK Doliny Wisły
gm. Tryńcza pow. przeworski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	Sieniawski OChK
gm. Tuchów pow. tarnowski	PLH120090 Biała Tarnowska	PK Pasma Brzanki
		OChK Pogórza Ciężkowickiego
gm. Tuczępy pow. buski	-	Solecko-Pacanowski OChK
gm. Tuszów Narodowy pow. mielecki	PLB180005 Puszcza Sandomierska	Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK
	Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List)	

Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary chronione krajowego systemu
gm. Tyczyn pow. rzeszowski	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	-
gm. Ulanów pow. niżański	PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi	-
	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	
gm. Wadowice Górne pow. mielecki	-	-
gm. Wielopole Skrzyńskie pow. mielecki	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	Czarnorzecko-Strzyżowski PK
gm. Zakliczyn pow. tarnowski	PLH120085 Dolny Dunajec	Czarnorzecko-Strzyżowski PK
		OChK Pogórza Ciężkowickiego
gm. Zaleszany pow. stalowowolski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	-
gm Zarszyn pow. sanocki	PLH180028 Patria nad Odrzechową	OChK Beskidu Niskiego
	PLB180002 Beskid Niski	
gm Żabno pow. tarnowski	PLH120085 Dolny Dunajec	-
gm Żyraków pow. dębicki	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	Przecławski OChK

Tab. 10–6 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania regulacji koryt rzek i potoków

L.p.	Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary Chronione
1.	gm. Adamówka pow. Przeworski	PLH180054 Lasy Sieniawskie	-
2.	gm. Aleksandrów pow. Biłgorajski	PLB060008 Puszcza Solska	Otulina Roztoczańskiego PN
		PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej	Otulina PK Puszczy Solskiej
		PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi	PK Puszczy Solskiej
3.	gm. Alwernia pow. Chrzanowski	PLB120005 Dolina Dolnej Skawy	Otulina Rezerwatu Dolina Potoku Rudno
			Rezerwat Dolina Potoku Rudno
		PLH120084 Wiśliska	Rudniański PK
			Tenczyński PK
		PLH120058 Rudno	Otulina ZJPK
4.	gm. Annopol pow. Kraśnicki	PLB060005 Lasy Janowskie	Rezerwat Wisła pod Zawichostem II
		PLH060045 Przełom Wisły w Małopolsce	Rezerwat Wisła pod Zawichostem III
		PLH060007 Gościeradów	
5.	gm. Babice pow. Chrzanowski	PLB120005 Dolina Dolnej Skawy	Rezerwat Bukowica
			Rezerwat Lipowiec
			Otulina ZJPK
			Tenczyński PK
6.	gm. Baranów Sandomierski pow. Tarnobrzeski	PLB180005 Puszcza Sandomierska	-
		Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List)	
		PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	
7.	gm. Biszcza pow. Biłgorajski	PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi	-
8.	gm. Biłgoraj pow. Biłgorajski	PLB060008 Puszcza Solska	Otulina PK Lasy Janowskie
		PLB060005 Lasy Janowskie	
		PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej	Otulina Roztoczańskiego PN
		PLH060031 Uroczyska Lasów Janowskich	Rezerwat Obary
9.	gm. Boguchwała pow. Rzeszowski	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	Otulina Rezerwatu Wielki Las II
			Rezerwat Wielki Las II
			Sokołowsko-Wilczowolski OChK
10.	gm. Bolesław	-	OChK Doliny Wisły

L.p.	Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary Chronione
	pow. Dąbrowski		
11.	gm. Borowa pow. Mielecki	-	-
12.	gm. Brzeźnica pow. Wadowicki	-	Otulina Zespoły Jurajskich Parków Krajobrazowych
13.	gm. Brzozów pow. Brzozowski	-	Wschodniobeskidzki OChK Czarnorzecki OChK Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK
14.	gm. Chełmek pow. Oświęcimski	-	-
15.	gm. Czarna pow. Łańcucki	-	-
16.	gm. Czermin pow. Mielecki	-	Przecławski OChK
17.	gm. Czernichów pow. Krakowski	PLH120077 Rudniańskie Modraszki-Kajasówka	Rezerwat Kajasówka Otulina ZJPK Rudniański PK
		PLH120058 Rudno	Bielańsko-Tyniecki PK
18.	gm. Czudec pow. Strzyżowski	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	Otulina Rezerwatu Wielki Las II Rezerwat Wielki Las II Sokołowsko-Wilczowolski OChK
19.	gm. Domardz pow. Brzozowski	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	Czarnorzecki OChK Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK Czarnorzecko-Strzyżowski PK
20.	gm. Drwinia pow. Bocheński	PLB120002 Puszcza Niepołomicka	Rezerwat Wiślisko Kobyle
		PLH120008 Koło Grobli	Rezerwat Lipówka
		PLH120010 Lipówka	Rezerwat Dębina III
21.	Gm. Dubiecko Pow. przemyski	PLB180001 Pogórze Przemyskie	Rezerwat Brodoszurki
		PLH180007 Rzeka San	Przemysko-Dynowski OChK
		PLH180012 Ostoja Przemyska	PK Pogórza Przemyskiego
22.	Gm. Dwikozy Pow. Sandomierski	PLH Góry Pieprzowe	Rezerwat Wisła pod Zawichostem
		PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	Rezerwat Wisła pod Zawichostem III
			Rezerwat Góry Pieprzowe
23.	Gm. Dzikowiec Pow. Kolbuszowski	PLB180005 Puszcza Sandomierska	Sokołowsko-Wilczowolski OChK
		Shadow Uroczyska Puszczy Sandomierskiej	
24.	Gm. Dzwola Pow. Janowski	PLB060005 Lasy Janowskie	Rezerwat Lasy Janowskie
		PLH060031 Uroczyska Lasów Janowskich	Rezerwat Kacze Błota
			Otulina PK Lasy Janowskie
			PK Lasy Janowskie
			Roztoczański OChK II
25.	Gm. Dębica Pow. Dębicki	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	OChK Pogórza Strzyżowskiego
		PLH180023 Las nad Braciejową	
26.	Gm. Dębowiec Pow. Jasielski	PLB180002 Beskid Niski	Południowomałopolski OChK
		PLH120033 Bednarka	Otulina Magurskiego PN
		PLH180052 Wisłoka z dopływami	Magurski PN
		PLH180001 Ostoja Magurska	
		PLH180033 Józefów - Wola Dębowiecka	
27.	gm. Dąbrowa Tarnowska pow. Dąbrowski	-	-
28.	Gm. Frampol Pow. Biłgorajski	PLB060008 Puszcza Solska	Otulina PK Lasy Janowskie
		PLB060005 Lasy Janowskie	
		PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej	
		PLH060031 Uroczyska Lasów Janowskich	
29.	Gm. Frysztak	PLH180022 Klonówka	Rezerwat Herby

L.p.	Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary Chronione
	Pow. Skrzyżowski	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	Rezerwat Góra Chełm II
			Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK
		Ostoja Czarnorzecka (Shadow List)	Czarnorzecko-Strzyżowski PK
30.	Gm. Gawłuszowice Pow. Mielecki	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
31.	Gm. Godziszów Pow. Janowski	-	Roztoczański OChK II
			Otulina PK Lasy Janowskie
32.	Gm. Goraj Pow. Biłgorajski	-	-
33.	Gm. Gorzyce Pow. Tarnobrzeski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	-
		PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	
34.	Gm. Grodzisko Dolne Pow. Leżajski	-	Rezerwat Zmysłówka
			Zmysłowski OChK
			Sieniawski OChK
35.	Gm. Gręboszów Pow. Dąbrowski	PLH120085 Dolny Dunajec	OChK Doliny Wisły
36.	Gm. Głogów Małopolski pow. Rzeszowski	PLB180005 Puszcza Sandomierska	Otulina Rezerwatu Bór
			Rezerwat Bór
			Rezerwat Zabłocie
		PLH180043 Mrowle Łąki	Sokołowsko-Wilczowolski OChK
			Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK
37.	Gm. Haczów Pow. Brzozowski	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	Rezerwat Cisy w Malinówce
			Rezerwat Kretówki
			Czarnorzecki OChK
			Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK
38.	Gm. Harasiuki pow. Niżański	PLB060008 Puszcza Solska	Otulina PK Lasy Janowskie
		PLH180048 Bory Bagienne nad Bukową	
		PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi	
39.	Gm. Horyniec -Zdrój pow. Lubaczowski	PLB060012 Roztocze	Rezerwat Sołokija
		PLH180017 Horyniec	Roztoczański OChK I
		PLH060093 Uroczyska Roztocza Wschodniego	Południoworoztoczański PK
40.	Gm. Igołomnia Wawrzeńczyce pow. Krakowski	-	
41.	gm. Iwierzyce pow. Ropczycko - Sędziszowski	-	Otulina Rezerwatu Wielki Las II
			Sokołowsko-Wilczowolski OChK
42.	gm. Iwonicz Zdrój pow. Krośnieński	PLB180002 Beskid Niski	OChK Beskidu Niskiego
		PLH180016 Rymanów	
		PLH180014 Ostoja Jaśliska	
43.	gm. Janów Lubelski pow. Janów	PLB060005 Lasy Janowskie	Rezerwat Lasy Janowskie
		PLH060031 Uroczyska Lasów Janowskich	Rezerwat Imielty Ług
			Otulina PK Lasy Janowskie
			PK Lasy Janowskie
44.	gm. Jarocin pow. Niżański	PLB060005 Lasy Janowskie	Otulina PK Lasy Janowskie
		PLH060031 Uroczyska Lasów Janowskich	
45.	gm. Jarosław pow. Jarosławski	PLH180050 Starodub w Pełkiniach	Sieniawski OChK
		PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	
46.	gm. Jasienica Roselna pow. Brzozowski	PLH180027 Ostoja Czarnorzecka	Rezerwat Kretówki
			Czarnorzecki OChK
			Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK
		Ostoja Czarnorzecka (Shadow List)	Czarnorzecko-Strzyżowski PK
47.	gm. Jasło pow. Jasielski	PLH180031 Golesz	-
		PLH180052 Wisłoka z Dopływami	

L.p.	Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary Chronione
48.	gm. Jawornik Polski pow. Przeworski	PLH180025 Nad Husowem	Przemysko-Dynowski OChK
			Hyżniańsko-Gwoźnicki OChK
49.	gm. Jedlicze pow. Krośnieński	PLH180011 Jasiołka	-
		PLH180052 Wisłoka z dopływami	
50.	gm. Józefów pow. Biłgorajski	PLB060012 Roztocze	Rezerwat Czartowe Pole
		PLB060008 Puszcza Solska	Otulina Roztoczańskiego PN
		PLH060017 Roztocze Środkowe	Roztoczański PN
			Otulina Krasnobrodzkiego PK
		PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej	PK Puszczy Solskiej
			Krasnobrodzki PK
51.	gm. Kańczuga pow. Przeworski	PLH180025 Nad Husowem	Rezerwat Husówka
52.	gm. Kolbuszowa pow. kolbuszowski	PLB180005 Puszcza Sandomierska	Rezerwat Zabłocie
			Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK
			Sokołowsko-Wilczowolski OChK
53.	gm. Koprzywnica pow. Sandomierski	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
54.	gm. Korczyna pow. Krośnieński	PLH180027 Ostoja Czarnorzecka	Rezerwat Prządki
		Ostoja Czarnorzecka (Shadow)	Czarnorzecki OChK
		PLH180042 Łąki w Komborni	Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK
		PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	Czarnorzecko-Strzyżowski PK
55.	gm. Koszyce pow. Proszowicki	-	Koszycki OChK
56.	gm. Krasne pow. Rzeszowski	-	-
57.	gm. Księżpol pow. Biłgorajski	PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi	-
		PLB060008 Puszcza Solska	
		PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej	
58.	gm. Kuryłówka pow. Leżajski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	Otulina Rezerwatu Brzyska Wola
			Rezerwat Brzyska Wola
			Kryłowski OChK
59.	gm. Laszki pow. Jarosławski	PLH180024 Łukawiec	-
		PLH180007 rzeka San	
60.	gm. Leżajsk pow. Leżajski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	Rezerwat Suchy Ług
		PLH180047 Lasy Leżajskie	Brzóźniański OChK
			Kuryłowski OChK
			Zmysłowski OChK
61.	gm. Libiąż pow. Chrzanowski		Otulina Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych
62.	gm. Lisia Góra pow. Tarnowski		Jastrzębsko-Żdżarski OChK
63.	gm. Liszki pow. Krakowski	PLH120059 Dolina Sanki	Rezerwat Dolina Mnikowska
			Rezerwat Zimny Dół
			Otulina ZJPK
			Bielańsko-Tyniecki PK
			Tenczyński PK
64.	gm. Lubaczów pow. Lubaczowski	PLH180017 Horyniec	Rezerwat Kamienne
		PLH180024 Łukawiec	Roztoczański OChK I
65.	Bielsko-Biała	PLH240005 Beskid Śląski	Rezerwat Jaworzyna
			Rezerwat Stok Szyndzielni
			Otulina PK Beskidu Śląskiego
			PK Beskidu Śląskiego
			Otulina PK Beskidu Małego
		PLH240023 Beskid Mały	PK Beskidu Małego
66.	Kraków	PLH120069 Łąki Nowohuckie	Rezerwat Skołczanka
			Rezerwat Panieńskie Skały
			Rezerwat Skałki Przegorzalskie

L.p.	Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary Chronione
			Rezerwat Bonarka
			Rezerwat Bielańskie Skałki
			Otulina ZJPK
		PLH120065 Dębnicko -Tyniecki obszar łąkowy	PK Doliny Krakowskie
			Tenczyński PK
		PLH120079 Skawiński obszar łąkowy	Bielańsko-Tyniecki PK
67.	Krosno	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	-
68.	Przemyśl	PLH180007 Rzeka San	Rezerwat Jamy II
			Rezerwat Winna Góra
			Przemysko-Dynowski OChK
69.	Rzeszów	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	Rezerwat Lisia Góra
70.	Tarnobrzeg	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
71.	Tarnów	PLH120085 Dolny Dunajec	Rezerwat Debrza
72.	gm. Majdan Królewski pow. Kolbuszowski	PLB180005 Puszcza Sandomierska	-
		Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List 2008)	
73.	gm. Markowa pow. Łańcucki	PLH180025 Nad Husowem	Rezerwat Husówka
			Hyżniańsko-Gwoźnicki OChK
74.	Gm Mielec Pow. Mielecki	PLB180005 Puszcza Sandomierska	Rezerwat Buczyna w Cyrance
		Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List)	
		PLH180053 Dolna Wisłoka z dopływami	Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK
75.	gm. Mędrzechów pow. Dąbrowski		OChK Doliny Wisły
76.	gm. Niebylec pow. Strzyżowski	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	Hyżniańsko-Gwoźnicki OChK
			Otulina Czarnorzecko-Strzyżowskiego PK
			Czarnorzecko-Strzyżowski PK
77.	gm. Niepołomice pow. Wilicki	PLB120002 Puszcza Niepołomicka	Rezerwat Koło w Puszczy Niepołomickiej
		PLH120008 Koło Grobli	
		PLH120080 Torfowisko Wielkie Błoto	
78.	gm. Nowa Dęba pow. Tarnobrzeski	PLB180005 Puszcza Sandomierska	-
		Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List)	
79.	gm. Nowe Brzesko pow. Proszowski	-	Koszycki OChK
80.	gm. Nowy Korczyn pow. Buski	PLH260034 Ostoja Szaniecko-Solecka	Solecko-Pacanowski OChK Otulina Nadnidziańskiego PK
		PLB260001 Dolina Nidy	
		Ostoja Nidziańska (Shadow List)	Nadnidziański PK
		PLH260003 Ostoja Nidziańska	Solecko-Pacanowski OChK
81.	gm. Obsza pow. Biłgorajski	PLB060008 Puszcza Solska	Otulina PK Puszczy Solskiej
		PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej	
		PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi	PK Puszczy Solskiej
82.	gm. Oleszyce pow. Lubaszowski	PLH180054 Lasy Sieniawskie	Sieniawski OChK
83.	gm. Opatowiec pow. Kazimierski	PLB260001 Dolina Nidy	Opatowski OChK
		Ostoja Nidziańska (Shadow List)	Otulina Nadnidziańskiego PK
			Nadnidziański PK
84.	gm. Opatów pow. Opatowski	-	-
85.	gm. Osiek pow. Staszowski	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	Rezerwat Zamczysko Turskie
		PLH260023 Kras Staszowski	

L.p.	Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary Chronione
		PLH260036 Ostoja Żyznów	
86.	gm. Osiek Jasielski pow. Jasielski	PLB180002 Beskid Niski	OChK Beskidu Niskiego
		PLH180052 Wisłoka z dopływami	Otulina Magurskiego PN
		PLH180001 Ostoja Magurska	Magurski PN
		PLH180033 Jozefów Wola - Dębowiecka	
87.	gm. Ostrów pow. Ropczycko-Sędziszowski	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK
88.	gm. Oświęcim pow. Oświęcimski	PLH120083 Dolna Soła	Rezerwat Żaki
89.	gm. Pacanów pow. Buski	PLH260034 Ostoja Szaniecko-Solecka	Solecko-Pacanowski OChK
90.	gm. Padew Narodowa pow. Mielecki	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
		PLH180005 Puszcza Sandomierska	
		Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List)	
91.	gm. Potok Wielki pow. Janowski	PLB060005 Lasy Janowskie	Otulina PK Lasy Janowskie
		PLH060031 Uroczyska Lasów Janowskich	PK Lasy Janowskie
92.	gm. Połaniec pow. Staszowski	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
93.	gm. Pruchnik pow. Jarosławski		Przemysko-Dynowski OChK
94.	gm. Przeciszów pow. Oświęcimski	PLB120005 Dolina Dolnej Skawy	Rezerwat Przeciszów
95.	gm. Przecław pow. Mielecki	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	Rezerwat Bagno Przecławskie
			Rezerwat Końskie Błota
			Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK
96.	gm. Przemyśl pow. Przemyski	PLH180007 Rzeka San	Przemysko-Dynowski OChK
		PLB180001 Pogórze Przemyskie	
		PLH180012 Ostoja Przemyska	
97.	gm. Przeworsk pow. Przeworski	PLH180050 Starodub w Pełnkiniach	-
98.	gm. Pysznica pow. Stalowowolski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	-
		PLB060005 Lasy Janowskie	
		PLH060031 Uroczyska Lasów Janowskich	
99.	gm. Radomyśl pow. Mielecki	-	Rezerwat Wisła pod Zawichostem
100.	gm. Radomyśl nad Sanem pow. Stalowolski	PLB060005 Lasy Janowskie	Przecławski OChK
		PLH060031 Uroczyska Lasów Janowskich	
		PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	Przecławski OChK
101.	gm. Radymno pow. Jarosławski	PLH180007 Rzeka San	-
102.	gm. Raniżów pow. kolbuszowski	PLB180005 Puszcza Sandomierska	-
		Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List)	
103.	gm. Rokietnica pow. Jarosławski	PLB180001 Pogórze Przemyskie	-
		PLH180012 Ostoja Przemyska	
104.	gm. Ropczyce pow. Ropczycko - Sędziszowski	PLH180023 Las nad Braciejową	-
105.	gm. Roźwienica pow. Jarosławski	PLB180001 Pogórze Przemyskie	-
		PLH180012 Ostoja Przemyska	
106.	gm. Rudnik nad Sanem pow. Niżański	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	-
		Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List)	
107.	gm. Samborzec pow. Sandomierski	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	-
108.	gm. Sandomierz	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina	-

L.p.	Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary Chronione
	pow. Sandomierski	Wisły	
109.	gm. Sanok pow. Sanocki	PLH180007 Rzeka San	PK Gór Słonnych
		PLH180021 Dorzecze Górnego Sanu	
		PLH180013 Góry Słonne	Wschodniobeskidzki OChK
		PLB180003 Góry Słonne	
110.	gm Sędziszów Małopolski pow. ropczycko-sędziszowski	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	-
		PLB180005 Puszcza Sandomierska	
111.	gm. Skawina pow. Krakowski	PLH120060 Cedron	-
112.	gm Skołyszyn pow. jasielski	PLH180041 Łąki nad Młynówką	PK Pasma Brzanki
		PLH180052 Wisłoka z dopływami	
113.	gm Spytkowice pow. wadowicki	PLB120005Dolina Dolnej Skawy	-
114.	gm. Stalowa Wola pow. stalowolski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	-
115.	gm. Stary Dzików pow. lubaczowski	PLH180054 Lasy Sieniawskie	Sieniawski OChK
116.	gm. Stubno pow. przemyski	PLH180007 Rzeka San	Szachownica Kostkowata w Stubnie
			Rezerwat Starzawa
117.	gm. Susiec pow. tomaszowski	PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej	PK Puszczy Solskiej
		PLB060008 Puszcza Solska	Rezerwat Czartowe Pole
		PLB060012 Roztocze	Rezerwat Nad Tanwią
118.	gm. Szczucin pow. dąbrowski	-	OChK Doliny Wisły
119.	gm. Szczurowa pow. brzeski	PLH120067 Dolina rzeki Gróbki	Bartucicki OChK
		PLH120066 Dębówka nad rzeką Uszewką	OChK Doliny Wisły
120.	gm. Szczerzyny pow. tarnowski	-	PK Pasma Brzanki
121.	gm. Tarnogród pow. biłgorajski	-	-
122.	gm. Tarnowiec pow. jasielski	PLH180052 Wisłoka z dopływami	-
123.	gm. Tereszpol pow. biłgorajski	PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej	Rezerwat Szum
		PLB060008 Puszcza Solska	
124.	gm. Tryńcza pow. przeworski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	Sieniawski OChK
125.	gm. Tuszów Narodowy pow. mielecki	PLB180005 Puszcza Sandomierska	Rezerwat Pateraki
		Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List)	Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK
126.	gm. Tyczyn pow. rzeszowski	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	Hyżniańsko-Gwoźnicki OChK
127.	gm. Wadowice Górne pow. mielecki	-	Jastrzębsko-Żdżarski OChK
			Przecławski OChK
128.	gm. Wiązownica pow. jarosławski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	Sieniawski OChK
		PLH180054 Lasy Sieniawskie	
129.	gm. Wielkie Oczy pow. lubaczowski	-	-
130.	gm. Wielopole Skrzyńskie pow. mielecki	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	Czarnorzecko-Strzyżowski PK
		PLH120066 Dębówka nad rzeką Uszewką	
131.	gm. Wiśniowa pow. strzyżowski	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	OChK Doliny Wisły
132.	gm. Zaklików pow. stalowowolski	PLH060031 Uroczyska Lasów Janowskich	Czarnorzecko-Strzyżowski PK
		PLB060005 Lasy Janowskie	

L.p.	Położenie administracyjne	Obszar Natura 2000	Obszary Chronione
133.	gm. Zaleszany pow. stalowowolski	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	ParkKrajobrazowy Lasy Janowskie
134.	gm Zarszyn pow. sanocki	PLH180028 Patria nad Odrzechową PLB180002 Beskid Niski	OChK Beskidu Niskiego
135.	gm Zarzecze pow. przeworski	-	-
136.	gm Zator pow. oświęcimski	PLB120005 Dolina Dolnej Skawy	-
137.	gm Zawichost pow. sandomierski	PLH060045 Przełom Wisły w Małopolsce	Wisła pod Zawichostem III
138.	gm Żabno pow. tarnowski	PLH120085 Dolny Dunajec	-

11. Ocena uwzględnienia przez projektowany dokument celów oraz sposobów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu europejskim, krajowym i wojewódzkim

Poniższy rozdział przedstawia ocenę uwzględnienia przez Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły celów i sposobów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu europejskim, krajowym i wojewódzkim i w tym sensie jest kontynuacją rozdziału 4 Prognozy, w którym przedstawione zostały istniejące powiązania formalne i merytoryczne analizowanego Programu z dokumentami Unii Europejskiej, kraju i objętych Programem województw.

Punktem wyjściowym do przeprowadzonej ewaluacji było wyodrębnienie komponentów środowiska, branych pod uwagę przy prognozowaniu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko[43], stanowiących podstawę do oceny uwzględnienia ochrony środowiska w analizowanym Programie. Komponenty te zestawiono z wszystkimi dokumentami, do których bezpośrednio odnosi się analizowany Program (dokumenty te zostały przedstawione w rozdziale nr 4 niniejszej Prognozy). Takie zestawienie pozwoliło na dokonanie oceny, które z dokumentów, i w jakim stopniu, określają zasady i sposoby ochrony środowiska, a dokładniej poszczególnych jego komponentów. Ze względu na wspólny zakres i tematykę wyodrębniono dokumenty dodatkowe, które nie zostały uwzględnione przy opracowywaniu Programu, a które bezpośrednio określają cele i zasady ochrony środowiska na obszarze objętym Programem.

11.1. *Ocena w kontekście regulacji prawnych Unii Europejskiej*

W Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły przywołano dwie podstawowe dyrektywy, określające sposoby ochrony wody i gospodarowania nią oraz sposoby oceny zagrożenia powodziowego i zarządzania nim (Ramowa Dyrektywa Wodna oraz Dyrektywa Powodziowa[44]).

Projektowany Program, jako średniookresowa strategia modernizacji systemu ochrony przed powodzią dorzecza górnej Wisły, wskazuje na potrzebę zabezpieczenia przeciwpowodziowego oraz sporządzenia prewencyjnych planów ograniczenia zagrożenia

[43] Zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

[44] Ramowa Dyrektywa Wodna RDW (Dyrektywa 2000/60/WE Rady i Parlamentu Europejskiego z dnia 23 października 2000r.) oraz Dyrektywa Powodziowa (Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007r w sprawie zagrożenia powodziowego i zarządzania nim).

powodziowego poprzez zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym połączonym z ochroną retencji naturalnej i środowiska przyrodniczego. Tym samym wpisuje się bezpośrednio w cele przedstawionych powyżej dyrektyw, w tym również w te związane z ochroną środowiska.

Głównym celem środowiskowym, zgodnie z artykułem 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej, jest osiągnięcie do 2015 r. w krajach Unii Europejskiej dobrego stanu wszystkich wód powierzchniowych i podziemnych. Działania w ramach realizacji tego celu skupiają się na ochronie przed pogarszaniem się stanu wód i ekosystemów znajdujących się w dobrym stanie ekologicznym, a w przypadku wód i ekosystemów zdegradowanych działalnością człowieka, na poprawie ich stanu. Cele środowiskowe Ramowej Dyrektywy Wodnej są jednym z elementów wiążących ją z Dyrektywą Powodziowa, która określa m. in. zasady opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym, zapewniających osiągnięcie celów środowiskowych określonych w prawodawstwie wspólnotowym, w tym wspomniane powyżej cele środowiskowe, określone w artykule 4 dyrektywy 2000/60/WE. Dyrektywa Powodziowa, mając na celu wspieranie włączenia do polityk wspólnotowych wysokiego poziomu ochrony środowiska naturalnego, respektuje również zasadę zrównoważonego rozwoju, o której mowa w art. 37 Karty praw podstawowych Unii Europejskiej.

Uwzględnienie dwóch najważniejszych i równorzędnych dyrektyw (Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy Powodziowej), z racji ich ważności, jak również ze względu na ich zakres i tematykę, było istotnym krokiem przy projektowaniu Programu. Jednak ochrona środowiska odnosi się również w takim samym stopniu do pozostałych komponentów środowiska (oprócz wody), w tym do różnorodności biologicznej, ludzi, zwierząt, roślin, powietrza, powierzchni ziemi, krajobrazu, klimatu, zasobów naturalnych, zabytków oraz dóbr materialnych. Dlatego w dalszej części podrozdziału zaproponowano dokumenty uzupełniające, które pogrupowano w cztery oddzielne tabele: woda, flora i fauna, odpady i substancje niebezpieczne, pozostałe.

W tabeli Tab. 11–1 przedstawiono zestawienie opisanych powyżej dwóch dyrektyw, do których bezpośrednio odnosi się analizowany Program, jak również dokumentów uzupełniających związanych bezpośrednio z aspektami ochrony środowiska wodnego, które mogłyby być w nim przytoczone. Wszystkie przedstawione w tabeli dokumenty poddano ocenie uwzględnienia zagadnień ochrony środowiska. Dla każdego dokumentu z osobna oznaczono, które komponenty środowiska są bezpośrednio ujęte w jego zapisach, jako elementy wymagające takiej ochrony.

Tab. 11–1 Zestawienie dokumentów uwzględnionych w analizowanym Programie oraz dokumentów zaproponowanych, jako uzupełniające, wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska (dyrektywy z grupy WODA)

	Strategiczne dokumenty Unii Europejskiej – WODA	**różnorodność biologiczna**	**ludzie**	**zwierzęta**	**rośliny**	**wody**	**powietrze**	**powierzchnia ziemi**	**krajobraz**	**Klimat**	**zasoby naturalne**	**zabytki**	**dobra materialne**
1	Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 w sprawie oceny zagrożenia powodziowego i zarządzania nim		X			X				X		X	X
2	Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej		X	X	X	X							
3	Dyrektywa Rady 75/440/EWG z dnia 16 czerwca 1975r. dotycząca jakości wód powierzchniowych ujmowanych do produkcji wody do picia		X			X							

	Strategiczne dokumenty Unii Europejskiej – WODA	**różnorodność biologiczna**	**ludzie**	**zwierzęta**	**rośliny**	**wody**	**powietrze**	**powierzchnia ziemi**	**krajobraz**	**Klimat**	**zasoby naturalne**	**zabytki**	**dobra materialne**
4	Dyrektywa Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.		X			X							
5	Dyrektywa 2006/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. w sprawie jakości wód słodkich wymagających ochrony lub poprawy w celu zachowania życia ryb			X		X							
6	Dyrektywa Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991r. w sprawie ochrony wód przed zanieczyszczeniami spowodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego		X	X	X	X							
7	Dyrektywa 80/68/EWG w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniami spowodowanymi przez niektóre substancje niebezpieczne		X			X							
8	Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991r. dotycząca oczyszczenia ścieków komunalnych		X			X							
9	Dyrektywa 2006/11/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 lutego 2006 r. w sprawie zanieczyszczenia spowodowanego przez niektóre substancje niebezpieczne odprowadzane do środowiska wodnego Wspólnoty		X			X							
10	Konwencja o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych, sporządzona w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r.		X	X	X	X							

Źródło: opracowanie własne.

Zaciemnione pola w Tab. 11–1 wskazują dwie dyrektywy, które zostały ujęte w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły. Ich zapisy odnoszą się bezpośrednio do następujących komponentów środowiska: ludzie, zwierzęta, rośliny, wody, klimat, zabytki i dobra materialne (ludzie i woda są komponentami występującymi w obydwu przypadkach). Wyodrębnione dokumenty dodatkowe (poz. 3-10) nie uzupełniają uwzględnionych przez analizowany dokument regulacji. Stanowią one bowiem uszczegółowienie, tych samych aspektów ochrony komponentów środowiska, które przedstawione zostały w Dyrektywie Powodziowej i Ramowej Dyrektywie Wodnej. Ze względu na dopływy Wisły, których źródła mają swój początek poza granicami kraju oraz biorąc pod uwagę potrzebę podejścia zlewniowego i subzlewniowego do problematyki ochrony przeciwpowodziowej, proponuje się uszczegółowienie Programu zapisami Konwencji o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych. Przedstawione dokumenty dodatkowe mogą, ale nie muszą, być powiązane z Programem, ponieważ uwzględnienie dwóch najważniejszych dyrektyw nawiązujących bezpośrednio do problematyki przeciwpowodziowej jest zadowalające i wystarczające z punktu widzenia ochrony środowiska.

Ochrona środowiska dotyczy w takim samym stopniu wszystkich jego elementów. Pomimo, iż dwa dokumenty Unii Europejskiej uwzględnione przez Program, są dokumentami priorytetowymi, jeśli chodzi o aspekty gospodarowania wodami i ochronę przed powodzią, nie uwzględniają one oddziaływania na wszystkie możliwe elementy środowiska. Z tego też względu, opracowano dodatkowe zestawienia dokumentów wspólnotowych, które przydzielono pod względem merytorycznym, do jednej z trzech grup tematycznych: flora

i fauna, odpady i substancje niebezpieczne, pozostałe (kolejno Tab. 11–2, Tab. 11–3 oraz Tab. 11–4). Wskazano tym samym, które z dokumentów pozwoliłyby w pełni uwzględnić wszystkie elementy ochrony środowiska.

Tab. 11–2 Zestawienie dokumentów uzupełniających wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska (dyrektywy i decyzje z grupy FLORA I FAUNA)

	Strategiczne dokumenty Unii Europejskiej – FLORA I FAUNA	**różnorodność biologiczna**	**ludzie**	**zwierzęta**	**rośliny**	**wody**	**powietrze**	**powierzchnia ziemi**	**krajobraz**	**Klimat**	**zasoby naturalne**	**zabytki**	**dobra materialne**
1	Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków	X		X	X						X		
2	Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony dzikiej fauny i flory oraz siedlisk naturalnych	X		X	X	X							
3	Dyrektywa Rady 90/219/EWG z 23 kwietnia 1990 r. o sposobach kontroli użytkowania genetycznie zmodyfikowanych mikroorganizmów	X	X	X	X								
4	Dyrektywa Rady 90/220/EWG z 23 kwietnia 1990 r. o zamierzonym wprowadzaniu do środowiska zmodyfikowanych genetycznie organizmów	X	X	X	X								
5	Decyzja Rady 93/626/EWG z dnia 25 października 1993 r. w sprawie przyjęcia Konwencji o różnorodności biologicznej	X		X	X								
6	Decyzja Rady 82/72/EWG z dnia 3 grudnia 1981 r. w sprawie przyjęcia Konwencji o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych	X		X	X								

Źródło: opracowane własne.

Powyższe zestawienie wskazuje dokumenty, które są uszczegółowieniem aspektów związanych z komponentami: ludzie, zwierzęta, rośliny, wody, ale również są uzupełnieniem w zakresie różnorodności biologicznej i zasobów naturalnych. Nawiązują one bezpośrednio do ochrony przyrody. Konflikt inwestycji przewidzianych w Programie z obszarami Natura 2000 pojawi się dopiero na etapie realizacji Programu, co zostało zidentyfikowane m. in. w studiach ochrony przed powodzią. Nie zmienia to jednak faktu, że dwa najważniejsze dokumenty, tj. Dyrektywa Ptasia i Dyrektywa Siedliskowa (poz. 1-2), powinny być przywołane i powiązane z opracowywanym Programem, jako element niezbędny.

Obydwa akty prawne stanowią podstawę europejskiego systemu ochrony przyrody Natura 2000. Pierwsza dyrektywa skupia się na ochronie przed wyginięciem wszystkich istniejących współcześnie populacji ptaków występujących w stanie dzikim w UE, prawnym uregulowaniu handlu i odłowu ptaków oraz na przeciwdziałaniu pewnym metodom ich odłowu i zabijania. Dyrektywa Siedliskowa z kolei wskazuje gatunki roślin i zwierząt oraz typy siedlisk przyrodniczych, dla których państwa członkowskie zobowiązane są powołać obszary ich ochrony (obszary Natura 2000) oraz zobowiązane są chronić przez ścisłą ochronę gatunkową.

Inwestycje przeciwpowodziowe, a szczególności związane z budową lub modernizacją zbiorników wodnych, polderów i wałów przeciwpowodziowych, mogą w istotny sposób wpływać na siedliska i migracje ptaków, dlatego też Program jako dokument otwarty, na etapie realizacji powinien być wzbogacony o mapy i analizy konfliktów pomiędzy siecią Natura 2000, a przedsięwzięciami inwestycyjnymi Programu.

Tab. 11–3 Zestawienie dokumentów uzupełniających wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska (dyrektywy z grupy ODPADY I SUBSTANCJE NIEBEZPIECZNE)

	Strategiczne dokumenty Unii Europejskiej – ODPADY I SUBSTANCJE NIEBEZPIECZNE	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	wody	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	Klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
1	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/105/WE z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniająca Dyrektywę Rady 96/82/WE (zmieniająca dyrektywę 96/82/WE dotyczącą zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych - tzw. Dyrektywą Seveso II)		X										
2	Dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996r. w sprawie zintegrowanego zapobiegania i kontroli zanieczyszczeń					X	X	X			X		
3	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 94/63/WE z dnia 20 grudnia 1994r. w sprawie kontrolowania emisji lotnych związków organicznych powstałych wskutek magazynowania benzyny i jej dystrybucji z terminali do stacji obsługi						X						
4	Dyrektywa Rady 98/70/WE z dnia 13 października 1998r. w sprawie jakości benzyny i olejów napędowych		X				X						
5	Dyrektywa Rady 91/156/EWG a dnia 18 marca 1991r. zmieniająca zapisy dyrektywy 75/442/EWG w sprawie odpadów		X	X	X	X	X	X					
6	Dyrektywa Rady 1999/31/WE10 z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów		X			X	X	X					
7	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/76/WE11 z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów	X	X	X	X	X	X	X			X		
8	Dyrektywa Rady 91/689/EWG w sprawie odpadów niebezpiecznych		X	X	X	X	X	X					
9	Dyrektywa Rady 75/439/EWG w sprawie usuwania olejów odpadowych					X	X	X					
10	Dyrektywa Rady 99/31 w spawie ziemnych składowisk odpadów		X	X	X	X		X			X		
11	Dyrektywa Rady 99/32w sprawie redukcji zawartości siarki w paliwach płynnych	X	X	X	X	X	X	X			X		
12	Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów z opakowań		X	X				X			X		
13	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/12/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie odpadów		X	X	X			X			X		

Źródło: opracowane własne.

Tab. 11–3 przedstawia zaproponowane dokumenty uzupełniające z grupy odpady i substancje niebezpieczne, których zapisy określają zasady i sposoby zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych, sposoby kontrolowania i zapobiegania emisji zanieczyszczeń, magazynowania, składowania, spalania i jakości odpadów i substancji niebezpiecznych. Zestawienie to, podobnie jak w przypadku ochrony przyrody, jest uszczegółowieniem Dyrektywy Powodziowej i Ramowej Dyrektywy Wodnej w zakresie ochrony ludzi, zwierząt, roślin oraz wód. Stanowi również uzupełnienie w zakresie różnorodności biologicznej, powietrza, powierzchni ziemi oraz zasobów naturalnych. Powiązanie formalno – prawne i merytoryczne Programu z powyższą grupą, z racji charakteru

tego dokumentu, ma niewielkie znaczenie. Dlatego dyrektywy z tej grupy mogą, ale nie muszą być powiązane z Programem ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły.

Tab. 11–4 Zestawienie dokumentów uzupełniających wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska (dokumenty z grupy POZOSTAŁE)

	Strategiczne dokumenty Unii Europejskiej – POZOSTAŁE	**różnorodność biologiczna**	**ludzie**	**zwierzęta**	**Rośliny**	**wody**	**powietrze**	**powierzchnia ziemi**	**krajobraz**	**klimat**	**zasoby naturalne**	**zabytki**	**dobra materialne**
1	Dyrektywa 97/11/WE z dnia 03 marca 1997 r zmieniająca Dyrektywę 85/337/EEC w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X
2	Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko	X	X	X	X		X	X	X				
3	Dyrektywa 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu	X	X	X	X	X		X					
4	Rozporządzenie nr 614/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23/05/2007 (LIFE+)	X	X	X	X	X	X	X		X			
5	Dobre praktyki w zakresie prewencji, ochrony i łagodzenia skutków powodzi (Best practices on flood prevention, protection and mitigation), European Commission, 25 września 2003	X	X	X	X	X		X	X	X			
6	Komunikat Komisji Europejskiej z dnia 14 lipca 2004 r. dla Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Społeczno-Ekonomicznego oraz Komitetu Regionów "Zarządzanie zagrożeniem powodziowym – zapobieganie powodziom, ochrona przeciwpowodziowa i ograniczanie skutków powodzi„		X		X	X		X		X			

Źródło: opracowane własne.

Pierwsze trzy pozycje powyższego zestawienia, przedstawiają dokumenty odnoszące się bezpośrednio do oceny skutków i wpływu przedsięwzięć, planów i programów na środowisko oraz odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania szkodom środowiska (poz. 1-3). Szczególna uwaga powinna być zwrócona na inicjatywę LIFE + (poz. 4), której głównym celem jest ułatwienie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja polityk ochrony przyrody oraz identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących ochrony środowiska. Jest to jedyny instrument finansowy Wspólnoty Europejskiej powołany ściśle w celu wspierania przedsięwzięć w dziedzinie ochrony środowiska. Ostatnie dwa dokumenty odnoszą się bezpośrednio do zagadnień ochrony przeciwpowodziowej, dlatego też ze względu na tematykę i zakres, powinny zostać uwzględnione lub przywołane w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły. Pierwszy z tych dokumentów jest istotnym elementem unijnej polityki, w którym zwraca się uwagę na konieczność poszerzenia listy metod stosowanych w ochronie przeciwpowodziowej, w szczególności zwiększenia roli ochrony i odtwarzania terenów zalewowych i innych obszarów podmokłych, właściwej gospodarki przestrzennej i innych metod nietechnicznych. Dokument podkreśla również konieczność uwzględnienia konsekwencji zmian klimatu i ich wpływu na wzrost częstotliwości i zasięgu

wezbrań. Pełne przeniesienie do ustawodawstwa polskiego Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz zaleceń zawartych w ”Katalogu dobrych praktyk w zakresie prewencji, przygotowania i reagowania na powódź” tworzy podstawę do realizacji zasady zrównoważonego rozwoju w gospodarowaniu wodami, a tym samym pozwala rozwiązywać konflikty pomiędzy celami gospodarczymi a środowiskowymi. Komunikat Komisji Europejskiej „Zarządzanie zagrożeniem powodziowym – zapobieganie powodziom, ochrona przeciwpowodziowa i ograniczanie skutków powodzi” zawiera z kolei ocenę i formułuje stanowisko w kwestii uzgodnionego i skoordynowanego zarządzania zagrożeniem powodziowym na szczeblu Wspólnoty.

11.2. *Ocena w kontekście regulacji prawa krajowego*

Program respektując prawo unijne powinien być również bezpośrednio powiązany z zapisami i regulacjami prawa krajowego. W poniższym podrozdziale przedstawiono ocenę uwzględnienia przez projektowany dokument aspektów ochrony środowiska określonych regulacjami krajowymi (Tab. 11–5). Ciemnym polem, podobnie jak w przypadku dyrektyw, oznaczono dokumenty, które były wykorzystane przy opracowywaniu Programu. Pozostałe akty prawne zostały natomiast zaproponowane, jako dokumenty uzupełniające zagadnienia z zakresu ochrony środowiska i przyrody oraz z zakresu udostępniania informacji o środowisku i jego ochronie, udziału społeczeństwa w ochronie środowiska oraz oceny oddziaływania na środowisko.

Tab. 11–5 Zestawienie podstawowych aktów prawa krajowego wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska

	Podstawowe akty prawa krajowego	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	wody	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
1	Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn.zm.)	X	X	X	X	X	X	X	X				X
2	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 z póź.zm.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Ustawa z dnia 4 marca 2005 r. o ustaleniu programu wieloletniego „Program budowy Zbiornika Wodnego Świnna Poręba w latach 2006-2010" (Dz.U z 30 maja 2005)					X							
4	Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U Nr. 80 poź 717 z póź.zm.)		X	X			X		X	X		X	X
5	Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 89, poz. 509)		X			X					X		
6	Ustawa z dnia 18 kwiecień 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz.U. Nr 62, poz. 558, z póź. zm.)		X	X	X					X			
7	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92, poz. 880)	X	X	X	X				X				
8	Ustawa z dnia 23 stycznia 2009r. o wojewodzie i administracji rządowej w województwie (Dz. U. Nr 31, poz. 206 z dnia 26 lutego 2009r.)		X	X	X	X	X					X	X
9	Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590, z póź. zm.)		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X

	Podstawowe akty prawa krajowego	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	wody	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
10	Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1592, z póź. zm.)		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
11	Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591, z póź. zm.)		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
12	Ustawa z dnia 24 sierpień 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z póź. zm.)		X	X	X			X				X	X
13	Ustawa z dnia 24 sierpień 1991 r. o państwowej straży pożarnej (Dz.U. z 2006 r. Nr 96, poz. 667, z póź. zm.)		X	X	X			X				X	X
14	Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych z dnia 27 czerwca 2006 (Dz.U. Nr 126, poz. 878)					X							
15	Ustawa z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie i udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie organizacji i zakresu działania regionalnych zarządów gospodarki wodnej (Dz.U.99.101.1180 z dnia 17 grudnia 1999 r.)					X							

Źródło: opracowanie własne.

Dokumenty uwzględnione w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły stanowią kompletną podstawę regulacji krajowych, określających zasady i sposoby ochrony środowiska i gospodarowania wodami, w tym ochrony przeciwpowodziowej. W szerokim stopniu odnoszą się one do wszystkich komponentów ochrony środowiska, tworząc wystarczającą i zadowalającą podstawę prawną regulującą działania z zakresu ochrony środowiska. Dokumentem uszczegóławiającym, związanym bezpośrednio z aspektami ochrony środowiska i przyrody, który dodatkowo mógłby być przywołany w Programie, jest Ustawa o ochronie przyrody. Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej, wymusiło włączenie ustaleń prawa europejskiego dotyczącego ochrony przyrody do polskiego prawodawstwa, w tym Europejskiej ekologicznej sieci Natura 2000, czyli dyrektywy "ptasiej" i "siedliskowej". Uchwalona w 2004 roku Ustawa o ochronie przyrody, obejmuje obecnie 10 form ochrony przyrody i wpisuje obszary Natura 2000 do ochrony obszarowej.

Ponadto, ze względu na charakter Programu, dokumentami powiązanymi i uszczegóławiającymi, które również mogłyby być w nim uwzględnione, są: Ustawa o ustaleniu programu wieloletniego „Program budowy Zbiornika Wodnego Świnna Poręba w latach 2006-2010", Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie i udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz Ustawa o wojewodzie i administracji rządowej w województwie.

11.3. *Ocena w kontekście dokumentów strategicznych rozwoju kraju*

Podobne analizy, jak w przypadku regulacji prawnych szczebla europejskiego, przeprowadzono dla dokumentów szczebla krajowego, których zapisy zostały ujęte w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły. Dokumenty te to Strategia Rozwoju Kraju 2007- 2015, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie, Program Operacyjny „Infrastruktura

i Środowisko", Projektu Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju z maja 2010r., Projektu Strategii Gospodarki Wodnej, Projektu Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 oraz Projektu Planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły. Ponadto, podobnie jak to miało miejsce w podrozdziale 11.1 oraz 11.2, zaproponowano uzupełnienia i uszczegółowienia z zakresu ochrony środowiska, które z racji ważności mogłyby zostać uwzględnione przez Program.

Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 jest podstawowym dokumentem strategicznym określającym cele i priorytety rozwoju społeczno- gospodarczego Polski. Identyfikuje obszary uznane za najważniejsze z punktu widzenia osiągnięcia celów, na których koncentrowane będą działania. W ramach priorytetu drugiego: Poprawa Infrastruktury Technicznej i Społecznej, przewidziano wsparcie infrastruktury ochrony środowiska. W tym zakresie skupiono się m. in. na wsparciu przedsięwzięć związanych z oczyszczaniem ścieków, zapewnieniem wody pitnej wysokiej jakości, zagospodarowaniem odpadów i rekultywacją terenów zdegradowanych, ochroną powietrza, ochroną przed hałasem, redukcją emisji pyłów i gazów, drganiami i wibracjami.

Kolejnym dokumentem, którego efektem ma być podniesienie jakości życia mieszkańców Polski i osiągnięcie spójności gospodarczej z innymi krajami UE są Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 (Narodowa Strategia Spójności). Ze względu na fakt, iż dokumenty unijne traktują priorytetowo kwestię związaną z ochroną środowiska, w ramach celu horyzontalnego „Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski", w NSRO przewiduje się działania zmierzające do rozwoju infrastruktury ochrony środowiska. W ramach przewidzianych w dokumencie działań wskazuje się również na ograniczanie degradacji środowiska naturalnego oraz strat zasobów różnorodności biologicznej m.in. poprzez zwiększanie świadomości ekologicznej społeczeństwa, przywracanie właściwego stanu siedlisk przyrodniczych, wspieranie procesów opracowania planów ochrony dla obszarów oraz drożności korytarzy ekologicznych. Ponadto realizacja celów Narodowej Strategii Spójności opiera się na działaniach uwzględniających postanowienia dotyczące zmian klimatycznych (w tym redukcji emisji gazów) oraz działaniach w dziedzinie infrastruktury kultury i ochrony dziedzictwa kulturowego.

Celem Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Ochrona komponentów środowiska ujęta została w większości osi priorytetowych dokumentu. Priorytety te to: gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi, zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska, przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska, ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych, infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna oraz kultura i dziedzictwo kulturowe.

W przypadku Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły, przewiduje się liczne inwestycje związane z budową lub modernizacją zbiorników wodnych, polderów i wałów przeciwpowodziowych, co wiąże się ze znaczną ingerencją w przestrzeń objętych Programem województw. Dlatego przy opracowywaniu Programu uwzględniono również Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK), jako najważniejszy dokument określający kierunki rozwoju przestrzennego. Obecnie powstał Ekspercki Projekt Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do roku 2033, w której „wymiar przyrodniczy dokumentu nawiązuje do konstytucyjnej zasady zrównoważonego i trwałego

(sustensywnego) rozwoju. Oznacza to konsekwentną ochronę zasobów środowiskowych Polski dla przyszłych pokoleń oraz ograniczanie zanieczyszczenia powietrza, wody, powierzchni ziemi, a także zagrożenia hałasem. W KPZK identyfikowane są obszary chronione, promuje się przyjazny dla środowiska przyrodniczego rozwój przestrzenny oraz oszczędne gospodarowanie nieodnawialnymi zasobami środowiskowymi. Nowym elementem jest podjęcie przestrzennych aspektów zmian klimatycznych"[45]. Zgodnie z celem strategicznym KPZK związanym z ochroną środowiska dążyć będzie się do osiągnięcia wysokiej jakości środowiska przyrodniczego, ochrony zasobów wodnych i leśnych, powstrzymywania fragmentacji systemów ekologicznych, degradacji walorów przyrodniczych i krajobrazowych przestrzeni oraz zmniejszania się różnorodności biologicznej.

Dokumentami określającymi podstawowe kierunki i zasady działania umożliwiającymi realizację idei trwałego i zrównoważonego rozwoju w gospodarowaniu zasobami wodnymi w Polsce, są: Projekt Strategii Gospodarki Wodnej, Projekt Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015) oraz Projekt Planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły. Realizacja zapisów tych dokumentów ma zapewnić utrzymanie dobrego stanu wód, a w szczególności ekosystemów wodnych i od wody zależnych, pozwolić na zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych oraz zwiększyć bezpieczeństwo powodziowe kraju. Ponieważ gospodarowanie wodami, w tym m. in. budowa zbiorników retencyjnych, dróg wodnych, oczyszczalni ścieków, działania prewencyjne zapobiegające ryzyku wystąpienia powodzi, praktycznie zawsze ingeruje w procesy przyrodnicze, w przedstawionych dokumentach wskazuje się na potrzebę harmonijnego współdziałania gospodarki wodnej i ochrony środowiska na rzecz zrównoważonego rozwoju. Reforma procesów gospodarowania wodami powinna opierać się na „integracji wymagań rozwoju społeczno-gospodarczego z potrzebami środowiska przyrodniczego poprzez uznanie równoważności zaspakajania potrzeb człowieka i konieczności uzyskania dobrego stanu środowiska rozumianego w szerszym niż dotychczas zakresie – nie tylko zadawalających parametrów fizykochemicznych środowiska, ale również dobrej kondycji ekosystemów wodnych i zależnych od wody oraz związanych z nimi populacji gatunków roślin i zwierząt"[46].

Tab. 11–6 przedstawia zestawienie opisanych powyżej dokumentów, których cele i sposoby ochrony środowiska zostały uwzględnione w analizowanym Programie.

[45] Ekspercki Projekt Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do roku 2033, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, grudzień 2008r.

[46] Projekt Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015), Proeko CDM Sp. z o.o., Warszawa, 2008.

Tab. 11–6 Zestawienie krajowych dokumentów strategicznych wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska

	Krajowe dokumenty strategiczne	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	wody	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
1	Strategia Rozwoju Kraju 2007- 2015, listopad 2006	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Projekt Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, maj 2010	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Narodowe strategiczne ramy odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie, maj 2007	X	X			X			X	X		X	
4	Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko”, grudzień 2007			X	X	X	X			X		X	X
5	Projekt Strategii Gospodarki Wodnej, listopad 2006		X	X	X	X		X				X	X
6	Projekt Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015), 2008	X	X	X	X	X				X			X
7	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014, grudzień 2006	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
8	Projekt Planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły, 2008		X	X	X	X	X	X	X				X

Źródło: opracowanie własne.

Powyższa tabela pokazuje, że podobnie jak w przypadku regulacji prawa krajowego, przytoczone w Programie główne dokumenty programujące rozwój kraju, zostały w nim odpowiednio uwzględnione i przytoczone. W szerokim stopniu odnoszą się do wszystkich komponentów ochrony środowiska stanowiąc tym samym kompletną i wystarczająca podstawę, określającą zasady i sposoby ochrony środowiska i gospodarowania wodami. Powyżej przedstawione pozycje mają wyraźne odniesienie do zapisów Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014, dlatego też ze względu na zakres i tematykę dokument ten mógłby być przytoczony w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły.

11.4. Ocena w kontekście dokumentów strategicznych województw

Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły pod względem administracyjnym obejmuje obszar pięciu województw - województwa śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i lubelskiego. Treść projektowanego dokumentu odnosi się do podstawowych dokumentów strategicznych, obowiązujących na szczeblu wojewódzkim, do których należą: strategie rozwoju województw, regionalne programy operacyjne, programy ochrony środowiska, plany zagospodarowania przestrzennego oraz programy małej retencji.

Pierwszą grupą dokumentów są strategie rozwoju województw, które określają strategiczne cele rozwoju tych województw oraz wskazują obszary priorytetowe i kierunki działań, w tym z zakresu ochrony środowiska. W poszczególnych dokumentach wyodrębniono następujące priorytety lub obszary poświęcone ochronie środowiska i przyrody:

- województwo małopolskie – obszar: Ochrona środowiska,
- województwo podkarpackie - priorytet: Ochrona środowiska,

- województwo śląskie - priorytet: Ochrona i kształtowanie środowiska oraz przestrzeni,
- województwo świętokrzyskie - priorytet: Rozwój komunalnej infrastruktury ochrony środowiska,
- województwo lubelskie – priorytet: Poprawa atrakcyjności i spójności terytorialnej województwa lubelskiego.

Zgodnie z założeniami, realizowane w ramach powyższych priorytetów działania doprowadzić mają do poprawy stanu jakości środowiska, w tym m. in. jakości powietrza, gleb i wód, oraz przyczynią się do zwiększenia ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej.

Istotnym narzędzie kierowania polityki rozwoju regionów są regionalne programy operacyjne (RPO). Programy wszystkich województw, objętych analizowanym dokumentem, przywiązują szczególną uwagę do działań wpływających na poprawę stanu i jakości środowiska i przyrody. Autorzy oceny wyróżnili następujące osie priorytetowe związane z aspektami ochrony środowiska:

- województwo małopolskie - oś priorytetowa Infrastruktura ochrony środowiska,
- województwo podkarpackie - oś priorytetowa Ochrona środowiska i zapobieganie zagrożeniom,
- województwo śląskie - oś priorytetowa Środowisko,
- województwo świętokrzyskie - oś priorytetowa Rozwój infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej,
- województwo lubelskie – oś priorytetowa Środowisko i czysta energia.

Do zadań należących do samorządu województwa należy promowanie oraz kierowanie regionalną polityką przestrzenną. Plan zagospodarowania przestrzennego, zgodnie z art. 18 ust. 3 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa, stanowi instrument tej polityki. Plany zagospodarowania przestrzennego województw definiują cele oraz kryteria organizacji struktury przestrzennej regionu. W Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły, ze względu na ingerencję w tą strukturę, ujęto założenia planistyczne tych dokumentów. Każde z województw w swoim planie zagospodarowania przestrzennego wyodrębnia następujące kierunki działań w zakresie ochrony środowiska:

- województwo małopolskie - kierunek działań: Strefa ekologiczna,
- województwo podkarpackie - kierunek działań: Środowisko naturalne i kulturowe,
- województwo śląskie - kierunek działań: Ochrona zasobów środowiska, wzmocnienie systemu obszarów chronionych i wielofunkcyjny rozwój terenów otwartych,
- województwo świętokrzyskie - kierunek działań: Środowisko przyrodnicze i kulturowe
- województwo lubelskie – kierunek działań: Strefy ochrony środowiska przyrodniczego.

Szczególnie istotnym dokumentem strategicznym rozwoju województwa w zakresie ochrony środowiska jest Program Ochrony Środowiska. Analizowany dokument odnosi się bezpośrednio do programów ochrony środowiska wszystkich województw objętych Programem. Programy ochrony środowiska określają ramy polityki środowiskowej, która jest

uzależniona m.in. od specyfiki danego regionu. Dokumenty te wyznaczają zakres działań, cele i priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, a także określają niezbędne środki do osiągnięcia celów (w tym środki finansowe).

Programy małej retencji są ostatnim elementem grupy dokumentów strategicznym województw, które zostały wzięte pod uwagę przez Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły (Program odnosi się do programów małej retencji wszystkich województw). Cele programów małej retencji ukierunkowane są na działania związane z modernizacją lub budową nowych zbiorników wodnych, kształtowaniem zasobów wodnych dolin rzecznych zarówno na potrzeby rolnictwa jak i ochrony środowiska, retencjonowaniem wód powierzchniowych z przeznaczeniem do nawodnień użytków rolnych, ochroną życia biologicznego środowiska wodnego oraz wzbogaceniem środowiska naturalnego poprzez rozwój flory i fauny.

Tab. 11–7 przedstawia zestawienie opisanych powyżej dokumentów, których cele i sposoby ochrony środowiska zostały uwzględnione w projektowanym Programie.

Tab. 11–7 Zestawienie dokumentów strategicznych województw objętych działaniem Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły wraz z analizą uwzględnienia przez nie aspektów ochrony poszczególnych komponentów środowiska

		Strategiczne dokumenty wojewódzkie	**różnorodność biologiczna**	**ludzie**	**zwierzęta**	**rośliny**	**wody**	**powietrze**	**powierzchnia ziemi**	**krajobraz**	**klimat**	**zasoby naturalne**	**zabytki**	**dobra materialne**
województwo małopolskie	1	Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2007 – 2013, styczeń 2006	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2	Małopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007 – 2013, październik 2007		X			X	X	X				X	X
	3	Plan zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego, 2003		X		X	X	X	X		X	X		
	4	Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007 – 2014, wrzesień 2007	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	5	Program Małej Retencji Województwa Małopolskiego, październik 2004		X	X	X	X		X	X				X
województwo podkarpackie	1	Strategia rozwoju województwa podkarpackiego 2007 - 2020, październik 2006r	X	X			X	X	X	X			X	
	2	Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013, listopad 2007	X	X	X	X	X			X		X	X	X
	3	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego, sierpień 2002	X	X	X	X	X	X	X			X		
	4	Program Ochrony Środowiska dla województwa podkarpackiego na lata 2008-2011, z uwzględnieniem lat 2012- 2015, kwiecień 2008	X		X	X	X	X	X	X	X			
	5	Program Małej Retencji Wodnej dla województwa podkarpackiego na lata 2000 – 2015, - Synteza programu, marzec 2004			X	X	X							X
województwo śląskie	1	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000 - 2020, lipiec 2005		X			X	X	X	X	X		X	X
	2	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2007 – 2013, sierpień 2007	X	X			X	X					X	X
	3	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, czerwiec 2004	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
	4	Program Ochrony Środowiska Województwa	X	X	X	X	X	X	X	X		X		

		Śląskiego do 2004 r oraz cele długoterminowe do roku 2015, styczeń 1999												
	5	Program Małej Retencji Województwa Śląskiego, wrzesień 2005 r.				X	X		X	X		X		X
województwo świętokrzyskie	1	Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020, październik 2006	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
	2	Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007 – 2013, 2008		X			X	X	X					X
	3	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego, kwiecień 2002		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
	4	Program Ochrony Środowiska dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007 – 2015, luty 2007	X	X	X	X	X	X	X	X				
	5	Program Małej Retencji dla Województwa Świętokrzyskiego, październik 2005		X	X		X		X	X				X
województwo lubelskie	1	Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2006-2020	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2	Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013,	X	X	X	X	X	X				X		X
	3	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego, lipiec 2002		X			X	X	X	X		X	X	X
	4	Program Ochrony Środowiska dla Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2011 z perspektywą do roku 2015	X	X	X	X	X	X		X	X	X		
	5	Program Małej Retencji dla Województwa Lubelskiego, październik 2005	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Źródło: opracowanie własne.

Analiza przeprowadzona w ramach tego podrozdziału jest szczególnie istotna, głównie ze względu na indywidualne podejście województw do aspektów ochrony środowiska i przyrody. Program odnosi się bezpośrednio do najważniejszych dokumentów wojewódzkich i respektuje ich zalecenia, tak więc został pod w tym względem oceniony pozytywnie.

Powyższa analiza wskazuje na daleko idące uwzględnienie w powiązanych z Programem dokumentach strategicznych województw wszystkich komponentów środowiska (zaciemnione pola). W prawidłowy sposób ujęto zapisy wszystkich podstawowych, a zarazem najważniejszych dokumentów szczebla wojewódzkiego, w tym również tych związanych z gospodarowaniem wodami. Szczególnie istotnym powiązaniem jest przywołanie w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły zapisów studiów ochrony przed powodzią ze względu na ochronę ludzi i mienia na obszarze zlewni górnej Wisły dla województwa śląskiego, podkarpackiego, małopolskiego i świętokrzyskiego. Są one dokumentami o szerokim zakresie i dużym poziomie szczegółowości, w których listy przedsięwzięć zabezpieczających zostały skorelowane z listą kompleksowych projektów ochronnych Programu.

Biorąc pod uwagę charakter i znaczenie Programu, należy rozważyć uwzględnienie i przywołanie dokumentów strategicznych Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚ) oraz Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚ), szczególnie tych związanych z ochroną przed powodzią.

Ogólna ocena uwzględnienia celów i sposobów ochrony środowiska w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły jest pozytywna. Program przywołuje i uwzględnia zapisy istniejących regulacji i strategii. Przedstawiona powyżej ocena wskazuje na pełne i kompletne odniesienie zapisów Programu do dokumentów szczebla europejskiego, krajowego i wojewódzkiego.

12. Analiza postanowień projektu programu jako identyfikacja najistotniejszych oddziaływań na środowisko

Analizując przedmiotowy Program można dokonać ogólnej hierarchizacji jego zadań z punktu widzenia najistotniejszych oddziaływań na środowisko.

Z uwagi na skalę przedsięwzięć przedstawia się ona następująco:

-duże zbiorniki,

-odcinki obwałowań na znacznej długości,

-zbiorniki małej retencji, lokalne regulacje i obwałowania.

W poniższej Tab. 12–1 dokonano generalnej identyfikacji kategorii oddziaływania na środowisko według rodzajów zadań programu.

Tab. 12–1 Identyfikacja najistotniejszych oddziaływań na środowisko

Lp.	Kategoria zadania	Kategorie oddziaływań
1	2	3
1	zbiorniki retencyjne	– zmiana bazy erozyjnej w zlewni zbiornika; – zwiększenie erozji wgłębnej poniżej zbiornika (zapory); – zmiany uwodnienia gleb w sąsiedztwie zbiornika; – akumulacja zanieczyszczeń (biogennych i chemicznych) w zbiorniku; – ingerencja w siedliska przyrodnicze w obszarze lokalizacji zbiornika, w tym poprzez przemieszczanie i gromadzenie mas ziemnych; – zmniejszenie efektywności biofiltracyjnej funkcji roślinności przybrzeżnej; – przerwanie ciągłości korytarza ekologicznego, w tym utworzenie bariery dla migrujących organizmów wodnych; – zmiany w strukturze przyrodniczej (zmniejszenie powierzchni dotychczasowych zbiorowisk roślinnych i siedlisk zwierząt, stworzenie nowego ekosystemu); – zmniejszenie różnorodności biologicznej; – zmiany w krajobrazie;
2	zbiorniki małej retencji	– zwiększenie naturalnych zdolności retencyjnych małych zlewni; – zwiększenie zasilania zbiorników wód gruntowych, – zaspokojenie potrzeb wodnych otaczających ekosystemów, – zapobieganie i ograniczanie skutków suszy, – korzystna dla środowiska rola zbiorników retencyjnych stanowiących (ostoje fauny i flory wodnej, zbiorniki filtracyjne, zbiorniki przeciwerozyjne, wodopoje dla dzikich zwierząt) – zwiększanie różnorodności biologicznej - wzrost liczby gatunków i siedlisk związanych z wilgotnymi i podmokłymi środowiskami;
3	budowa polderów	– przepływowy polder przeciwpowodziowy – stanowiący naturalny obszar zalewowy praktycznie nie powoduje strat środowiskowych. Dlatego też jest preferowany jako jeden z najbardziej proekologicznych elementów ochrony przeciwpowodziowej – sterowany polder przeciwpowodziowy - z pozycji ochrony przyrody jest rozwiązaniem gorszym niż przepływowy (gromadzenie wody czasowo zmieniające charakter ekosystemów i uwarunkowań siedliskowych) dlatego też poza okresami wysokich wezbrań powinien być on otwarty – budowa polderów sztucznych – (stosowana rzadko) nie powinna odbywać się kosztem likwidacji istniejących, naturalnych ekosystemów – poldery naturalne w wielu przypadkach wspomagają naturalne środowisko w zakresie: * zachowanie, a w niektórych przypadkach odtworzenie części cennych przyrodniczo dawnych terenów zalewowych doliny, odciętych wałami * wzrost bioróżnorodności w stosunku do stanu obecnego

Lp.	Kategoria zadania	Kategorie oddziaływań
1	2	3
		* zwiększenie pojemności retencyjnej doliny
4	suche zbiorniki	– okresowe zmiany reżimu wodnego w dolinie; – akumulacja rumoszu; – wyłączenie z rolniczego użytkowania gleb; – zniszczenie istniejących siedlisk przyrodniczych; – akumulacja zanieczyszczeń (biogennych i chemicznych) w zbiorniku; – zmiany w strukturze siedlisk;
5	modernizacja zapór (dobudowa przepławek dla ryb, modernizacja elementów ruchomych części przepływowej w zaporze, remonty wypadu)	– zmniejszenie barierowego oddziaływania zapory;
6	nowe wały przeciwpowodziowe i cofkowe	– zawężenie naturalnej strefy zalewowej; – ożywienie procesów fluwialnych (erozja boczna, erozja denna, akumulacja) w strefie międzywala – osłabienie tych procesów w pozostałej części dolin; – okresowe podtopienia w strefie zawalnej; – utrata połączeń z wodami dolinnymi poza wałem; – zmiany uwodnienia gleb; – uproszczenie struktury przyrodniczej w strefach poza wałami, w przypadku ingerencji w szatę roślinną międzywala uproszczenie struktury przyrodniczej także w tej strefie, zanikanie lasów łęgowych; – degradacji siedlisk przyrodniczych w dolinie; – ograniczenie funkcji korytarza ekologicznego; – zmniejszenie różnorodności biologicznej; – zmiany w krajobrazie; – zmiany uwarunkowań dla zagospodarowanie;
7	modernizowane wały przeciwpowodziowe	– zahamowanie procesów renaturyzacji;
8	regulacja cieków	– zmiany geometrii koryt; – zwiększenie przepływów wody w korytach; – ograniczenie naturalnych procesów fluwialnych; – degradacja siedlisk przyrodniczych; – zmniejszenie efektywności biofiltracyjnej funkcji roślinności przybrzeżnej; – zanik stref ekotonowych; – zubożenie struktury przyrodniczej (zanik roślinności wodnej, zanik miejsc rozrodu gatunków wodnych zwierząt, zanik roślinności przybrzeżnej, ograniczenie miejsc lęgowych ptaków); – zmniejszenie różnorodności biologicznej; – zmiany w krajobrazie;
9	ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych	– zmiana procesów fluwialnych przez ograniczenie erozji bocznej; – degradacja siedlisk przyrodniczych na brzegach i w nurcie rzeki; – zmniejszenie efektywności biofiltracyjnej funkcji roślinności przybrzeżnej; – zanik stref ekotonowych; – zubożenie struktury przyrodniczej (zanik roślinności wodnej, zanik miejsc rozrodu gatunków wodnych zwierząt, zanik roślinności przybrzeżnej, ograniczenie miejsc lęgowych ptaków); – zmniejszenie różnorodności biologicznej; – zmiany w krajobrazie;
10	budowa kanałów ulgi	– złagodzenie wysokich przepływów w korycie głównym;

Lp.	Kategoria zadania	Kategorie oddziaływań
1	2	3
		– zmiana układu hydrograficznego; – zmiana uwodnienia gleb w sąsiedztwie rzeki i kanału; – ingerencja w siedliska przyrodnicze w obszarze budowy kanału; – zmiana uwodnienia siedlisk w sąsiedztwie rzeki i kanału; – zmiany w strukturze przyrodniczej (zmniejszenie powierzchni dotychczasowych zbiorowisk roślinnych i siedlisk zwierząt); – zmniejszenie różnorodności biologicznej; – zmiany w krajobrazie;
11	budowa stopni wodnych	– w zależności od charakteru konstrukcji stopnia (np. uwzględnienie przepławki lub nie) znaczące lub częściowe ograniczenie ciągłości cieku i pełnienia przez niego funkcji korytarza ekologicznego – zmiany w układzie poziomym w rejonie stopnia – zmiany w różnorodności morfologicznej dna cieku i strefy brzegowej w rejonie stopnia – zmiana struktury dna powyżej stopnia powodująca niszczenie tarlisk gatunków litofilnych; – erozja wgłębna poniżej stopnia, zwiększenie efektu bariery oraz przesuszenie siedlisk w dolinie. – zmiany w bioróżnorodności i naturalnym składzie gatunkowym w strefie wpływu stopnia – stworzenie barier ekologicznych dla ryb, szczególnie dla gatunków dwuśrodowiskowych oraz potamodromicznych o dalekim zasięgu wędrówek – zmiany warunków wodnych obszarów zalewowych (ograniczenie nawilżania lub całkowita likwidacja kontaktu z wodą terenów zalewowych) – zmiany w naturalnym reżimie przepływu (np. w okresie śluzowania lub pracy elektrowni wodnej) – zmiany w różnorodności i ilości siedlisk w strefie wpływu stopnia – zmiany w krajobrazie naturalnym i kulturowym – szczególne obciążenie środowiska w fazie budowlanej – pogorszenie zdolności do samooczyszczania cieku – ograniczenie dostępu do rzeki w rejonie stopnia
12	modernizacja stopni wodnych	– ograniczenie erozji wgłębnej; – zmniejszenie przepływów wody; – w przypadku uwzględnienia celów ekologicznych możliwe wzbogacenie różnorodności biologicznej;
13	retencja i kanalizacja wód opadowych oraz budowa przepompowni	– bez istotnych oddziaływań z uwagi na realizację zadania w obszarach zurbanizowanych;
14	modernizacja budowli komunikacyjnych	– zniszczenie siedlisk przyrodniczych w nurcie rzeki i na brzegach; – zmniejszenie barier ekologicznych i hydrologicznych (udrożnienie przepływów wód);

W kolejnej Tab. 12–2 przedstawiono konsekwencje pozytywne i negatywne dla poszczególnych komponentów środowiska. Konsekwencje te zróżnicowano w skali od braku do znaczących dla obszaru ponadlokalnego. W większości przypadków zespół autorski skomentował przyporządkowanie do odpowiedniej skali. Dalsze analizy konsekwencji tak pozytywnych jak negatywnych przeprowadzono w rozdziale 13. Także w rozdziale 13 poświęcono osobny rodz. 13.3 problematyce konsekwencji realizacji zadań z Programu na obszary Natura 2000.

Tab. 12–2 Konsekwencje pozytywne i negatywne w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska w przypadku realizacji zadań zgodnie z Programem Ochrony Przeciwpowodziowej dorzecza górnej Wisły

Skale: 0 – brak konsekwencji lub nie dotyczy 1 – konsekwencje mało znaczące 2 – konsekwencje znaczące, ale lokalnie 3 – konsekwencje znaczące dla obszaru ponadlokalnego.
Należy stosować odnośniki dla poszczególnych ocen jako komentarz (kilkuzdaniowy), ale tylko tych, które tego wymagają. W szczególnych przypadkach można przyjmować w danej rubryce skalę od-do, np. 1÷3 oraz 1/3, co oznacza „lub", ale konieczny komentarz.

GRUPA ZADAŃ		różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	wody	powietrze	powierzchnia ziemi/**gleby**	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
konsekwencje pozytywne	budowa zbiorników retencyjnych	3/0[28)]	3	2/0[28)]	3/0[28)]	[24)] 0/1	2[37)]	0/**0**-**2**[**28)**]	[6)] 2	0	0	3	3
	budowa suchych zbiorników	1	1÷2	0	1	1/0	0	0/**1**	0	0	0	1	2
	budowa polderów	2[38)]	3	2[38)]	2[38)]	[39)]2/1	0	0	0	0	0	3	3
	modernizacja zapór	0	0÷1	3[33)]	0	[25)] 0/2	2[37)]	0/**0**	0	0	0	0÷1	1
	budowa wałów przeciwpowodziowych	0	2	0	0	0	0	0/**0**	0	0	0	2	2
	modernizacja wałów przeciwpowodziowych	0/2[29)]	2	0/2[29)]	0/2[29)]	0	0	0/**1**[**29)**]	0	0	0	1	2
	regulacja cieków	0	1	0	0	[26) 17)] 1/0	0	1/**0**	1	0	0	1	2
	ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych	0	1	0	0	[26) 17)] 1/0	0	0/**0**	0	0	[9)] 1	0	1
	budowa kanałów	0/1[34)]	[1)] 1÷2	0/1[34)]	0	0	0	0/**0**	0	0	0	[11)] 0÷2	[14)] 1÷2
	budowa stopni wodnych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	modernizacja stopni wodnych	2[30)]	0	2[30)]	1[30)]	[25)] 0/1	2[37)]	0/**0**	0	0	0	0	0
	retencja i kanalizacja wód opadowych oraz budowa i modernizacja przepompowni	0	[2)] 2	0	0	0	0	0/**0**	0	0	0	2	2
	przebudowa obiektów mostowych i przepustów	2[31)]	2	3[31)]	2[31)]	0/1	0	0/**0**	[7)] 1	0	0	0	2
konsekwencje negatywne	budowa zbiorników retencyjnych	0/2[32)]	[3)] 1÷2	0/3[32)]	0/2[32)]	[21)] 2÷3	0	2/**0**-**2**[**32)**]	[8)] 2	[15)] 2-3	[10)] 1	[12)] 2	2
	budowa suchych zbiorników	1	0	1	1	[16)] 1÷2	0	0/**1**	0	0	0	0	0
	budowa polderów	0[38]	0	0[38)]	0[38)]	[40)]2/1	0	2	0	0	0	0	1
	modernizacja zapór	1[33)]	0	1[33)]	0[33)]	0	0	[5)] 1/**0**[**33)**]	0	0	0	0	0
	budowa wałów przeciwpowodziowych	3	0	3	3	[27, 19)] 2÷3	0	2/**2**	1	0	1	0	0
	modernizacja wałów przeciwpowodziowych	1	0	1	1	0	0	0/**0**	0	0	0	0	0
	regulacja cieków	2-3[35)]	0	3[35)]	3[35)]	[26, 18)] 1÷3	0	1/**2**[**35)**]	1	0	1	0	0
	ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych	3[36)]	0	3[36)]	3[36)]	[26, 18)] 1÷3	0	0/**1**	1	0	0	0	0
	budowa kanałów	1[34)]	[4)] 1÷2	1[34)]	1[34)]	[22)] 2	0	2/**2**	1÷2	0	0	0	1
	budowa stopni wodnych	1	0			[41)]2/1	0	0	2	0	0	0	0
	modernizacja stopni wodnych	1[30)]	0	1[30)]	1[30)]	0	0	0/**1**	0	0	0	0	0
	retencja i kanalizacja wód opadowych oraz budowa i modernizacja przepompowni	0	0	0	0	[23)] 2	0	0/**1-2**	0	0	0	0	0
	przebudowa obiektów mostowych i przepustów	0	0	1	1	1/0	0	0/**0**	0	0	0	[13)] 1	0

KOMENTARZE do Tab. 12–2:

1) Klasyfikacja 1÷2 odnosi się szczególnie do Kanału Krakowskiego, który ma być elementem ochrony przed powodzią centrum Krakowa, a jego pozytywne oddziaływanie powinno być znaczące dla ochrony ludzi.

2) Coraz częściej występujące podtopienia terenów mieszkaniowych w wyniku braku kanalizacji opadowej lub przepełnienia wodami opadowymi lokalnych cieków są istotnymi czynnikami, które wymagają realizacji zadań związanych z budową kanalizacji opadowych, obiektów retencjonujących odpływające kanalizacją wody opadowe, zapobiegających przepełnieniu odbiorników oraz przepompowni wód z terenów nisko położonych do cieków szczególnie w okresach wysokich stanów wody w tych ciekach.

3) Realizacja zbiorników retencyjnych oprócz pozytywnych efektów dla mieszkańców chronionych tymi zbiornikami wiąże się z lokalnymi dramatami ludzi, którzy muszą być wysiedleni poza przyszłą czaszę zbiornika. Mimo, że dla ludzi tych przewidywane są odszkodowania umożliwiające budowę nowych domów, może nawet o wyższym standardzie niż dotychczasowe to sam fakt opuszczenia dotychczasowych miejsc zamieszkania, zerwania kontaktów z sąsiadami, konieczności zmiany przyzwyczajeń związanych z dotychczasowym miejscem zamieszkania jest dużym stresem, szczególnie dla ludzi starszych. Z takimi sytuacjami mieliśmy do czynienia przy przesiedleniach pod zbiornik Czorsztyński, a obecnie zbiornik Świnna Poręba.

4) Budowa kanałów odciążających nurt rzeki od fali powodziowych oprócz pozytywnych efektów dla ludności zamieszkującej w dolinie rzeki może także wiązać się z konsekwencjami negatywnymi dla mieszkańców zamieszkałych w pasie zajętości pod przyszły kanał. W pierwszym rzędzie dotyczy to Kanału Krakowskiego gdzie mieszkańcy Krakowa mając swoje tereny na trasie przyszłego kanału praktycznie nie mogą nimi dysponować dla celów budowlanych. Stan taki trwa od początku XX wieku aż do chwili obecnej, i dla właścicieli tych terenów na pewno stan ten ma konsekwencje negatywne.

5) Modernizacja zapór związana z budową przepławki dla ryb przy zachowaniu wymaganych dla niej parametrów technicznych będzie powodować zajęcie znacznych terenów wzdłuż doliny cieku lokalnie powodując przekształcenia powierzchni ziemi. W przypadku innych prac modernizacyjnych zapór nie wystąpią konsekwencje negatywne.

6), 8) Realizacja zbiorników retencyjnych całkowicie zmienia lokalny krajobraz doliny rzeki. W zależności od kształtu doliny, wysokości piętrzenia zapory i jej konstrukcji, wielkości i kształtu zalewu, pokrycia roślinnością oraz stopnia zainwestowania otoczenia zbiornika różny będzie jego wpływ na lokalny krajobraz. Równocześnie przy przyjęciu różnych kryteriów dla krajobrazu można mówić o pozytywnych lub negatywnych konsekwencjach. Przy przyjęciu, że każda ingerencja w krajobraz naturalny jest konsekwencją negatywną wówczas każda realizacja zbiornika retencyjnego będzie efektem negatywnym dla tego krajobrazu. Przy przyjęciu, że w dolinie rzeki pojawi się zbiornik wodny, który wprowadzi nową wartość w przestrzeni, a sama zapora nie będzie zbytnio ingerować w ten krajobraz ze względu na jej wielkość i konstrukcję, wówczas możemy przyjąć, że realizacja zbiornika będzie miała konsekwencje pozytywne poprzez zwiększenie atrakcyjności turystycznej tych terenów.

7) Przebudowa obiektu mostowego może prowadzić do pozytywnych efektów dla lokalnego krajobrazu, ale wyłącznie kiedy nowy obiekt będzie wkomponowany w lokalny krajobraz i generalnie będzie pozytywnym elementem inżynieryjnym w krajobrazie.

9) Zapory przeciwrumowiskowe mogą być źródłem dla poboru kruszywa deponowanego w czaszy zapory.

10) Zbiorniki retencyjne przez zajęcie znacznego obszaru pod zalew mogą odciąć możliwość poboru kruszywa rzecznego.

11), 14) Realizacja takiego kanału jak Kanał Krakowski poprawi stopień bezpieczeństwa dla Starego Miasta w Krakowie, natomiast pozostałe kanały nie będą miały wpływu na zabytki. Podobnie można generalnie ocenić ich wpływ na dobra materialne, w pierwszym rzędzie na zabudowę mieszkaniową, obiekty użyteczności publicznej, drogi, sieci i obiekty infrastruktury technicznej.

12), 14) Zrealizowanie zbiorników spowoduje zmniejszenie zagrożenia falą powodziową, która w przypadku wystąpienia z brzegów rzeki lub spowodowania podtopienia niszczy zabytki oraz dobra materialne zlokalizowane w dolinie rzeki.

13) Przebudowa obiektu mostowego, który ma cechy zabytku w wyniku jego źle przeprowadzonej modernizacji może prowadzić do utraty walorów zabytkowości tego obiektu.

15) W przypadku wód powierzchniowych wraz z powstaniem zbiornika pojawiają się lokalne zmiany klimatyczne, które wcześniej nie występowały na danym obszarze (w naturalnych warunkach doliny cieku). Cechą charakterystyczną jest stosunkowo szybkie przemieszczanie się podgrzanych lub wychłodzonych mas wody zarówno w kierunku pionowym jak i poziomym (warunkowane działaniem urządzeń upustowo-przelewowych oraz bezpośrednim dopływem wód do zbiornika). Ponadto sztuczne zbiorniki wodne pobierają lub oddają ciepło z atmosfery. Największe kontrasty termiczne występują na wiosnę (działanie oziębiające zbiornika). Działanie ocieplające zbiornika wyraźnie zaznacza się na przełomie lata i jesieni powodując wydłużenie okresu bezprzymrozkowego w najbliższym jego otoczeniu. Jest to również okres charakteryzujący się większą intensywnością parowania z powierzchni wody oraz podwyższeniem poziomu wilgotności powietrza (występowanie tych zjawisk nie w każdym przypadku zostało jednoznacznie udowodnione). W przypadku zbiornikowych kaskad energetycznych woda pobierana z warstw przydennych przez elektrownię zbiornika górnego jest o kilka stopni niższa od temperatury wody zrzucanej. Dla niewielkich rozmiarów zbiornika nie ma to dużego wpływu na klimat, jednak powinno być uwzględniane przeplanowaniu jego zagospodarowania, z ograniczeniem funkcji kąpielowych.[47] Generalnie skala konsekwencji klimatycznych będzie mieć charakter lokalny lub ponad lokalny w zależności od wielkości zbiornika oraz lokalnych uwarunkowań geograficzno – przyrodniczych.

16) Zatrzymanie wody na dłuższy czas w zbiorniku może doprowadzić do gnicia i obumierania systemów korzeniowych i nadziemnych części roślin przyczyniając się tym samym do eutrofizacji.

17) Regulując rzeki w pewien sposób przyczyniamy się do likwidacji przeszkód zarówno w korycie cieku jak również na terenach zalewowych ułatwiając tym samym warunki przepływu wody oraz spływu lodu. Duże znaczenie posiada techniczne rozwiązanie regulacji, niektóre z rozwiązań mogą wpływać na zwiększenie prędkości przepływu polepszając warunki natlenienia. Zgodnie z art. 67 pkt.3 Prawa wodnego regulacja wód powinna zapewnić dynamiczną równowagę koryta cieku naturalnego.

18) W zależności od długości odcinka rzeki poddanego regulacji. Regulacje ciężkie mogą przyczynić się do podniesienia temperatury wody.

[47] I. Dynowska, M. Maciejewski „Dorzecze górnej Wisły" cz.II. PWN, Warszawa-Kraków 1991

19) Wały wpływają niekorzystnie na rozkład stanów w rzece na odcinkach poniżej obszarów obwałowanych. Ponadto zmniejszają retencję terenową zlewni i podwyższanie stanów wysokich.

21) Negatywne konsekwencje istnienia zbiornika uzależnione będą od jego wielkości, lokalnego środowiska oraz od reżimu odpływu (zgodnie z instrukcją gospodarki wodnej na zbiorniku), dlatego też w zależności od sytuacji mogą być lokalne i ponad lokalne. Generalnie skala konsekwencji zależeć będzie od zakresu i intensywności potencjalnych negatywnych skutków, do których min. należeć będą:

- Trwałe zalanie fragmentu doliny rzeki
- Likwidacja lub zmiana charakteru wiosennych wezbrań
- Likwidacja niżówek późnoletnich i jesiennych
- Zmiana poziomu wód gruntowych
- Zmiana temperatury wody w strefie oddziaływania piętrzenia
- Przerwanie ciągłości koryta i doliny
- Zmiana struktur dna i strefy brzegowej
- Zwiększenie procesów erozyjnych w korycie poniżej zbiornika i akumulacyjnych w korycie powyżej zbiornika

22) Zależy od rozwiązań technicznych. Kanał pracujący w sposób ciągły ujmuje część przepływu obniżając tym samym przepływy w korycie naturalnym. Ponadto w niektórych przypadkach przy niekorzystnym ukształtowaniu koryta naturalnego może dojść w nim do znacznego zwężenia przekroju poprzecznego koryta i stagnacji wody.

23) Zmiana reżimu hydrologicznego wskutek odprowadzenia wód do kanalizacji, a następnie do cieków - wody opadowe wprowadzane bezpośrednio do kanalizacji powodują przyspieszenie i podniesienie wartości odpływów wysokich w ciekach.

24) Zbiorniki retencyjne w ekstremalnych sytuacjach suszy mogą wspomagać minimalne przepływy poniżej zbiornika w tym przepływ nienaruszalny.

25) Modernizacja zapór i stopni wodnych w niektórych sytuacjach (np. budowa lub modernizacja przepławek) pozwoli na zwiększenie drożności cieku i jego funkcji korytarza ekologicznego

26) Techniczna regulacja rzek oraz sztywne ubezpieczenia dna i skarp z reguły powodują znaczne przyspieszenie odpływu, co w dolnym biegu może być przyczyną fali wezbraniowej. Równocześnie „prostowanie cieku" i przyspieszenie odpływu powoduje zaburzenie równowagi dynamicznej w korycie, nasilenie erozji dennej i przyspieszone wcinanie się koryta w dno doliny. Wskutek szybszego odpływu wód powodziowych obniża się poziom zw. wody powodując zawężenie obszaru wodnego i wodno-lądowego, obszaru bytowania wielu gatunków flory i fauny. Przyspieszony odpływ wpływa też na obniżenie poziomu wód podskórnych, czego skutkiem jest wysychanie zalewowych terenów podmokłych i starorzeczy. Ostatecznie skala konsekwencji zależeć będzie od: przyjętego systemu regulacji, długości odcinka uregulowanego oraz od materiałów ubezpieczających dno i skarpy koryta.

27) Występujące obwałowania zmniejszając ryzyko powodzi równocześnie ograniczają zasilanie wodą terenów zalewowych i dorzeczy. Ich produkcja biologiczna zależy głównie od okresowej wymiany między rzeką a lądem. Pozostawienie naturalnych obszarów zalewowych jest warunkiem podtrzymania bioróżnorodności. Ponadto obwałowania

implikują szereg innych negatywnych dla środowiska przyrodniczego skutków, do których należą:

- zmiana warunków przepływu, modyfikacja dynamiki cieku,
- obniżenie poziomu wód gruntowych – przesuszanie doliny,
- wzrost prędkości a przez to zwiększenie działalności erozyjnej,
- odcinanie części doliny od naturalnych wezbrań i naturalnych dopływów małych cieków.

28), 32) Oddziaływania korzystne dotyczą zbiorników małej retencji, natomiast wieloaspektowe negatywne oddziaływania wystąpią w przypadku budowy zbiorników dużych (zaporowych). Generalnie tworzenie systemów małej retencji, jako działań regulujących stosunki hydrologiczne, w tym zapobiegające zagrożeniom powodziowym, ocenić należy jako pożądane dla wszystkich biotycznych komponentów środowiska. Przyczyniają się one przede wszystkim do korzystnego kształtowania warunków siedliskowych, m.in. nie dopuszczając do przesuszenia dzięki wzmocnieniu wodnej retencji gruntowej, a w konsekwencji do wzbogacenia bioróżnorodności. Pod względem wpływu na retencyjność obszarów mała retencja stanowi do pewnego stopnia „substytut" zalesienia. Pożądana jest przede wszystkim na terenach wylesionych oraz takich, na których zalesienie z różnych powodów nie może być przeprowadzone. Na terenach leśnych korzystna jest tam, gdzie wzmocnić może retencyjność gruntów leśnych osłabioną w wyniku np. zubożenia struktury gatunkowej drzewostanu i innych roślin ekosystemu leśnego. Jednocześnie budowa obiektów małej retencji, ze względu na rozmiary (skalę) poszczególnych obiektów, nie spowoduje znacznych strat w pokrywie glebowej, szacie roślinnej i stanowiskach zwierząt. Odwrotnie jest w przypadku budowy dużych zbiorników wodnych, których budowa prowadzi do degradacji, a wręcz do unicestwienia ww. komponentów środowiska na dużej przestrzeni, a więc znaczne straty ilościowe, a w przypadku naruszenia stanowisk i zbiorowisk gatunków cennych – chronionych, także straty jakościowe. Duży zbiornik wodny – po jego wybudowaniu i wypełnieniu – stworzy wprawdzie nowe siedliska atrakcyjne dla szeregu gatunków roślin i zwierząt, ale tylko w ograniczonym (zawężonym) zakresie. Oddziaływać, więc będzie „selektywnie", prowadząc w konsekwencji do zubożenia struktury przyrodniczej i różnorodności biologicznej. Sam zbiornik przegradzający dolinę (często na całej szerokości) stwarza też silną barierę ekologiczną dla wielu gatunków przemieszczających się wzdłuż korytarza dolinnego. Dla wielu gatunków roślin i zwierząt niekorzystne są ponadto znaczne wahania poziomu lustra wody w zbiorniku.

29) Pozytywne oddziaływanie na biotyczne komponenty środowiska będzie miało miejsce tylko wówczas, gdy z modernizacją wałów wiązać się będzie ich odsunięcie od brzegów koryta rzecznego, w wyniku czego nastąpi poszerzenie strefy międzywala (odzyskanie części naturalnych przyrodniczo cennych terenów zalewowych).

30) Korzystne oddziaływanie będzie miało miejsce tylko wówczas, jeśli w modernizacji stopni wodnych uwzględni się wymogi ekologiczne, np. zastępując beton kamieniami lub innymi bardziej „naturalnymi" materiałami, przez co ukształtować się mogą odpowiednie nisze atrakcyjne dla zwierząt i roślin wodnych.

31) Zakłada się, ze modernizacja przepraw mostowych i przepustów polegać również będzie na istotnym poszerzeniu światła tych obiektów (np. poprzez odsunięcie przyczółków mostowych). Tylko wówczas można stwierdzić, że działania te będą miały charakter przedsięwzięć przeciwpowodziowych. Jednocześnie taka przebudowa, pozwalająca na swobodny odpływ wielkich wód, przyczyni się do zmniejszenia oddziaływania bariery

ekologicznej (zwierzęta) oraz, przynajmniej częściowego, odtworzenia struktury przyrodniczej pierwotnych terenów zalewowych (roślinność, siedliska, bioróżnorodność).

33) Jeśli przy modernizacji zapór przewidzi się urządzenia ułatwiające migrację zwierząt (ryb), to istotnie (w stosunku do stanu dotychczasowego) zmniejszy się barierowe oddziaływanie zapory w korytarzu ekologicznym doliny.

34) Jeśli, w związku z budową kanału ulgi, możliwe będzie także stworzenie obejścia terenów silnie zainwestowanych (zurbanizowanych) korytarzem ekologicznym („bypass"), to takiemu przedsięwzięciu przypisać można pozytywne konsekwencje w biotycznych komponentach środowiska.

35) W zależności od charakteru i zasięgu tych regulacji. Z reguły regulowanie cieków, w szczególności polegające na wyrównywaniu ich biegu (prostowanie koryt, obmurowanie, pogłębianie itp.) prowadzi do uproszczenia struktury przyrodniczej w sąsiedztwie. Pośrednio niekorzystnie regulacje oddziałują na siedliska, szatę roślinną, gleby, a następnie – na zwierzęta.

36) W trakcie prac umacniających brzegi i stabilizujących dna lokalnemu zniszczeniu ulec mogą przybrzeżne i denne siedliska oraz szata roślinna (np. zbiorowiska włosieniczników), co negatywnie pośrednio skutkować może także na zwierzęta (nie tylko wodne) – poprzez likwidację ich nor, gniazd i nisz ekologicznych.

37) Przyjęto założenie, że modernizacja uwzględnia również wymogi ekologiczne.

38) Korzystna dla środowiska przyrodniczego doliny rzecznej forma działania przeciwpowodziowego – częściowe przywrócenie pierwotnych warunków siedliskowych cennych przyrodniczo terenów zalewowych.

39) Polder przeciwpowodziowy – stanowiący naturalny obszar zalewowy nie tylko praktycznie nie powoduje strat środowiskowych ale też umożliwia okresowy kontakt wysokich wód wezbraniowych z terenami zalewowymi. Dotyczy to przede wszystkim polderów przepływowych a w znacznie mniejszym stopniu polderów sterowanych. Pod względem hydrologicznym naturalne poldery (obok aspektów ochrony przeciwpowodziowej) pozwalają na zwiększenie zdolności do „samokształtowania" się rzek. Skale tego pozytywnego wpływu polderów będzie zmienna w zależności od lokalnych uwarunkowań.

40) Negatywny wpływ dotyczyć może przede wszystkim polderów sterowanych (np. zmiana reżimu wód). Głównym problemem jest również utrzymanie lub przywrócenie ciągłości rzeki w odniesieniu do pasa terenów zalewowych – tak aby zapewnić obukierunkową migrację organizmów i wodnej fauny (zapewnienie przepływu nawet w czasie trwania retencji.)

41) Negatywny wpływ nowobudowanych stopni w znacznym stopniu zależeć będzie od charakteru konstrukcji stopnia na przykład: uwzględnienie przepławki (lub nie) spowoduje znaczące lub częściowe ograniczenie ciągłości cieku i pełnienia przez niego funkcji korytarza ekologicznego, nastąpią o różnej skali zmiany warunków wodnych obszarów zalewowych (ograniczenie nawilżania lub całkowita likwidacja kontaktu z wodą terenów zalewowych), występować będą zmienne w czasie zmiany w naturalnym reżimie przepływu (np. w okresie śluzowania lub pracy elektrowni wodnej), nastąpi pogorszenie zdolności do samooczyszczania cieku.

13. Przewidywane, znaczące oddziaływania na wszystkie komponenty środowiska oraz Naturę 2000 w wyniku realizacji analizowanego dokumentu

13.1. *Przewidywane znaczące oddziaływania na wszystkie komponenty środowiska w wyniku realizacji zadań Programu z uwzględnieniem etapu budowy*

13.1.1. Powietrze i klimat

Na etapie realizacji Programu czy też poszczególnych przedsięwzięć wchodzących w skład Programu nie przewiduje się znaczących oddziaływań na powietrze atmosferyczne. Przewidywane oddziaływania związane z emisją spalin z pojazdów i maszyn będą chwilowe, krótkoterminowe, lokalne i pośrednie. Oddziaływanie na środowisko będzie się wiązało z transportem materiałów i urządzeń na teren danej inwestycji oraz pracą maszyn (koparki, spychacze, ciągniki, urządzenia napędzane silnikami spalinowymi).

Po realizacji Programu nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego. Natomiast większe zbiorniki retencyjne (np. Kąty – Myscowa) mogą spowodować niewielkie, lokalne zmiany mikroklimatu. Realizacja Programu nie spowoduje istotnych ingerencji w potencjalne i rzeczywiste źródła zanieczyszczeń przemysłowych, komunikacyjnych, energetycznych, w tym źródeł niskiej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Realizacja Programu nie spowoduje zmian w przemieszczeniach stref przemysłowych, poszczególnych zakładów, ścisłej zabudowy miejskiej, czy też układów komunikacyjnych.

13.1.2. Powierzchnia ziemi

13.1.2.1 Rzeźba terenu (łącznie z osuwiskami)

Na etapie budowy znaczące zmiany i przekształcenia rzeźby terenu będą mieć miejsce w pierwszym rzędzie przy realizacji zbiorników retencyjnych. Związane to będzie z faktem, że na znacznej długości doliny zniszczone zostaną naturalne formy geomorfologiczne charakterystyczne dla koryt i dolin rzecznych oraz niższych partii stoków, a w ich miejsce powstanie bardzo rozległy plac budowy. Zniszczeniu ulegną między innymi terasy rzeczne (niskie i wysokie), meandry rzeki, starorzecza itd. Znaczące zmiany w rzeźbie terenu spowodowane będą przede wszystkim pracami na etapie przygotowywania czaszy przyszłego zbiornika. Związane to będzie przede wszystkim z głębokimi wykopami, często dodatkowo z poborem kruszywa oraz przemieszczaniem i gromadzeniem bardzo dużych mas ziemnych. Szczególnie niekorzystne oddziaływania na etapie budowy będą mieć wibracje związane z pracą maszyn budowlanych oraz przede wszystkim ewentualne wstrząsy i wibracje związane z rozsadzaniem skał metodą strzałową, które szczególnie w rejonach górskich i pogórskich mogą być przyczyną uruchamiania się wielu osuwisk. Zwraca się uwagę na fakt, że na obszarze 6% powierzchni kraju jaką stanowią Karpaty występuje aż ponad 95% wszystkich osuwisk zarejestrowanych w Polsce. Tak więc procesy osuwiskowe mogą być głównymi procesami destrukcyjnymi związanymi z etapem budowy zbiorników retencyjnych.

Osuwiska mogą być również spowodowane realizacją zadań towarzyszących budowie zbiornika, np. budową drogi, wykopami pod infrastrukturę techniczną, wycięciem lasów, zadrzewień i zakrzewień, nadmiernym obciążeniem stoków, np. przez budownictwo itp. Osuwiskom sprzyja charakter rzeźby Karpat, tj.:

- wysokie i stromo nachylone zbocza dolin,
- fliszowa budowa geologiczna (tj. naprzemianległe warstwy wodoprzepuszczalnych piaskowców i słabo przepuszczalnych łupków, iłowców i margli),

- obecność pokryw zwietrzelinowych o znacznej miąższości bardzo podatnych na procesy osuwiskowe,
- budowa tektoniczna Karpat (ułożenie skał, spękania, uskoki).

Oprócz głównych procesów destrukcyjnych na etapie budowy zbiorników, jakim są osuwiska, pracom ziemno-budowlanym towarzyszyć mogą również inne ruchy masowe charakterystyczne dla stoków jak procesy osiadania, pełzania, staczania i obrywania gruntu. Z wymienionych procesów szczególnie niebezpieczne są obrywy rozwijające się na zboczach dolin rzecznych, które mogą istotnie skomplikować warunki dla realizacji budowli hydrotechnicznych i stanowić zagrożenie dla obiektów technicznych.

Również wymienione wcześniej prace towarzyszące budowie zbiorników wymagać będą szczególnie w terenach górskich, tj. na stokach o dużym nachyleniu dobrego rozpoznania geologiczno-inżynierskiego by nie doprowadzić do podcięcia zboczy i utraty ich stateczności. Dotyczyć to może w pierwszym rzędzie prac związanych z przełożeniem dróg w otoczeniu zbiornika, których trasy często muszą na długich odcinkach trawersować stoki zbiornika.

Tak więc szczególnie niekorzystne konsekwencje budowy zbiorników retencyjnych dla morfologii terenu będą dotyczyć obszarów z typami rzeźby górskiej oraz pogórskiej i wyżynnej.

Przegrodzenie doliny zaporą i utworzenie sztucznego zbiornika wodnego uaktywnia procesy geodynamiczne, przy czym dotyczy to najbardziej fazy napełniania, rozruchu i wczesnej eksploatacji zbiornika. Istniejące obszary osuwiskowe w okresie rozruchu zbiornika zostaną albo zatopione, albo częściowo podtopione. Szczególnie niebezpieczne będą osuwiska podtopione, które mogą uaktywnić się w trakcie napełniania zbiornika. Później, tj. po zakończeniu prac na etapie normalnej eksploatacji zbiornika zazwyczaj ustala się stan względnej równowagi, a z procesów destrukcyjnych największe znaczenie mają dalej procesy osuwiskowe oraz abrazja brzegów, o których intensywności współdecydują czynniki naturalne i antropogeniczne, takie jak:

- budowa geologiczna (litologia i tektonika),
- wykształcenie i grubość pokryw czwartorzędowych,
- spadki terenu,
- przebieg i zasięg przeprowadzonych prac budowlanych,
- zakres działań prewencyjnych,
- zabudowa i zagospodarowanie brzegów,
- wielkość wahań zwierciadła wody w zbiorniku i ich rozkład w czasie.

W toku normalnej eksploatacji zbiornika zwiększone ryzyko uaktywnienia osuwisk może mieć miejsce przy szybkim opróżnianiu zbiornika, a także w wyjątkowych sytuacjach, np. przy remontach.

W wyniku procesów abrazyjnych wywołanych uderzeniami fal zaznacza się niszczące działanie doprowadzające do transformacji linii brzegowej i podmywania brzegów, co zagraża obiektom znajdującym się w bezpośrednim sąsiedztwie, infrastrukturze drogowej itd. Na obszarach górskich i pogórskich abrazja może prowadzić również do podcięcia stoków i wystąpienia ruchów masowych, w tym osuwisk. W przypadku zbiorników transformacje brzegów są nieuniknione, jednak z czasem kształtuje się nowa linia brzegowa i nowy profil

równowagi stoków. Powyższe procesy związane z abrazją brzegów dotyczyć będą w pierwszej kolejności zbiorników o największej powierzchni zalewu.

Znaczące oddziaływania na rzeźbę terenu po zakończeniu etapu budowy i napełniania zbiornika związane będą z powstaniem nowych, dużych powierzchni wód otwartych. Dotyczyć to będzie w pierwszym rzędzie zbiorników retencyjnych z największa powierzchnią zalewu, do których należą zbiorniki:

- zbiorniki: Kąty-Myscowa (Krempna), Rudawka-Rymanowska i Dukla o powierzchni zalewu w granicach od ok. 220 do 460 ha,
- zbiornik Przybynów o powierzchni zalewu ok. 140 ha,

Powyższe dane należy traktować jako orientacyjne, bowiem pochodzą one z różnych źródeł, które najczęściej nie podają czy powierzchnia zalewu odnosi się do poziomu piętrzenia maksymalnego, normalnego czy minimalnego.

Największa powierzchnia przyszłych zbiorników przewidywana jest w województwie podkarpackim, małopolskim i świętokrzyskim. Największa liczba zbiorników retencyjnych ma powstać w województwie małopolskim oraz w województwie podkarpackim i świętokrzyskim.

Po zrealizowaniu zbiorników dla przekształceń rzeźby terenu istotne będą czynniki morfometryczne opisujące kształt i wielkość zbiorników wodnych. Przykładowo, w przypadku realizacji zbiornika Kąty-Myscowa zmiany dotyczyć będą doliny rzeki na odcinku ok. 4 km, przy szerokości zalewu ok. 1,1 km i długości linii brzegowej aż ok. 26 km. Wysokość piętrzenia w zbiorniku Kąty-Myscowa ma wynosić aż ok. 43 m, a w zbiorniku Dukla ok. 33 m. Tak więc przekroczenie wysoką zaporą doliny każdorazowo będzie stanowić znaczący antropogeniczny element zaznaczający się w terenie.

Podsumowując przy realizacji budowy zbiorników retencyjnych należy tak planować zakres prac budowlanych, aby w możliwie najwyższym stopniu zapewnić ochronę naturalnego ukształtowania terenu i form geomorfologicznych związanych z doliną rzeki oraz zabezpieczyć teren przed głównymi procesami destrukcyjnymi związanymi z etapem budowy zbiorników retencyjnych, tj. głównie osuwiskami, zapewnić właściwą stabilizację procesów geomorfologicznych na etapie fazy napełniania i rozruchu inwestycji, a także przeciwdziałać późniejszym niekorzystnym konsekwencjom realizacji zbiornika, tj. m.in. procesom abrazyjnym.

Również budowa wałów przeciwpowodziowych oraz Kanału Krakowskiego będzie stanowić istotny element antropogeniczny widoczny w terenie. Szczególnie nowe obwałowania na terenach o dużych walorach krajobrazowych ciągnących się po obu stronach rzeki i to na dużych odległościach powodują znaczące zmiany w rzeźbie terenu. Związane to jest między innymi z dużym zwężeniem doliny zalewowej i stworzeniem sztucznego międzywala, odcięciem rzeki od naturalnych meandrów, starorzeczy itp. oraz wprowadzeniem monotonnego wału, ograniczającego widoczność oraz wgląd w dolinę i koryto rzeki.

13.1.2.2 Gleby

Zadania wymienione w Programie, pogrupowane w 13 rodzajach, mogą spowodować zmiany aktualnej pokrywy glebowej, przede wszystkim częściową lub całkowitą likwidację zasięgów gleb, ich zniekształcenia i degradację. Wymienione oddziaływania, dotyczące ubytków zasięgów różnych typów gleb – często dobrej jakości, wystąpią bezpośrednio w obszarach podejmowanych przedsięwzięć. Ponieważ w dolinach rzek analizowanego obszaru występują przeważnie dobrej jakości mady rzeczne (najczęściej zaliczane do III klasy bonitacyjnej - jak przedstawiono w rozdziale charakterystyki gleb) więc ubytki powierzchni

takich gleb mają charakter znaczących oddziaływań. Dotyczy to przede wszystkim następujących grup przedsięwzięć: budowa zbiorników retencyjnych, budowa wałów przeciwpowodziowych, budowa kanałów i w mniejszym stopniu - ubezpieczenia brzegów, budowa stopni wodnych, budowa suchych zbiorników, modernizacja zapór, przebudowa obiektów mostowych.

W zależności od rodzaju przedsięwzięcia wystąpią też procesy zniekształcające lub degradujące gleby w różnym stopniu i zasięgu. Skutki występujących procesów będą znaczące bezpośrednio w obszarach podejmowanych przedsięwzięć oraz na sąsiadujących terenach, gdzie przewiduje się ich zasięgi. Przykładowo w przedsięwzięciach budowy zbiorników można przewidzieć znaczące oddziaływania negatywne zarówno w sąsiedztwie ich brzegów jak i poniżej zapory - w dolinie rzecznej.

Zniekształcenie gleb, które wystąpi w znacznej większości przedsięwzięć planowanych w Programie, jest rozpoznawane jako wstępna faza degradacji gleb. Obejmuje ono jedynie górną część profili gleb i dotyczy głównie pogorszenia humifikacji oraz mineralizacji ściółki leśnej. Po ustaniu zaburzeń lub odpowiednim utrwaleniu się zmian zniekształcone gleby mogą powrócić do stanu pierwotnego. Proces ten będzie szybciej przebiegał w glebach eutroficznych i mezotroficznych, wolniej w glebach oligotroficznych.

Procesy degradacji gleb obejmą dużą część profili glebowych, włącznie z poziomami wzbogacania – B i podlegać im będą także względnie trwałe cechy, takie jak skład mineralny. W glebach degradowanych dochodzi często do destrukcji minerałów pierwotnych i wtórnych oraz przemieszczania produktów ich rozkładu do głębszych poziomów genetycznych, najczęściej iluwialnych. Przewiduje się, że w glebach dolinnych mogą wystąpić zmiany podtypów gleb, a nawet typów.

Rozpoznano, że dla pogrupowanych 13 rodzajów zadań wymienionych w Programie wystąpią następujące negatywne oddziaływania:

- likwidacja, częściowa lub całkowita, zasięgów różnych typów gleb, w tym także wysokiej jakości - w zasięgu lokalizacji określonego zadania, w szczególności zbiorników wodnych,
- antropogeniczna przebudowa profili gleb w miejscach w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji,
- pojawianie się i nasilanie procesów degradacyjnych w sąsiedztwie, a także w głąb profili.

Spośród wyżej wymienionych najbardziej znaczącym oddziaływaniem będzie likwidacja (zajęcie) zasięgów wysokiej jakości gleb, które w dolinach rzek karpackich oraz na części wyżynnej w dorzeczu występują na znacznych, a nawet przeważających obszarach. Dotyczy to miejsc bezpośrednio podlegających zainwestowaniu budowlanemu i będzie miało charakter trwałego zmienionego stanu.

Antropogeniczna przebudowa profili gleb obejmie działania sięgające różnej głębokości, najczęściej górnej części profili. Występować będzie w miejscach porządkowania powierzchni ziemi po zakończeniu prac budowlanych, przy tworzeniu terenów urządzonej zieleni towarzyszącej wybudowanym obiektom. Może mieć charakter zniekształceń gleb, które po prawidłowym urządzeniu terenu mogą powracać do swego stanu pierwotnego.

Bardziej złożone i długotrwałe mogą być skutki występujących procesów degradacyjnych, które mogą pojawić się w zróżnicowanej formie i w różnych zasięgach. Przewiduje się, że z podejmowanymi według Programu zadaniami związane będą procesy degradacyjne, występujące w różnym nasileniu i w zróżnicowanych zasięgach, które można będzie określić indywidualnie dla każdego przedsięwzięcia podczas wykonywania raportów oddziaływania na środowisko. Należą one do podstawowych grup cech środowiska i są to procesy:

- fizyczne, w których stwierdza się możliwość występowania erozji wodnej w ciekach i denudacji na stokach dolin, lokalnego przesuszenia lub nadmiernego uwilgotnienia gleb wskutek wyraźnych zmian w ich gospodarce wodnej, występujących w zasięgu wpływu zbiorników retencyjnych;
- chemiczne i fizykochemiczne, w których przeważnie wystąpi zubożenie zasobów próchnicy, szczególnie w miejscach erodowanych i denudowanych, ponadto w takich miejscach przewiduje się również zubożenie składników pokarmowych, przewiduje się również zmiany typu wietrzenia fizykochemicznego utworów glebowych i możliwość destrukcji minerałów;
- biologiczne, dotyczące niekorzystnych zmian składu drobnoustrojów, roślinności i fauny glebowej oraz biologicznego wypłycenia gleby wskutek występowania przeszkód i braku możliwości głębszego ukorzenienia.

Analizując pogrupowane rodzaje zadań Programu można stwierdzić, że najistotniejsze i najbardziej rozległe oddziaływania przewiduje się dla budowy zbiorników retencyjnych, budowy wałów przeciwpowodziowych, regulacji cieków, budowy kanałów i budowy stopni wodnych. W pozostałych rodzajach przedsięwzięć oddziaływanie będzie bardziej ograniczone – co do skali i zasięgu.

W poniższym zestawieniu przedstawiono wyniki prognozy wystąpienia negatywnych oddziaływań na gleby w odniesieniu do poszczególnych pogrupowanych rodzajów zadań Programu.

Tab. 13–1 Wyniki prognozy wystąpienia negatywnych oddziaływań na gleby w odniesieniu do poszczególnych rodzajów przedsięwzięć Programu

Lp.	Nazwy grup przedsięwzięć	Likwidacja (zajęcie) gleb	Przebudowa gleb	Procesy degradacyjne							
				fizyczne			chemiczne i fizykochemi-czne			biologi-czne	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
1	Budowa zbiorników retencyjnych	XX	X	XX	XX	XX	X	X	X	XX	X
2	Budowa suchych zbiorników	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-
3	Budowa polderów	-	-	-	-	X*)	-	-	X	-	-
4	Modernizacja zapór	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Budowa wałów przeciwpowodziowych	XX	X	XX	-	XX	X	X	X	XX	X
6	Modernizacja wałów przeciwpowodziowych	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-
7	Regulacja cieków	X	X	XX	XX	XX	X	X	X	X	X
8	Ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Budowa kanałów	XX	X	X	-	XX	X	X	X	XX	-
10	Budowa stopni wodnych	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-
11	Modernizacja stopni wodnych	-	X	X	X	X	-	-	X	X	-
12	Retencja i kanalizacja wód opadowych, budowa i modernizacja przepompowni	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-
13	Przebudowa obiektów mostowych i przepustów	X	X	X	-	X	X	X	-	X	-

Objaśnienia:
(1)– erozja wodna, (2) – denudacja, (3) – zmiany gospodarki wodnej, (4) – zubożenie zasobów próchnicy, (5) – zubożenie składników pokarmowych, (6) – zmiany wietrzenia i możliwość destrukcji minerałów, (7) – niekorzystne zmiany drobnoustrojów, (8) – biologiczne wypłycenie gleb
X – nasilenie i zasięg negatywnych oddziaływań:
X – oddziaływania w rejonie przedsięwzięcia
XX – znacznie nasilone oddziaływania w rejonie i w sąsiedztwie przedsięwzięcia
- nie wystąpi
*) – w okresach zalewów

Oceniając powyższe wyniki analizy oddziaływań zadań Programu na środowisko glebowe można stwierdzić zróżnicowany stopień i zasięg przewidywanych negatywnych zjawisk. Najbardziej znaczące oddziaływania mogą wystąpić w realizacji następujących przedsięwzięć: budowa zbiorników retencyjnych (należałoby odróżnić budowę dużych zbiorników oraz zbiorników małej retencji), budowa wałów przeciwpowodziowych, prowadząca do zawężenia drogi spływu wód i tym samym intensyfikacji ich przepływu, regulacja cieków, gdzie procesy fizyczne mogą wykraczać poza teren inwestycji, ubezpieczenie brzegów, stabilizacja dna i budowa przepompowni, z przewidywanym nieco mniejszym nasileniem oddziaływań, ponadto budowa kanałów i stopni wodnych, także mogąca istotnie zmieniać środowisko glebowe.

13.1.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Na etapie realizacji Programu, czy też poszczególnych przedsięwzięć wchodzących w skład Programu nie przewiduje się znaczących oddziaływań na jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Przewidywane oddziaływania będą miały charakter chwilowy, krótkoterminowy i bezpośredni. Oddziaływanie na jakość wód powierzchniowych będzie determinowane rodzajem budowy związanej z ingerencją w zmianę biegu rzeki, wykopami, pracami budowlanymi wykonywanymi w korycie rzeki, zbiornika wodnego, zapory itp. Wówczas może nastąpić wzrost zanieczyszczenia wody substancjami stałymi (zawiesiny) oraz innymi zanieczyszczeniami związanymi wymywaniem gruntu do wody przez opady atmosferyczne lub ingerencją w osady denne. Natomiast w strefie oddziaływania zbiorników retencyjnych zmienić się mogą własności fizykochemiczne i termiczne wody.

W nieprzewidywalnych przypadkach może nastąpić np. niekontrolowany wyciek paliwa z maszyn lub środków transportu. Dlatego wykonawca prac budowlanych musi być przygotowany na takie sytuacje i posiadać odpowiednie środki zabezpieczające przed taką awaryjną sytuacją.

Realizacja Programu nie wpłynie istotnie negatywnie na stan chemiczny jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Realizacja Programu nie będzie miała wpływu na ilość i jakość zrzucanych do wód powierzchniowych ścieków komunalnych i przemysłowych, które w zasadniczy sposób wpływają na ocenę ich stanu chemicznego.

Może natomiast wpłynąć niekorzystnie na stan lub potencjał ekologiczny JCWP w miejscach budowanych zbiorników retencyjnych, regulowanych rzek i cieków wodnych, rzek na których będą modernizowane zapory wodne i stopnie wodne, wykonywana będzie stabilizacja dna, przebudowa obiektów mostowych i przepustów. Ten niekorzystny wpływ jest bezpośrednio związany z termiką danego akwenu lub rzeki. W takich przypadkach zmianie mogą ulec wskaźniki elementów biologicznych przewidziane dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

13.1.4. Zasoby naturalne

Na etapie realizacji Programu, nie przewiduje się znaczących oddziaływań negatywnych na zasoby surowców mineralnych i ich eksploatację dla wszystkich

wymienionych w rozdz. 9.4. surowców, oprócz kruszyw naturalnych w przypadku zadań polegających na budowie zbiorników retencyjnych, suchych zbiorników, wałów przeciwpowodziowych i modernizacji stopni wodnych. Będą to oddziaływania o charakterze stałym w przypadku realizacji zbiorników retencyjnych i wałów przeciwpowodziowych, a o chwilowym w trakcie regulacji cieków i budowie kanałów.

Oczywistym jest, że na etapie budowy zbiorników szczególnie dużych często istotne znaczenie ma możliwość pozyskiwania kopalin. Podstawą projektowania i budowy zapór piętrzących typu ziemnego jest dążenie do wykorzystywania materiałów pochodzących ze złóż miejscowych położonych blisko zapory, a najlepiej z czaszy zbiornika. Względy konstrukcyjne, a przede wszystkim bezpieczeństwo zapory, wymagają doboru gruntów o odpowiednich właściwościach i wbudowania ich w odpowiednich miejscach przekroju zapory. Ze względu na ochronę powierzchni ziemi i krajobrazu preferuje się złoża z obszaru przyszłego zalewu.

Przykładowo orientacyjne potrzeby budowy zbiornika Kąty-Myscowa z zaporą piętrzącą typu ziemnego szacuje się następująco:

- kruszywo do betonów hydrotechnicznych w ilości ok. 150 tys. m^3,
- grunty sypkie na korpus statyczny zapory w ilości ok. 1,2-1,4 mln m^3,
- grunty spoiste o odpowiednich parametrach w ilości ok. 120 tys. m^3 (tylko w wariantach zapory z rdzeniem),
- nie określone dokładniej ilości materiałów ziemnych przeznaczonych do prac pomocniczych oraz na obiekty towarzyszące (szacunkowo ok. 1 mln m^3).

Kruszywo do betonów hydrotechnicznych będzie najprawdopodobniej pochodzić z zewnątrz – z zakładów eksploatacji kruszywa w rejonie Jasła. Zapotrzebowanie na materiały do budowy zapory ziemnej – sypkie i spoiste, jak też do robót towarzyszących, powinno zostać pokryte ze złóż miejscowych (wyniki dotychczasowych prac geologicznych taką możliwość potwierdzają).

W przypadku realizacji każdego zbiornika konieczne będzie rozpoznanie i udokumentowanie miejscowych materiałów budowlanych. Najczęściej dotyczy to złóż kopalin pospolitych tj. żwirów i surowców ilastych. Oczywistym jest, że w przypadku realizacji zbiorników część niewykorzystanych złóż to zasoby stracone, bowiem eksploatacja spod wody jest na ogół nieopłacalna. Z punktu widzenia ochrony środowiska konfliktowe mogą być złoża szczególnie na obszarach specjalnej ochrony przyrody.

Podstawowe znaczące oddziaływania jakie mogą wystąpić przy eksploatacji złóż kruszywa na obszarze zalewowym to:

- zniszczenie powierzchni ziemi łącznie z glebą i szatą roślinną co i tak dotyczyć będzie obszaru przeznaczonego na zalanie,
- przejściowe pogorszenie jakości powietrza (w wyniku pracy maszyn, ruchu pojazdów, pylenia),
- hałas technologiczny,
- naruszenie stosunków wodnych,
- ryzyko lokalnego zanieczyszczenia wód, np. produktami ropopochodnymi oraz zwiększoną ilością zawiesiny.

Należy podkreślić, że poszukiwanie, rozpoznanie i eksploatacja złóż surowców może odbywać się jedynie na podstawie ważnej koncesji, a dla koncesjonowanej działalności należy każdorazowo sporządzić raport oddziaływania na środowisko.

W trakcie późniejszej eksploatacji obiektów hydrotechnicznych mogą pojawić się możliwości eksploatacji kruszywa deponowanego w wyniku podpiętrzenia cieku, np. w

czaszy progów korekty spadku potoku lub w górnych odcinkach czaszy zbiorników retencyjnych oraz drobnych frakcji kruszywa, które osadziło się w suchych zbiornikach lub polderach w trakcie stanów powodziowych.

Podsumowując: Po zrealizowaniu Programu nie przewiduje się znaczących oddziaływań negatywnych na zasoby surowców mineralnych i ich eksploatację, na obszarze dorzecza górnej Wisły, dla wszystkich wymienionych w rozdz. 9.4. surowców, oprócz kruszyw naturalnych. Dotyczy to tylko przypadku zbiorników retencyjnych, które poprzez zajęcie znacznego obszaru pod zalew mogą wyeliminować dotychczasową możliwość eksploatacji głównie żwiru i piasku rzecznego.

13.1.5. Roślinność, zwierzęta (w tym ryby), bioróżnorodność

Wszelkie działania w zakresie ochrony przeciwpowodziowej, zwłaszcza o technicznym (hydrotechnicznym) charakterze, w mniejszym lub większym stopniu negatywnie oddziałują na biotyczne elementy środowiska przyczyniając się do zubożenia różnorodności biologicznej doliny, w szczególności najcenniejszej przyrodniczo jej strefy zalewowej. W odróżnieniu bowiem od takich receptorów, jak ludzie, dobra kultury czy inne dobra materialne (zwłaszcza majątek trwały) działania przeciwpowodziowe nie służą ochronie przyrody. Do grupy działań przeciwpowodziowych mających pozytywne dla przyrody efekty należy natomiast zaliczyć realizację inwestycji z zakresu małej retencji, które zwiększają potencjał retencyjny obszaru nie pociągając za sobą uszczerbku dla przyrody lub innych drastycznych zmian w środowisku, związanych np. z naruszeniem integralności obszarów Natura 2000. Korzystnym rozwiązaniem są poldery, dzięki którym zachowane zostają walory przyrodnicze terenów zalewowych.

Spośród przewidzianych w Programie kategorii działań (przedsięwzięć) przeciwpowodziowych najbardziej znaczące negatywne oddziaływanie wywierać będą: budowa dużych zbiorników retencyjnych, regulacje koryt rzecznych (w zależności od charakteru i zasięgu tych regulacji) oraz budowa nowych wałów przeciwpowodziowych (tych dłuższych). Nieznaczące oddziaływanie przypisać można natomiast wspomnianej wcześniej małej retencji, budowie polderów (przy istotnym oddziaływaniu pozytywnym na środowisko przyrodnicze)oraz suchych zbiorników, a w przypadku wszelkich modernizacji oczekiwać się powinno korzystniejszych (w stosunku do stanu dotychczasowego) uwarunkowań dla egzystencji i rozwoju roślin i zwierząt, a w konsekwencji, także dla co najmniej zachowania dotychczasowego stanu przyrodniczej różnorodności.

Bezpośrednie oddziaływania ze strony przewidywanych w Programie przedsięwzięć będzie miało miejsce głównie na etapie ich realizacji (oddziaływania okresowe). Z funkcjonowaniem tych obiektów wiązać się już będą oddziaływania pośrednie i wtórne związane z wywołanymi zmianami uwarunkowań siedliskowych.

Budowa dużych zbiorników wodnych. W bezpośrednim oddziaływaniu, w trakcie budowy, nastąpi całkowite zniszczenie strefowego układu doliny rzecznej wraz z jej przyrodniczym zróżnicowaniem, tak dotychczasowych zbiorowisk roślinnych, jak i stanowisk zwierząt na dużej powierzchni (dno doliny i często także jej zbocza). W miejscu ekosystemów lądowych i ukształtowanych na siedliskach podmokłych (szczególnie cennych przyrodniczo) powstanie nowy, sztuczny ekosystem wodny o wysoce uproszczonej strukturze przyrodniczej, wynikającej m.in. z funkcjonowania zbiornika (znaczne wahania poziomu wody i zasięgu zalewów, akumulacja zanieczyszczeń - biogennych i chemicznych w zbiorniku, różnorodne zabiegi pielęgnacyjne, realizowanie innych funkcji poza retencyjną, np.: turystycznych). Wprawdzie pojawić się mogą liczne populacje niektórych gatunków zwierząt (przede wszystkim ptaków wodno-błotnych), ale struktura gatunkowa (a więc

i bioróżnorodność) będzie niewątpliwe znacznie uboższa od dotychczasowej. Także w najbliższym otoczeniu zbiornika, w wyniku lokalnych zmian stosunków hydrologicznych, w tym w uwodnieniu gleb i topoklimatu, dochodzić będzie do degradacji siedlisk dotychczas uzależnionych od innych źródeł zasilania w wodę. Duży zbiornik wodny, zwłaszcza przegradzający cały przekrój (profil poprzeczny) doliny, stworzy ponadto silną barierę ekologiczną. Bariera ekologiczna zbiornika będzie oddziaływała na bioróżnorodność na dwóch poziomach. Po pierwsze, na poziomie biologicznym poprzez ograniczenie lub uniemożliwienie migracji niektórych gatunków, w szczególności ryb wędrujących. Po drugie, funkcjonujący zbiornik będzie powodował zmiany w systemie hydrologicznym w jego rejonie. Sztuczny akwen powoduje (najczęściej niekorzystne) istotne zmiany warunków siedliskowych na otaczających terenach wokół jego brzegów powyżej zapory oraz w szczególności w dolinie poniżej zapory (na znacznej długości). Zwłaszcza poniżej zapory, w wyniku obniżenia poziomu wód gruntowych, nastąpi znaczące zubożenie struktury przyrodniczej gdyż zostaną zniszczone niektóre typy siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym (siedlisk „naturowych"). Zlikwidowana zostanie cała strefa przykorytowa rzeki z ekosystemami łęgowymi (łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe *Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*), starorzeczami (starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion, Potamion*) oraz zaroślami (zarośla wrześni i wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków *Salici-Myricarietum*. Jako skutek realizacji zbiorników zanikną także typowe dla nizinnych rzek siedliska ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis,* zalewane muliste brzegi rzek *Bidention*, brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea* i *Isoëto-Nanojuncetea,* ziołorośla nadrzeczne *Convolvuletalia sepium*, łąki selemicowe *Cnidion dubii*, niżowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie *Arrhenatherion elatioris* oraz resztki łęgowych lasów dębowo-wiązowo-jesionowych *Ficario-Ulmetum.* Zagrożeniem dla siedlisk przywodnych jest nie tylko budowa zbiorników zaporowych, ale także regulacja koryta: budowa stopni wodnych umacnianie brzegów, budowa ostróg i opasek, wydobycie materiału z koryta rzeki. Zanikanie tych siedlisk spowoduje ustąpienie licznych gatunków zwierząt, których życie zależy ich istnienia. Wśród nich są gatunki wymienione w Załączniku II do Dyrektywy Siedliskowej, jak ssaki: wydra i bóbr, płazy: kumak górski, kumak nizinny, traszka grzebieniasta, a także bezkręgowce: skójka gruboskorupowa i biegacz urozmaicony. Należy tu także uwzględnić wiele gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I do Dyrektywy Ptasiej, w tym m.in. zimorodka, bączka, bociana czarnego, bociana białego, bielika, rybołowa, derkacza, żurawia, czy rybitwę białowąsą.

Oddziaływanie dużych zbiorników retencyjnych można więc ocenić jako negatywne i znaczące, zarówno dla populacji zwierząt i roślin, jak i dla bioróżnorodności.

Budowa zbiorników małej retencji. W odróżnieniu od budowy dużych zbiorników, tworzenie systemu małej retencji – jak poprzednio wspomniano - ma pozytywne oddziaływanie na środowisko, wzbogacające bioróżnorodność. Przy znikomych stratach (ze względu na niewielki areał) w dotychczasowej szacie roślinnej i stanowiskach zwierząt uzyskuje się bowiem (w szerszym kontekście przestrzennym) znaczącą poprawę warunków siedliskowych, zdegradowanych wcześniej przez działalność gospodarczą (np. poprzez wylesienie). Zbiorniki małej retencji mogą także korzystnie oddziaływać bezpośrednio na populacje roślin i zwierząt, tworząc ostoje fauny i flory wodnej, wodopoje dla dzikich zwierząt. Ogólnie, do najistotniejszych efektów ekologicznych małej retencji na obszarach leśnych i na terenach przyległych należy zaliczyć takie, jak:

- wzmocnienie ochrony przyrodniczej różnorodności (siedliska i gatunki) w tym: gatunków fauny, flory i grzybów i ich siedlisk (poprawa struktury gatunkowej drzewostanów jako wynik zwiększenia uwodnienia siedlisk hydrogeniczych, przyrost liczby gatunków

wilgociolubnych, poprawa warunków siedliskowych dla gatunków pozostałych, których siedliska zostały zdegradowane przez osuszanie),

- ograniczenie odpływu wód i poprawa bilansu wodnego małych zlewni (zwiększenie zasobów wód podziemnych i powierzchniowych), co korzystnie wpływa na warunki siedliskowe,
- poprawa stosunków wodnych siedlisk zdegradowanych, a w jej wyniku zwiększona ochrona przed chorobami drzew, gradacjami szkodników, osłabieniem przyrostów i defoliacją, nienaturalna śmiertelnością drzew,
- zachowanie i ochrona gleb torfowych przed mineralizacją, mokradeł przed zarastaniem,
- ochrona przed erozją powodowaną przez wody roztopowe i wezbraniowe,
- minimalizacja skutków suszy w ekosystemach leśnych, w tym zmniejszenie ryzyka pożarowego.

Mała retencja stanowi integralną i pożądaną część składową funkcjonowania ekosystemów leśnych lub rolniczej przestrzeni produkcyjnej (agrocenoz). Ich oddziaływanie na środowisko biotyczne należy ocenić więc jako znacząco pozytywne, gdyż prowadzą do zwiększania różnorodności biologicznej na wszystkich poziomach troficznych. Zastrzec jednak należy, że te pozytywne oddziaływania przypisać można jedynie systemowi retencji złożonej z małych, kilku – kilkudziesięciu hektarowych zbiorników. W programach tzw. małej retencji (także dotyczących rozpatrywanego dorzecza) wskazane są jednak także zbiorniki o znacznej powierzchni (kilkuset-hektarowe). Oddziaływać więc one będą negatywnie na biotyczne elementy środowiska i różnorodność biologiczną, w podobny sposób jak wielkie zbiorniki zaporowe, tylko w mniejszej skali (o mniejszym zasięgu przestrzennym).

Budowa polderów. Należy do ekologicznie korzystnych działań zabezpieczających przed zagrożeniami powodziowymi. Przyczynia się bowiem do zachowania lub nawet odtworzenia warunków siedliskowych dawnych cennych przyrodniczo terenów zachowanych, obecnie odciętych od rzeki wałami. Ewentualne krótkotrwałe, nieznaczące oddziaływanie na środowisko w przypadku budowania obwałowań polderu (głównie prace ziemne).

Budowa suchych zbiorników. Nieznaczące (ze względu na rozmiary), krótkookresowe bezpośrednie oddziaływanie w trakcie realizacji obiektów (głównie prace ziemne) skutkujące likwidacją stanowisk roślin i zwierząt w zasięgu prowadzonych prac. W okresie eksploatacji możliwa sukcesja i pewna stabilizacja lokalnego układu przyrodniczego odpornego na okresowe, krótkotrwałe zalewy, bez większego znaczenia dla różnorodności biologicznej.

Modernizacja zapór. Jeśli przyjąć, że z modernizacją (proekologiczną) wiązać się będzie zorganizowanie odpowiednich przepławek lub innych rozwiązań umożliwiających migrację ryb, oddziaływanie takiego przedsięwzięcia należy uznać za pozytywne. Zmniejszy bowiem – do pewnego stopnia – permanentne oddziaływanie zapory jako silnej bariery ekologicznej.

Budowa wałów przeciwpowodziowych. W miejscu sytuowania wału i w jego bezpośrednim sąsiedztwie nastąpi – w wyniku prac budowlanych – całkowite zniszczenie zespołów roślinnych i stanowisk zwierząt (oddziaływanie bezpośrednie). Podczas prac budowlanych będzie zachodziło także płoszenie zwierząt, szczególnie ptaków związanych z dolinami rzek. Po wybudowaniu wału ziemnego zostanie on w większości obrośnięty roślinnością – nasadzoną lub spontaniczną – i zasiedlony przez niektóre gatunki zwierząt (np. przez ssaki żyjące w glebie). Sukcesja roślinności zawsze będzie tu w mniejszym lub większym stopniu „kontrolowana", a ostateczna struktura szaty roślinnej uproszczona (roślinność synantropijna - trawiasta). Tego typu oddziaływanie nie będzie znaczące z uwagi

na wąską (w poprzecznym przekroju doliny) strefę, która zajęta zostanie przez wał przeciwpowodziowy, nawet w przypadku jego znacznej długości (układ przyrodniczy doliny to z reguły układ strefowy, generalnie równoległy do koryta rzecznego, które samo stanowi strefę w tym układzie).

Bardziej znaczące oddziaływanie na omawiane komponenty środowiska (także ze względu na zasięg przestrzenny) wynikać będzie z działań towarzyszących budowie wałów (oddziaływania/skutki pośrednie). W szczególności w strefie międzywala, zwłaszcza jeśli jest ona wąska, wycinane są drzewa i krzewy, a nawet usunięte w całości fragmenty lasów łęgowych (jeśli takie jeszcze się zachowały), w celu stworzenia warunków dla swobodnego przepływu wielkiej wody i tym samym zwiększenia efektywności ochronnej wałów. Tylko w przypadku pozostawienia odpowiednio szerokiej strefy międzywala zachowane mogą być (lub nawet wprowadzone) pasma zadrzewień i zakrzewień.

W związku z „oczyszczaniem" strefy międzywala z roślinności drzewiastej i krzewów nastąpi likwidacja wielu nisz ekologicznych (miejsc bytowania, gniazdowania lub żerowania) szeregu gatunków zwierząt, w szczególności, związanych ze strefą brzegową koryta rzecznego, jak m.in.: bóbr i wydra, wiele gatunków nietoperzy, ryjówki, norniki, kumaki górski i nizinny, traszka karpacka i grzebieniasta oraz liczne gatunki awifauny wodno-błotnej, na przykład: bocian czarny, zimorodek, kokoszka, bocian biały, bielik, rybołów, derkacz i żuraw.

W związku ze zniszczeniem przykorytowego pasa wzdłuż rzeki z ekosystemami łęgowymi (łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe), zaroślami (np. zaroślami wrześni i wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków), zalewanymi mulistymi brzegami rzek, wraz z ziołoroślami nadrzecznymi i łąkami, nastąpi istotne uproszczenie struktury przyrodniczej i zubożenie różnorodności biologicznej w strefie przybrzeżnej. Pośrednio wpływać to też może na strukturę ekosystemu wodnego samej rzeki prowadząc do zaniku lub ograniczenia możliwości egzystencji i rozwoju gatunków organizmów wodnych. Po odpowietrznej stronie wałów nastąpi przede wszystkim zmiana warunków siedliskowych wynikająca z wyeliminowania periodycznych i (w dalszych strefach) sporadycznych zalewów przyczyniając się w pierwszej kolejności do regresu gatunków uzależnionych od takich zalewów, m.in. roślinności związanej z zalewanymi mulistymi brzegami rzek, nadrzecznymi ziołoroślami (górskie nadpotokowe ziołorośla lepiężnikowe niżowe nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe), zalewanymi łąkami selernicowymi i zmiennowilgotnymi łąkami trzęślicowymi. Wraz z nimi zaniknie wiele gatunków zwierząt, szczególnie bezkręgowców (motyli) i ptaków. Najczęściej na terenach zawalnych (chronionych wałami) dochodzi też do zdrenowania gruntów, co prowadzi do zaniku siedlisk podmokłych i wodnych (starorzecza) oraz związanych z nimi gatunków ptaków: podgorzałki, rybitw zwyczajnej, białowąsej i białoskrzydłej, bączka, mewy czarnogłowej, cyranki, czernicy, gęgawy, głowienki, kokoszki, krakwy, perkoza dwuczubego, rybitwy białoskrzydłej sieweczki rzecznej, śmieszki i zausznika. Często są to obszary łąk, związane z występowaniem zagrożonych gatunków motyli wymienionych w Załączniku II do Dyrektywy siedliskowej: modraszka *Maculinea teleius*, czerwończyka nieparka *Lycaena dispar*, modraszka nausitos *Maculinea nausithous* oraz chronionego w Polsce czerwończyka fioletka *Lycaena helle*. Dalsza postępująca degradacja naturalnych, związanych ze strefą zalewową doliny, zespołów i istotne zubożenie różnorodności biologicznej następuje w wyniku wprowadzenia na tak „przystosowanych" (chronionych wałami) terenach, intensywniejszych (niż dotychczas) form zagospodarowania, nie wyłączając ich zabudowy.

Należy jednak zaznaczyć, że omawiane tereny już są zazwyczaj intensywnie zagospodarowane, „wymuszając" budowę wałów przeciwpowodziowych. Inaczej inwestycja taka byłaby nieracjonalna. Nie chroni się bowiem wałami terenów cennych przyrodniczo

(ekstensywnie użytkowanych), chyba że chodzi o pozyskanie nowych terenów dla rozwoju gospodarczego (wprowadzania intensywnych upraw i zabudowy).

Modernizacja wałów przeciwpowodziowych. Tylko w trakcie prac modernizacyjnych nastąpić może zniszczenie (w różnym stopniu, w zależności od skali i zakresu działań) ukształtowanej na dotychczasowym wale i w jego bezpośrednim sąsiedztwie szaty roślinnej i związanych z nią stanowisk określonych gatunków zwierząt. Generalnie ocenić można oddziaływanie modernizacji wałów jako mało znaczące dla omawianych komponentów środowiska, chyba że modernizacja wałów obejmuje obszary, gdzie w wyniku długoletniego zaniechania prac pielęgnacyjnych, nastąpiły procesy renaturyzacji (np.: dolina rzeki San w dolnym odcinku). Odbudowa wałów w takich przypadkach spowodować może zahamowanie naturalnych procesów sukcesji.

Drugim przypadkiem, kiedy można mówić o istotnym oddziaływaniu opisywanego zadania, jest modernizacja wałów uwzględniająca wymogi ekologiczne, a polegająca na istotnym poszerzeniu strefy międzywala. Wówczas powstałyby warunki dla odtworzenia bogatej struktury przyrodniczej w tej strefie, czy to w wyniku naturalnej sukcesji, czy też „wspomaganej" (nasadzenia, introdukcja). W takim przypadku można mówić o znaczącym pozytywnym oddziaływaniu na biotyczne elementy środowiska przyrodniczego i na bioróżnorodność.

Regulacja cieków. Regulacja koryt cieków, zwłaszcza polegająca na ich wyprostowaniu, tj. likwidacji wszelkich zakoli, stanowi poważną ingerencję w środowisko przyrodnicze, nie tylko w zasięgu samego koryta, ale również na sąsiadujących z korytem terenach zalewowych. Likwidacja zakoli powoduje wyeliminowanie nisz ekologicznych – miejsc egzystencji szeregu gatunków roślin i zwierząt. Wyprostowanie nurtu cieku i tym samym jego przyspieszenie spowodować może pogłębianie dna koryta z likwidacją związanych z nim nisz ekologicznych. Zwiększenie drenującego oddziaływania cieku spowodować może znaczące zmiany uwarunkowań siedliskowych w dnie doliny skutkujących zanikiem wielu gatunków roślin i związanych z nimi zwierząt. Generalnie, regulacja koryta rzecznego – jego wyprostowanie, zawsze skutkuje znaczącym uproszczeniem struktury przyrodniczej doliny i tym samym zubożeniem różnorodności biologicznej.

Ubezpieczanie brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych. Wszystkie te działania w trakcie realizacji powodować mogą okresowe istotne zaburzenia ekologiczne w strefie korytowej polegające na zniszczeniu nisz ekologicznych na brzegach i w dnie koryta, zniszczeniu pokrywy roślinnej na brzegach, zmętnieniu wody negatywnie (aczkolwiek tylko krótkookresowo) oddziaływujące na ichtiofaunę i inne organizmy wodne. Po zakończeniu robót warunki siedliskowe ustabilizują się. W zależności od zastosowanych materiałów umacniających brzegi i stabilizujących dno powstać mogą bardziej lub mniej korzystne warunki dla rozwoju określonych zespołów roślinnych i zasiedlania przez zwierzęta. Docelowo stan różnorodności biologicznej nie powinien się znacząco obniżyć w stosunku do stanu sprzed realizacji omawianych kategorii przedsięwzięć (w przypadku zastosowania bardziej „naturalnych" materiałów przy przeprowadzaniu omawianych prac).

Budowa kanałów, w tym Kanału Krakowskiego. Sztuczne kanały mogą pogorszyć warunki siedliskowe (w wyniku drenażu) przyczyniając się do uproszczenia struktury przyrodniczej obszaru i zubożenia bioróżnorodności. Budowa Kanału Krakowskiego, przy odpowiednio ekstensywnym zagospodarowaniu terenów przyległych i założenie, że będzie on stale prowadził pewną ilość wody, stworzyć jednak może obejście dla korytarza ekologicznego Wisły zawężonego lub miejscami zablokowanego terenami silnie zurbanizowanymi.

Budowa stopni wodnych. Lokalne oddziaływanie ograniczone do koryta rzecznego (i ekosystemu wodnego rzeki) polegające na utrudnieniu migracji ryb oraz na pewnym uproszczeniu struktury ekologicznej dna (likwidacja nisz ekologicznych) – w stopniu zależnym od rozwiązań technicznych (stopnie betonowe – niekorzystne, kamienne – bardziej korzystne). W trakcie budowy możliwe okresowe zmętnienie wody pogarszające warunki egzystencji dla niektórych organizmów wodnych.

Modernizacja stopni wodnych. Założyć należy, że przy modernizacji stopni wodnych (jak przy każdej prawidłowej modernizacji) brane będą pod uwagę względy ekologiczne i np. dotychczasowe stopnie betonowe zastąpione zostaną stopniami zbudowanymi z kamieni i wyposażone w urządzenie do migracji ryb. Przyczyni się to do stworzenia korzystniejszych niż dotychczas uwarunkowań siedliskowych dla bytowania wodnych gatunków zwierząt i roślin (powstanie nowych nisz ekologicznych).

Modernizacja przejść mostowych i przepustów. Modernizacja przejść mostowych, której celem jest zmniejszenie zagrożeń powodziowych, jednocześnie istotne korzystnie oddziaływać powinna na biotyczne elementy środowiska. Przede wszystkim zmniejszone zostanie barierowe oddziaływanie tego technicznego obiektu (zwiększenie światła przepustu). Pozwoli też na pełniejsze wykształcenie się stref przyrodniczych doliny w rejonie zmodernizowanego mostu. Negatywne oddziaływanie może mieć miejsce jedynie w czasie prac modernizacyjnych (budowlanych), w wyniku których ulec mogą zniszczeniu – w efekcie oddziaływania bezpośredniego – miejscowe, ukształtowane dotychczas, siedliska przyrodnicze a wraz z nimi stanowiska gatunków roślin i zwierząt. Skala tego oddziaływania – ze względu na niewielki zasięg przestrzenny – będzie jednak mało znacząca.

Przewidziane w Programie zadania polegające na modernizacji budowli komunikacyjnych obejmują najczęściej wiele obiektów znajdujących się na jednej rzece; taka kompleksowa modernizacja może powodować synergię pozytywnych oddziaływań w przedstawionym aspekcie.

Spośród biotycznych elementów środowiska przyrodniczego, szczególnym receptorem oddziaływania ze strony przedsięwzięć przeciwpowodziowych jest **ichtiofauna**. Ryby są bowiem grupą zwierząt, na której ogniskują się wszystkie problemy związane z prowadzeniem jakichkolwiek prac w rzekach i ich dolinach, dlatego wymagają szczególnej uwagi, tym bardziej, że część przedsięwzięć jest zlokalizowana w rzekach lub zlewniach szczególnie istotnych dla zachowania bioróżnorodności ichtiofauny. Dodatkowo, niektóre przedsięwzięcia mało znaczące dla innych komponentów środowiska przyrodniczego (rośliny, zwierzęta) mogą znacząco negatywnie oddziaływać na ryby (np. zbiorniki małej retencji) lub *vice versa* (np. wały przeciwpowodziowe). Poniżej przedstawiono więc odrębną ocenę oddziaływania zadań Programu na ichtiofaunę.

Budowa dużych zbiorników wodnych (Zbiornik Dukla na Jasiołce, Zbiornik Kąty-Myscowa na Wisłoce). Wymienione zbiorniki mają potencjalnie największe i najdalej sięgające znaczące negatywne oddziaływania na ryby spośród wszystkich planowanych przedsięwzięć. Jasiołka i Wisłoka (obie rzeki w obszarze Natura 2000) należą do grupy kluczowych rzek dla odtworzenia populacji dwuśrodowiskowych ryb łososiowatych w dorzeczu Wisły. Te zagadnienia powinny znaleźć rozwiązania w trakcie sporządzania ocen oddziaływania na środowisko tych przedsięwzięć.

Budowa zbiorników małej retencji. Zbiorniki małej retencji mają znaczące negatywne oddziaływania na ryby w dwu przypadku: 1) kiedy zbiornik powstaje na rzece przez przegrodzenie jej doliny i powoduje utrudnienia w migracji ryb i 2) kiedy w obszarze jednej zlewni jest realizowanych kilka zbiorników, które mogą znacząco zaburzyć reżim hydrologiczny rzeki. Pojedyncze zbiorniki małej retencji, budowane jako zbiorniki boczne, z pozostawieniem swobodnego koryta rzeki nie mają znaczących negatywnych oddziaływań.

Budowa suchych zbiorników. Suche zbiorniki są najłagodniejszą dla ryb formą ochrony przed powodzią. Przy odpowiednio skonstruowanych urządzeniach regulujących przepływ wody suche zbiorniki nie mają znaczących negatywnych oddziaływań na ryby.

Modernizacja zapór. Modernizacja istniejących zapór nie ma znaczących negatywnych oddziaływań na ryby, a dzięki modernizacji, w tym budowy urządzeń do migracji ryb, wpływ zapór na środowisko może być złagodzony.

Budowa wałów przeciwpowodziowych. Brak istotnych negatywnych oddziaływań na ryby reofilne (rzeczne)[48], natomiast mogą występować negatywne oddziaływania na ryby środowisk przyrzecznych – starorzeczy, glinianek, rowów itp., które mogą być (i z reguły są) zasiedlone przez gatunki II załącznika Dyrektywy Siedliskowej (różanka, piskorz, koza), a także są ważnym miejscem dla odchowu i wzrostu narybku wielu gatunków ryb, nawet rzecznych.

Modernizacja wałów przeciwpowodziowych. Brak nowych oddziaływań negatywnych, a w przypadku poszerzania obszaru międzywala można oczekiwać oddziaływań pozytywnych, dzięki umożliwieniu kontaktu chociaż okresowego kontaktu środowisk przyrzecznych z główną rzeką..

Regulacja cieków, ubezpieczenie brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych.. Podobnie jak dla innych elementów przyrodniczych skala oddziaływań tych przedsięwzięć na ryby jest zależna od sposobu i zakresu realizacji planowanych przedsięwzięć. Przy stosowaniu podczas regulacji koryt zasad dobrych praktyk[49] negatywne oddziaływania mogą być znacznie zredukowane.

Budowa kanałów. Brak znaczących negatywnych oddziaływań na ryby, ponieważ budowane kanały nie będą łączyły różnych zlewisk, a nawet różnych, odległych dorzeczy.

Budowa stopni wodnych. Stopnie wodne umożliwiające migracje ryb (w formie ramp, ramp narzutowych, bystrotoków) mają tylko lokalne i mało znaczące oddziaływanie (okresowe zmącenie wody, małoobszarowe przekształcenie siedlisk). Pozostałe stopnie wodne, nawet wyposażone w urządzenie do migracji ryb wywierają ponadlokalne negatywne oddziaływanie, utrudniając lub uniemożliwiając migrację ryb. Negatywne oddziaływania są szczególnie istotne w ciekach znaczących dla ryb dwuśrodowiskowych oraz potamodromicznych odbywających długie wędrówki. Oddziaływanie stopni jest mniejsze w ciekach, gdzie występują tylko ryby stacjonarne lub potamodromiczne o krótkich, kilkukilometrowych zakresach wędrówek.

Modernizacja stopni wodnych. Brak znaczących negatywnych oddziaływań na ryby, a w przypadkach wyposażania modernizowanych stopni w przepławki lub modernizowania przepławek można oczekiwać oddziaływań pozytywnych.

Modernizacja przejść mostowych i przepustów. Brak znaczących, długotrwałych oddziaływań na ryby, z uwagi na ich lokalizację ograniczoną do niewielkiego obszaru i krótkich odcinków rzek i ich dolin. Możliwe krótkotrwałe zanieczyszczenia rzek zawiesiną mineralną, ograniczająca możliwości rozrodu ryb. Oddziaływania te można ograniczyć doborem okresu prowadzenia prac.

[48] W rozumieniu definicji „ryby prądolubne (rzeczne) to gatunki, które z wodami bieżącymi są związane generatywnie, bądź też preferują życie w wodach bieżących i osiągają w nich większe zagęszczenia" (Błachuta J., 1998: Rola i znaczenie rodzimych gatunków karpiowatych ryb reofilnych w ekosystemach rzek. Wydawnictwo Naukowe PZW, I Krajowa Konferencja hodowców i producentów karpiowatych ryb reofilnych. Brwinów 10-11 lutego 1998, ss 17-21.

[49] Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J., 2005: Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich. Ministerstwo Środowiska, Departament Zasobów Wodnych, Warszawa.

13.1.6. Obszary chronione ustanowione na podstawie przepisów Ustawy o ochronie przyrody (z wyłączeniem Natury 2000)

Skróty:

PN – park narodowy

PK – park krajobrazowy

OChK – obszar chronionego krajobrazu

W analizie wpływu Programu skoncentrowano się na ocenie potencjalnych zmian w ekosystemach obszarów chronionych określonych w Ustawie o ochronie przyrody (poza obszarami naturowymi). Szczególną uwagę zwrócono na ekosystemy związane z dolinami rzek gdyż stanowią one elementy struktury przyrodniczej, które są najbardziej narażone na ewentualne skutki wdrażania Programu. Doliny rzek w granicach analizowanego obszaru zachowały wiele cech naturalnych dolin ze starorzeczami, łachami i skarpami oraz mokradłami i funkcjonują jako korytarze ekologiczne. Doliny Wisły, Dunajca oraz dolny odcinek Sanu stanowią wg koncepcji ECONET[50] korytarze ekologiczne o znaczeniu międzynarodowym, a dolina środkowego Sanu – korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym. W granicach analizowanego obszaru znajduje się 8 parków narodowych, 257 rezerwatów, 31 parków krajobrazowych i 35 obszarów chronionego krajobrazu. Nie ma natomiast ostoi z Listy konwencji ramiarskiej. Potencjalną ostoję może stanowić jedynie Jezioro Goczałkowickie.

Z uwagi na kompleksowość działań przeciwpowodziowych określonych w Programie, która przejawia się w ich różnorodności, wielkości oraz skali zadań, nie jest możliwe uniknięcie oddziaływania realizacji Programu na wielkoobszarowe formy ochrony przyrody, szczególnie na ekosystemy, których funkcjonowanie związane jest ściśle lub uzależnione od warunków hydrologicznych.

Zadania określone w analizowanym Programie mogą oddziaływać na obszary chronione, w tym również na przedmiot ochrony w tych obszarach. Większość z zadań będzie realizowana w obszarach chronionego krajobrazu. Są to obszary o niższej randze ochronnej o dużej powierzchni, w których przedmiotem ochrony jest krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych. W obszarach takich realizowane będą także zadania mogące znacząco oddziaływać na przyrodę ożywioną, takie jak duże zbiorniki retencyjne oraz zabudowa hydrotechniczna rzek i wały przeciwpowodziowe. Istotne dla rozważań w niniejszej analizie jest założenie, zgodnie z którym kategoria „duże zbiorniki retencyjne" obejmuje takie, których powierzchnia przekracza 2 ha, natomiast mniejsze traktowane są jako zbiorniki „małej retencji". Z kolei suche zbiorniki wywierają małoznaczące oddziaływanie na środowisko przyrodnicze. Jednak podczas ich budowy (stawianie tamy i ewentualne czyszczenie czaszy zbiornika, zwłaszcza z zadrzewień) przyczynić się może do zniszczenia dotychczasowej szaty roślinnej i pewnego zubożenia struktury przyrodniczej (zmniejszenia bioróżnorodności). Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że oddziaływanie przedsięwzięć tych kategorii będzie dotyczyło następujących obszarów:

- Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu – zbiornik „Borowiec" ,
- Chmielnicko-Szydłowski Obszar Chronionego Krajobrazu – zbiornik „Brzozówka" oraz zbiorniki na rzece Czarnej i zadania regulacji potoków w województwie świętokrzyskim,
- Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu – zbiornik „Danków-Smyków", zbiornik „Mojcza"

[50] Liro A. (red.) Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA, Fundacja IUCN Poland, Warszawa 1995

- Chmielnicko-Szydłowski Obszar Chronionego Krajobrazu – zbiornik „Gnojno", zbiornik Zagrody",
- Opatowski Obszar Chronionego Krajobrazu – suchy zbiornik „Broniszów",
- Solecko-Pacanowski Obszar Chronionego Krajobrazu Chmielnicko-Szydłowski Obszar Chronionego Krajobrazu – zbiornik „Lisków-Piotrowice", zbiornik „Przybynów",
- Solecko-Pacanowski Obszar Chronionego Krajobrazu – budowa wałów przeciwpowodziowych na długości ok. 29 km
- Konecko-Łopuszański Obszar Chronionego Krajobrazu – zbiornik „Wierna Rzeka",
- Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu, Czarnorzecki Obszar Chronionego Krajobrazu – zbiornik „Górki", suchy zbiornik „Brzozów X i XI", „Stara Wieś XVII",
- Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu - suche zbiorniki „Grabownica", „Grabówka", „Niebocko" , „Podniebyle",
- Czarnorzecki Obszar Chronionego Krajobrazu – zbiornik „Domaradz", suchy zbiornik Blizne,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego – zbiornik „Rudawka Rymanowska",
- Sokołowsko-Wilczowowski Obszar Chronionego Krajobrazu – suche zbiorniki „Góra Ropczycka-Gnojnica", „Rzegocin", „Sielec","Wiercany".

Znaczącemu oddziaływaniu realizacji Programu mogą podlegać parki krajobrazowe i parki narodowe. Na podstawie analiz oceniono, że zadania określone w Programie polegające na budowie dużych zbiorników retencyjnych, wywierające najsilniejszą presję na środowisko biotyczne, nie są planowane w tych obszarach. Niemniej należy wskazać, że w związku z możliwą skalą i zasięgiem oddziaływania tego typu przedsięwzięć, oddziaływaniom mogą podlegać ekosystemy chronione w wymienionych obszarach znajdujące się w sąsiedztwie terenu lokalizacji zadania. Dotyczy to przede wszystkim:

- Jaśliskiego Parku Krajobrazowego w związku z budową zbiornika „Dukla" i zbiornika „Rudawka Rymanowska"

Parki krajobrazowe oraz parki narodowe położone w obszarze dorzecza górnej Wisły mogą podlegać znaczącemu oddziaływaniu zadań polegających na intensywnym przekształceniu ekosystemów w korytach rzek. Prace regulacyjne w korytach rzek, szczególnie w potokach górskich, istotnie zmieniają warunki siedliskowe, wiążą się ze zniszczeniem ekosystemów wodnych i przywodnych, ograniczają funkcje przyrodnicze pełnione przez potoki, jako ostoje gatunków zwierząt i roślin oraz jako korytarze ekologiczne. Zadania polegające na zabudowie hydrotechnicznej rzek i potoków zostały w Programie określone w stosunku do całych zlewni, których fragmenty chronione są także w ramach parków narodowych i krajobrazowych. Tak określone obszary lokalizacji zadań ograniczają możliwość stwierdzenia z dużym prawdopodobieństwem ryzyka wystąpienia znaczącego oddziaływania. Należy więc przyjąć, że tak jak lokalizacja zadania - zasięg oddziaływań z uwagi na charakter przedsięwzięć - dotyczyć może całych zlewni lub znacznych ich fragmentów. Na podstawie przeprowadzonych analiz można więc stwierdzić, że oddziaływanie zabiegów hydrotechnicznych polegających na regulacji i zabudowie potoków i rzek może wystąpić na następujących obszarach:

- parków narodowych: Gorczański Park Narodowy, Magurski Park Narodowy,
- parków krajobrazowych: Rudniański Park Krajobrazowy Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy, Popradzki Park Krajobrazowy, Park Krajobrazowy Beskidu Małego, Wiśnicko-Lipnicki Park Krajobrazowy, Tęczyński Park Krajobrazowy, Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie, Dłubniański Park Krajobrazowy, Park Krajobrazowy Pasma Brzanki, Ciężkowicko-Rożnowski Park Krajobrazowy, Park Krajobrazowy Pasma

Brzanki (w województwie małopolskim), Jaśliski Park Krajobrazowy, Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy, Park Krajobrazowy Lasy Janowskie, Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego (w województwie podkarpackim), Nadnidziański Park Krajobrazowy, Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy, Cisowsko-Orłowiński Park Krajobrazowy (w województwie świętokrzyskim) oraz Park Krajobrazowy Beskidu Małego.

Zidentyfikowano także 6 rezerwatów, w przypadku których istnieje ryzyko, że zadania określone w Programie mogą oddziaływać na przedmiot ochrony tych obszarów. Są to rezerwaty, w których przedmiotem ochrony są ekosystemy wodne lub związane z dolinami rzek: Rezerwat Suchy Ług i torfowiska wysokie oraz przejściowe - ok. 10 ha, Rezerwat Cisy w Nowej Wsi ok. 2 ha (zagrożone stanowisko naturalne cisa), Rezerwat Bukowiec o pow. ok.5,5 ha chroniący łęg i buczynę karpacką, Rezerwat Radomice o pow. ok. 27 ha z drzewostanem cisowym w łęgu (zagrożenie osuszeniem dla przedmiotu ochrony), Rezerwat Las Gościbia – pow. ok. 282,5 ha z bliskimi naturalnych siedliskami buczyny karpackiej i łęgu przystrumykowego – obawa o zakłócenie stosunków wodnych, Rezerwat Wisła pod Zawichostem. Prace budowlane związane z modernizacją wałów spowodują destabilizację strefy przykorytowej. Zagrożeniem jest wycinanie drzew i krzewów w międzywalu.

Poniżej scharakteryzowano wpływ poszczególnych grup zadań wymienionych w Programie na obszary chronione ustanowione na podstawie przepisów Ustawy o ochronie przyrody.

Budowa dużych zbiorników retencyjnych (Zbiornik Dukla na Jasiołce, Zbiornik Kąty-Myscowa na Wisłoce). Duże zbiorniki wodne mają największe i najdalej sięgające znaczące negatywne oddziaływania spośród wszystkich planowanych przedsięwzięć. Bezpośrednio będą miały wpływ na jeden rezerwat (Przełom Jesionki), jeden PK (Jaśliski) oraz jeden OChK (Beskidu Niskiego). Każde z tych przedsięwzięć będzie wymagało oceny oddziaływania na środowisko.

Budowa zbiorników małej retencji. Zbiorniki małej retencji mają znaczące negatywne oddziaływania tylko w przypadku, kiedy w obszarze jednej zlewni jest realizowanych kilka zbiorników, ponieważ mogą one wtedy znacząco zaburzyć naturalny (seminaturalny) reżim hydrologiczny rzeki. Zbiorniki małej retencji mają być zlokalizowane na terenie siedmiu PK: Dłubniańskiego, Bielańsko-Tynieckiego, Cisowsko-Orłowińskiego, Czarnorzecko-Strzyżowskiego, Ciężkowicko-Rożnowskiego, Lasów Janowskich, Pasma Brzanki oraz w dziesięciu OChK: Beskidu Niskiego, Chmielnicko-Szydłowskiego, Czarnorzeckiego, Jędrzejewsko-Staszowskiego, Podkieleckiego, Pogórza Ciężkowickiego, Południowomałopolskiego, Solecko-Pacanowskiego, Strzyżowsko-Sędziszowskiego, Zachodniego Pogórza Wiśnickiego. Dla głównego podmiotu ochrony w PK i OChK, którym są walory krajobrazowe, zbiorniki małej retencji nie mają znaczących negatywnych oddziaływań.

Budowa suchych zbiorników. Suche zbiorniki mają być zlokalizowane w trzech PK: Czarnorzecko-Strzyżowskim, Nadnidziańskim i Żywieckim oraz w jednym OChK - Czarnorzeckim. Dla głównego podmiotu ochrony w PK i OChK, którym są walory krajobrazowe suche zbiorniki nie mają znaczących negatywnych oddziaływań.

Budowa wałów przeciwpowodziowych. Przedsięwzięcia będą realizowane na obszarach pięciu PK: Chęcińsko-Kieleckiego, Nadnidziańskiego, Popradzkiego, Rudniańskiego, Bielańsko-Tynieckiego i dziewięciu OChK: Chmielnicko-Szydłowieckiego, Doliny Wisły, Koszyckiego, Podkieleckiego, Południowomałopolskiego, Sieniawskiego, Solecko-Pacanowskiego, Włoszczowsko-Jędrzejewskiego, Zmysłowskiego). Negatywny wpływ w PK i OChK polegający na zmianie walorów krajobrazowych, szczególnie istotne

znaczenie ma w PK i OChK wyznaczonych do ochrony krajobrazu dolin rzecznych (PK: Nadnidziański i Popradzki; OChK: Doliny Wisły).

Modernizacja wałów przeciwpowodziowych. Niewielki (ponieważ dotyczy to istniejących obiektów) wpływ na zmianę walorów krajobrazowych w dwu rezerwatach (Skarpa Wiślicka, Wisła), siedmiu PK (Beskidu Śląskiego, Bielańsko-Tyniecki, Chęcińsko-Kielecki, Czarnorzecko-Strzyżowski, Nadnidziański, Włoszczowsko-Jędrzejewski) oraz pięciu OChK (Beskidu Niskiego, Chmielnicko-Szydłowiecki, Doliny Wisły, Koszycki, Podkielecki).

Regulacja cieków. Skala oddziaływań regulacji cieków jest zależna od sposobu i zakresu realizacji planowanych przedsięwzięć. Są dobrze rozpoznane i opisane sposoby regulacji i utrzymania koryt rzecznych, które straty w obszarach chronionych mogą znacznie redukować (zasady dobrych praktyk[51]). Planowane przedsięwzięcia są zlokalizowane w jednym Parku Narodowym (Magurski PN) i mimo możliwości redukowania strat przyrodniczych w przyszłej ocenie oddziaływania na środowisko należy rozważyć ich celowość oraz sprawdzić, czy są one zgodne ze standardami cytowanego wyżej opracowania. Podobnie należy postąpić z planowanymi przedsięwzięciami zlokalizowanymi w rezerwatach przyrody (Babczyna Dolina, Bielańskie Skałki, Przełom Jasiołki, Skarpa Wiślicka, Wisła). Mniejsze znaczenie ma regulacja cieków dla podmiotu ochrony PK. Planowane przedsięwzięcia dotyczą aż 15 PK (Beskidu Małego, Beskidu Niskiego, Bielańsko-Tyniecki, Ciężkowicko-Rożnowski, Cisowsko-Orłowiński, Dolinki Krakowskie, Dłubniański, Jaśliski, Lasy Janowskie, Nadnidziański, Pasma Brzanki, Popradzki, Rudniański, Tęczyński, Wiśnicko-Lipnicki). Część z nich chroni krajobrazy dolin rzecznych (Jaśliski, Nadnidziański, Popradzki) i w tych obszarach regulacje muszą być prowadzone zgodnie z zasadami cytowanych dobrych praktyk. Podobnie jest w przypadku lokalizacji planowanych przedsięwzięć w 12 OChK (Chmielnicko-Szydłowski, Doliny Wisły, Jastrzębsko-Żdżarski, Jeleniowsko-Staszowski, Mielecko-Kolbuszowski, Podkielecki, Pogórza Ciężkowickiego, Południowomałopolski, Przecławski, Radłowsko-Wierzchosławicki, Solecko-Pacanowski, Wschodniego Pogórza Wiśnickiego). Mimo, że ich zadaniem nie jest ochrona krajobrazu rzecznego lub dolin rzecznych, należy w pracach prowadzonych na ich obszarach skorzystać z zasad dobrych praktyk.

Ubezpieczenie brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych. Oddziaływanie tych przedsięwzięć jest analogiczne jak regulacji koryt, w zależności od skali przekształceń oraz znaczenia rzeki stopnie oddziaływania mogą się zmieniać od nieznacznych do silnie negatywnych. Dla prac planowanych w dwu parkach narodowych: Magurskim PN i Gorczańskim PN należy w przyszłej ocenie oddziaływania na środowisko rozważyć ich celowość oraz sprawdzić, czy są one zgodne ze standardami zasad dobrych praktyk. To samo dotyczy przedsięwzięć planowanych w dwu rezerwatach: Dolina Łańskiego Potoku, Jaworzyna. Mniejsze negatywne oddziaływania przedsięwzięć są oczekiwane w siedmiu PK: Beskidu Małego, Beskidu Śląskiego, Ciężkowicko-Rożnowskiego, Czarnorzecko-Strzyżowskiego, Pogórza Przemyskiego, Popradzkiego, Żywieckiego i jedenastu OChK: Beskidu Niskiego, Brzóźniańskiego, Hyźniańsko-Gwoźnickiego, Pogórza Ciężkowickiego, Południowomałopolskiego, Przemysko-Dynowskiego, Radłowsko-Wierzchosławickiego, Sieniawskiego, Strzyżowsko-Sędziszowskiego, Wschodniego Pogórza Wiśnickiego, Zmysłowskiego.

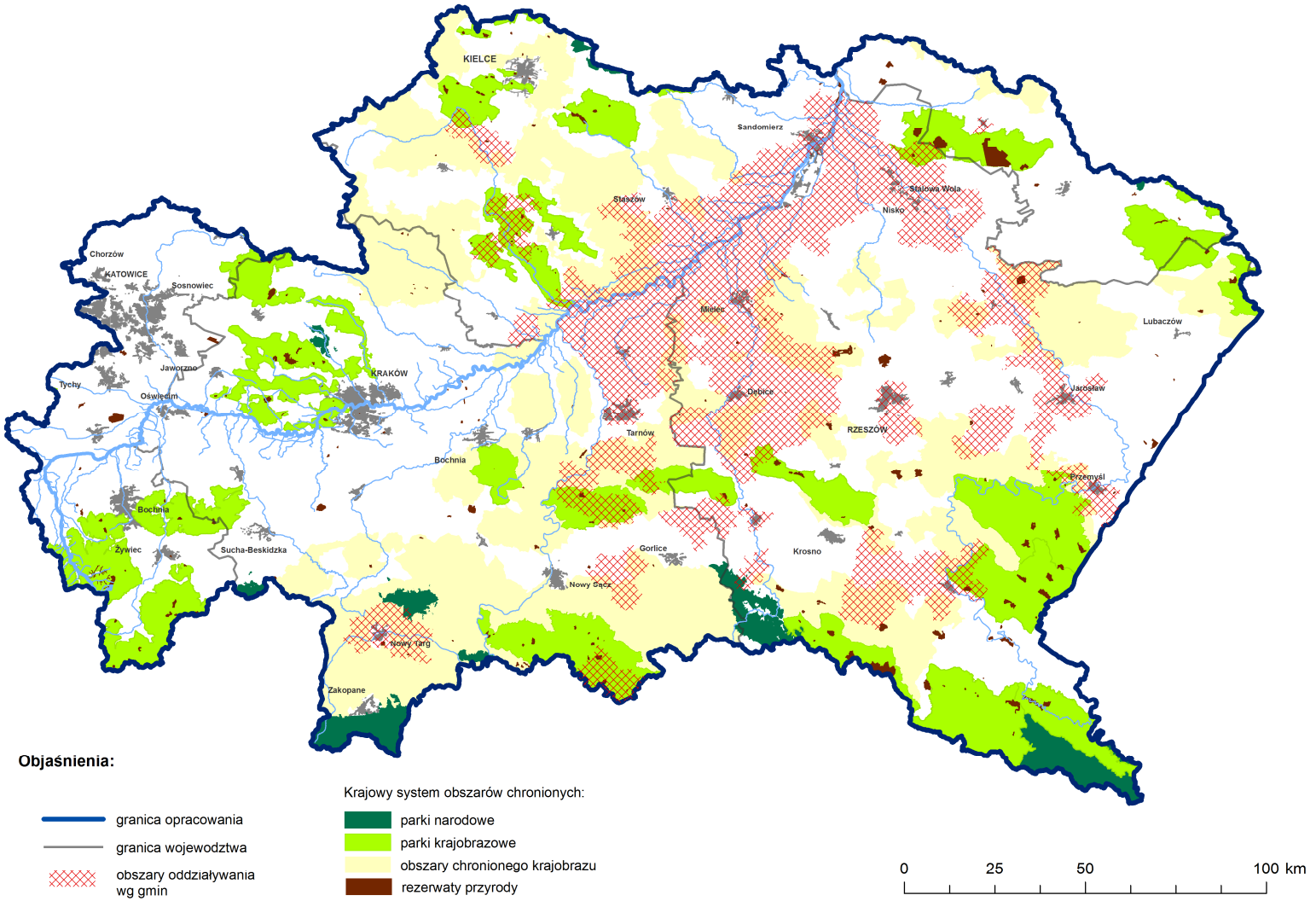
[51] Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J., 2005: Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich. Ministerstwo Środowiska, Departament Zasobów Wodnych, Warszawa.

Budowa kanałów. Dotyczy jednego rezerwatu (Bielańskie Skałki), jednego PK (Bielańsko-Tyniecki) i jednego OChK (Doliny Wisły). Nie należy oczekiwać znaczących negatywnych oddziaływań planowanych przedsięwzięć tego typu dla tych obszarów.

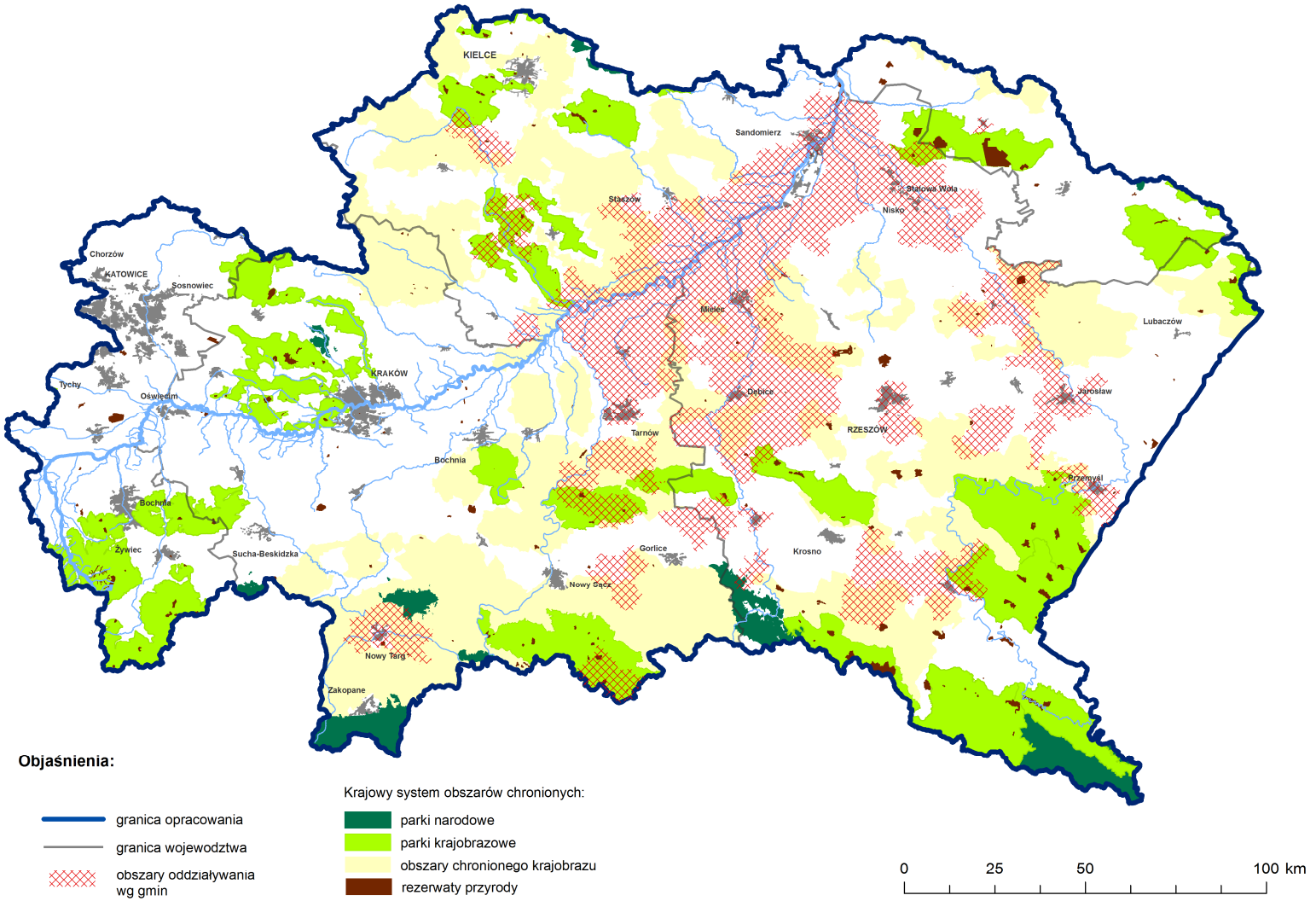
Modernizacja stopni wodnych. Dotyczy dwóch PK (Bielańsko-Tyniecki; Rudniański) i jednego OChK (Doliny Wisły). Nie należy oczekiwać znaczących negatywnych oddziaływań planowanych przedsięwzięć tego typu dla tych obszarów.

Pozostałe kategorie przedsięwzięć, tj. poldery i stopnie wodne, nie będą oddziaływać na obszary składające się na krajowy system obszarów chronionych. Przewidywane są bowiem (ich lokalizacja) z dala od obszarów chronionych tego systemu.

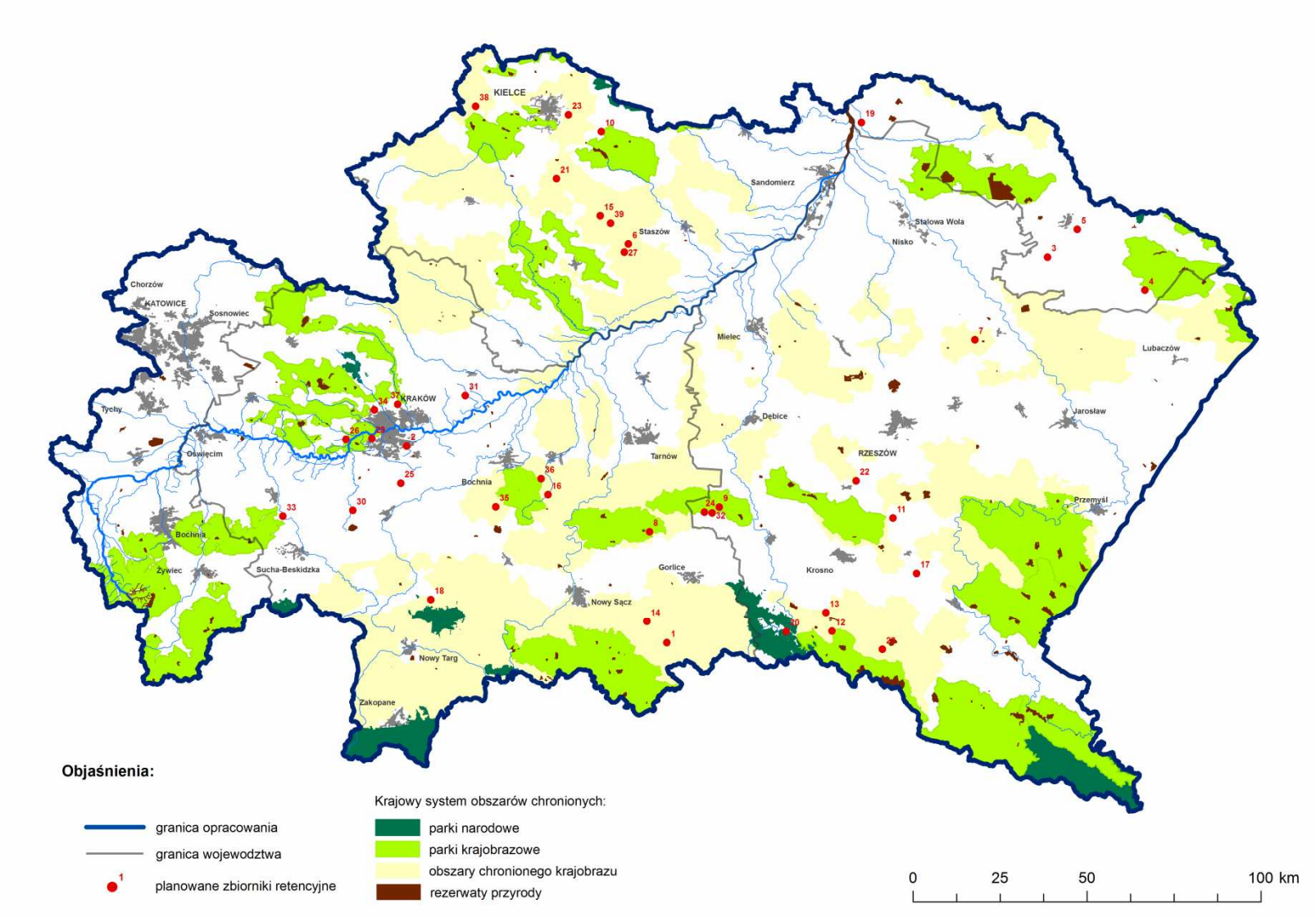
Podsumowując można stwierdzić, że ryzyko wystąpienia oddziaływania na obszarach chronionych jest znaczne i będzie wymagało szczegółowej analizy i oceny skutków dla środowiska biotycznego na poziomie przygotowania realizacji przedsięwzięć. Należy także stwierdzić, że ze względu na kompleksowe podejście w Programie w zakresie zmniejszania ryzyka zagrożenia powodziowego w dorzeczu górnej Wisły, oddziaływanie poszczególnych przedsięwzięć będzie się kumulowało zwiększając ryzyko wystąpienia oddziaływań, które będzie można ocenić jako znaczące.



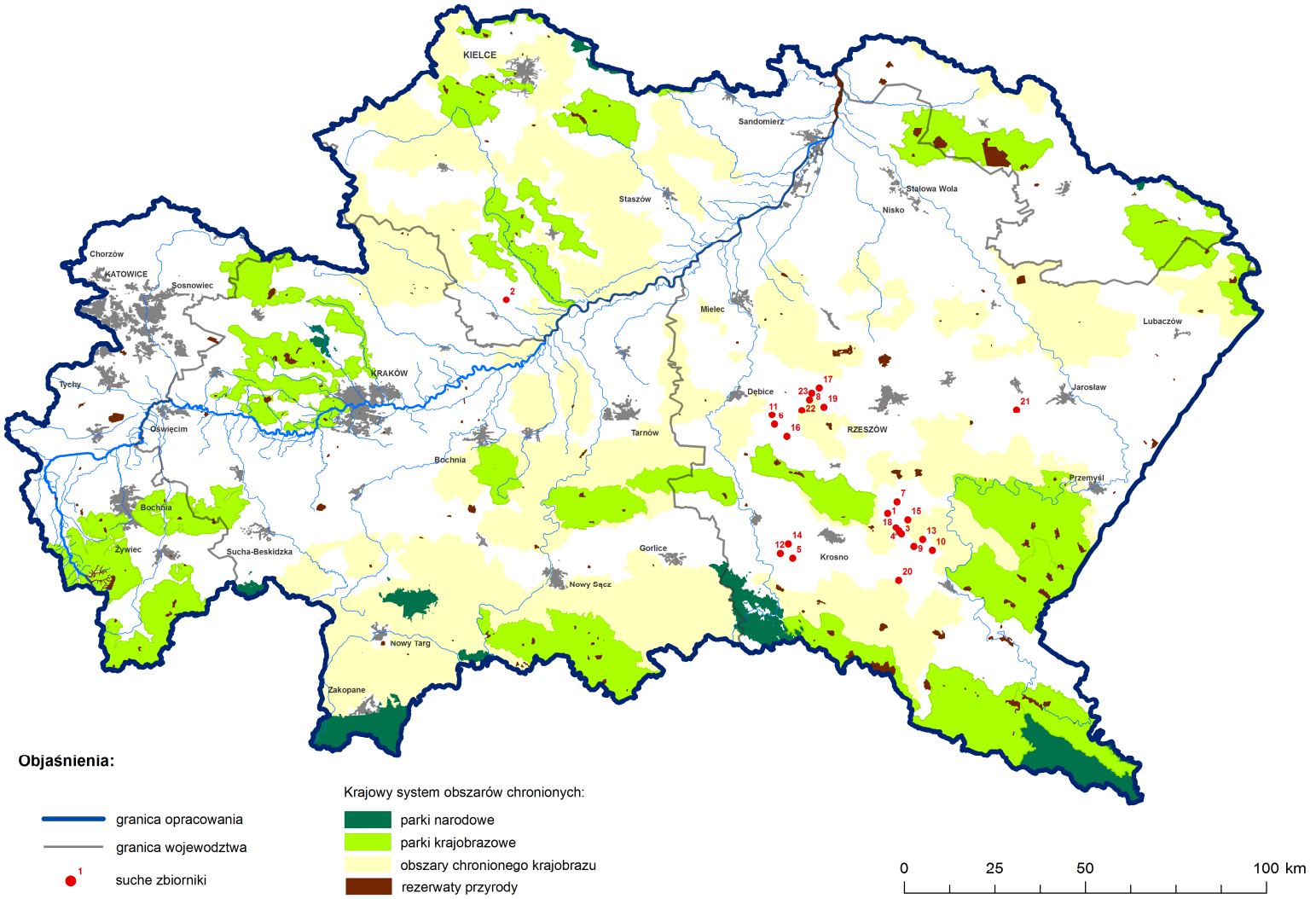
Rys. 13-1 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania wałów przeciwpowodziowych. Krajowy System Obszarów Chronionych.



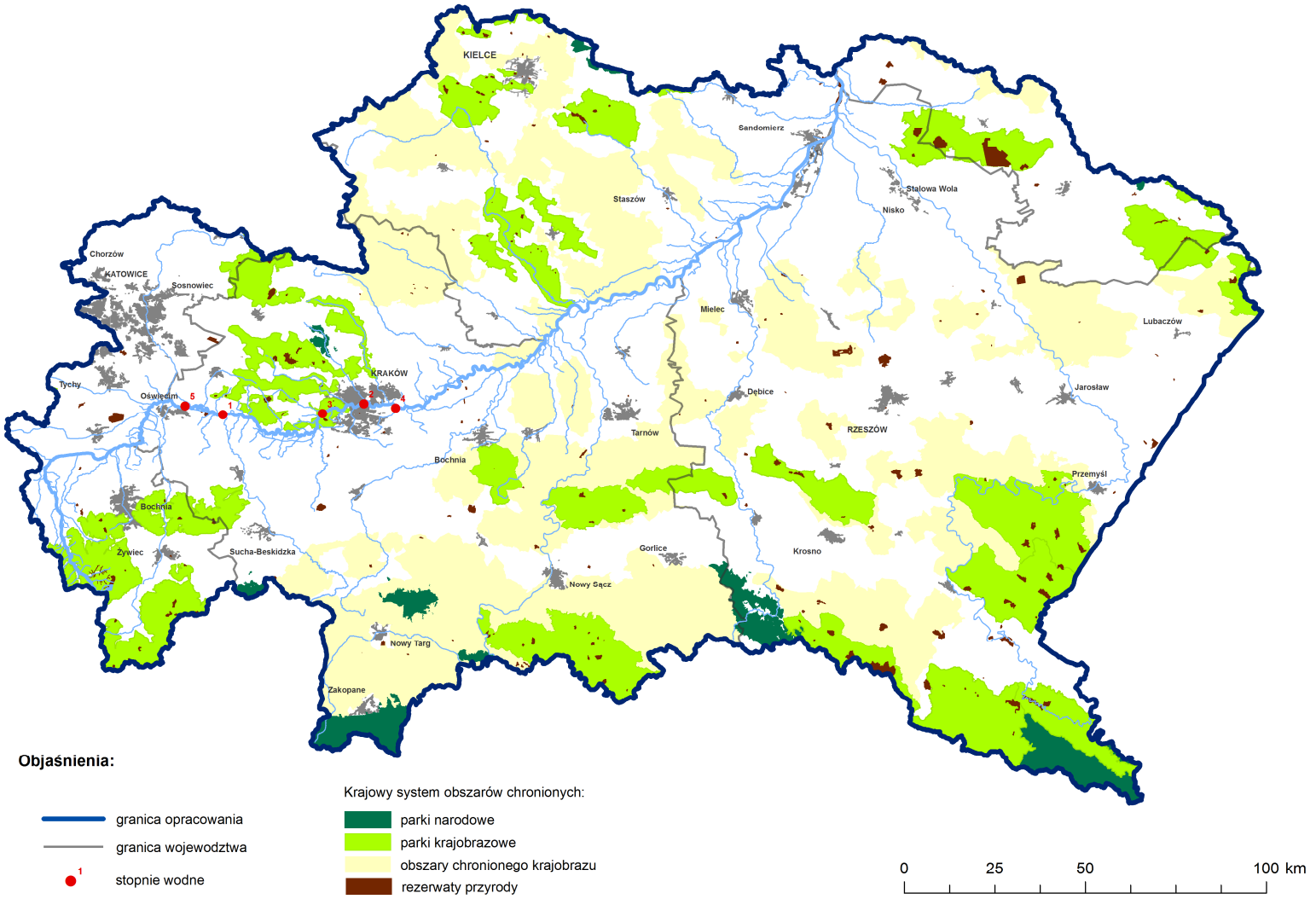
Rys. 13-2 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania regulacji koryt rzek i potoków. Krajowy System Obszarów Chronionych.



Rys. 13-3 Planowane zbiorniki retencyjne na tle Krajowego Systemu Obszarów Chronionych.



Rys. 13-4 Suche zbiorniki na tle Krajowego Systemu Obszarów Chronionych.



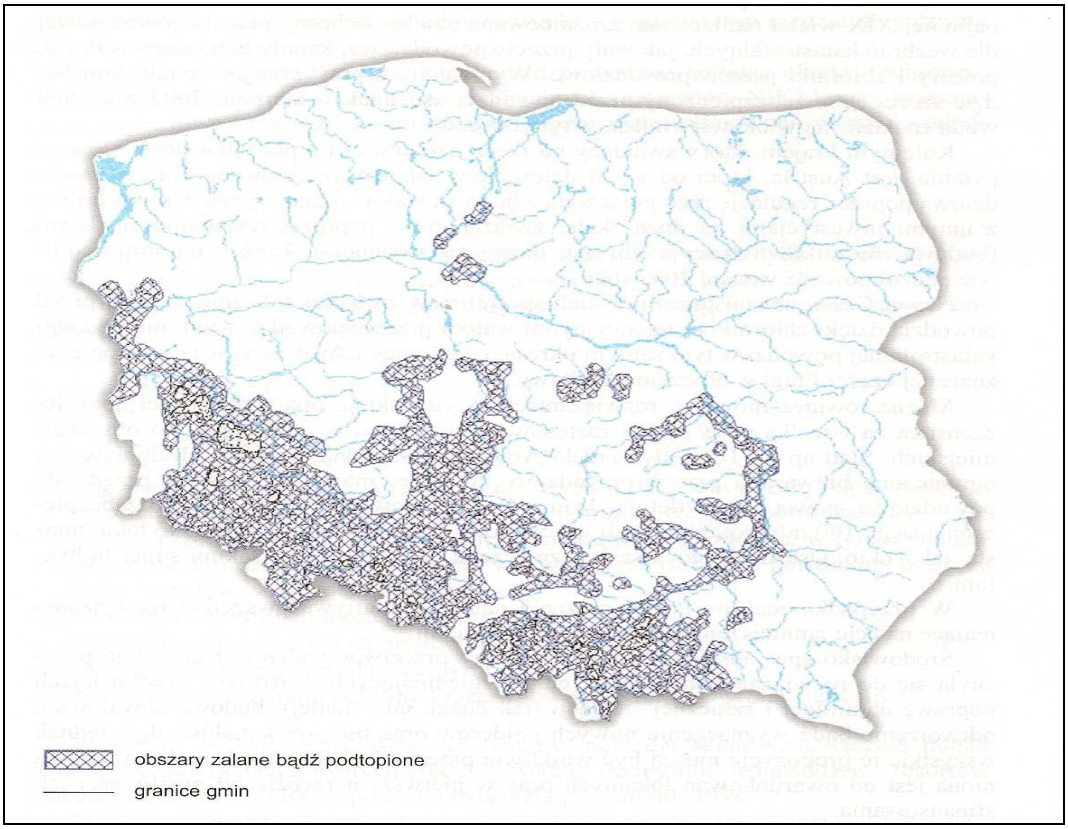
Rys. 13-5 Stopnie wodne na tle Krajowego Systemu Obszarów Chronionych.

13.1.7. Ludzie

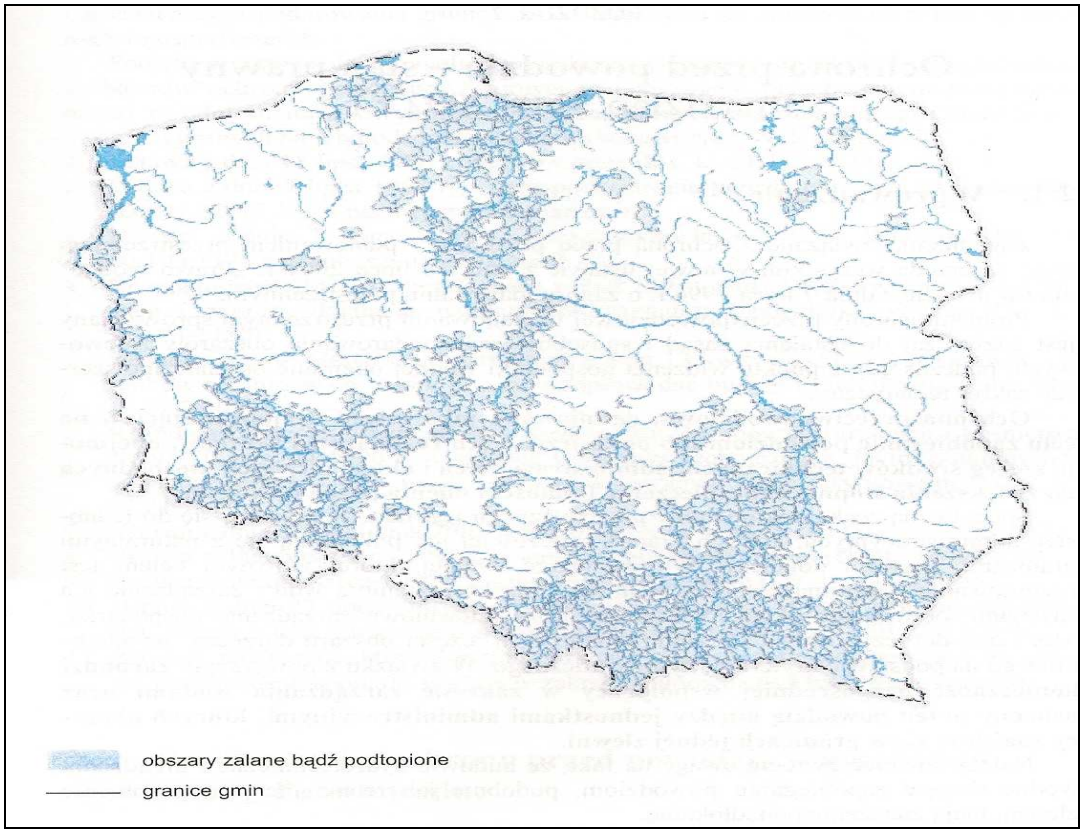
Ochrona przeciwpowodziowa jest bardzo istotnym elementem ochrony życia i zdrowia ludzkiego zapobiegającym wystąpieniu klęski żywiołowej. Powódź jest zawsze bardzo ciężkim doświadczeniem dla ludzi, bowiem oprócz zagrożenia życia dochodzi często do zniszczenia i uszkodzenia budynków oraz utraty inwentarza żywego i dobytku. Sytuacje takie powodują szkody psychospołeczne, a u znacznej liczby ludności stres pourazowy, który może się utrzymywać latami i często wymaga pomocy specjalistów. Efektami psychologicznymi i społecznymi tego urazu, obserwowanymi na terenach powodziowych są między innymi: wzrost antagonizmów grupowych, brak poczucia bezpieczeństwa, natrętne wspomnienia tragedii z zespołem silnych reakcji emocjonalnych takich jak uczucie grozy, lęku i rozpaczy, zaburzenia snu, wzrost spożycia alkoholu, brak planów na przyszłość, utrata zainteresowania normalną aktywnością, zmiany w psychice itp. W aglomeracjach miejskich powodzie wywołują szczególnie duże straty i szkody. Nagłe zalanie wodą obszaru, na którym skoncentrowana jest ludność może mieć szczególnie katastrofalne skutki i utrudniać akcję ratunkową w związku z paniką w zagrożonym tłumie. Ponadto na terenach objętych powodzią występuje niebezpieczeństwo zatruć, a nawet epidemii. Związane to jest bardzo często z brakiem czystej wody, nieprawidłowym funkcjonowaniem kanalizacji i oczyszczalni ścieków, zalaniem i podtopieniem wysypisk śmieci i odpadów (w tym „dzikich" w dolinach rzek), cmentarzy, magazynów chemicznych, szamb itd.

Wyżej wymienione niekorzystne oddziaływania na ludzi w wyniku powodzi mają bardzo często charakter znaczący i ponadlokalny, ze skutkami skumulowanymi i odczuwalnymi w okresie długoterminowym.

Ze względu na zasięg i częstotliwość występowania oraz konsekwencje dla ludzi i gospodarki, powodzie są najistotniejszą klęską żywiołową występującą w Polsce. Przykładowo w powodzi w roku 1997 zginęły 52 osoby, kilkadziesiąt uznano na zaginione, a ewakuować trzeba było aż ok. 162 000 osób. Zniszczonych zostało ok. 45 000 budynków, co w konsekwencji pozbawiło mieszkań ok. 40 000 osób. Obszary objęte powodziami w 1997 i 2001 roku obrazują poniższe rysunki.



Rys. 13-6 Tereny na których wystąpiła powódź w roku 1997
Źródło: opracowanie własne.



Rys. 13-7 Tereny na których wystąpiła powódź w roku 2001
Źródło: opracowanie własne

Listę gmin w dorzeczu górnej Wisły dotkniętych powodzią do czerwca 2010 r. załączono w rozdz. 18.

Realizacja zadań ujętych w Programie zapobiegnie w pierwszym rzędzie wyżej wymienionym skutkom i przyczyni się w istotny sposób do ochrony życia i zdrowia ludzi, poprawy ich bezpieczeństwa, a także do ochrony ich mienia. Jest to tym ważniejsze, że w dorzeczu górnej Wisły przeważająca część życia społeczno-gospodarczego, a w tym osadnictwo skupia się w dolinach rzek i potoków.

Skutki realizacji najważniejszych zadań ochrony przed powodzią ujętych w Programie z punktu widzenia ochrony ludności przeanalizowano szczegółowo poniżej w ujęciu statystycznym, a także w podziale na dorzecza uwzględniając główne dopływy rzeki Wisły oraz Wisłę wraz z pozostałymi dopływami. Generalnie przyjęto założenie, że co najmniej połowa ludności mieszka w dolinach rzek i będzie podlegać ochronie przed powodzią w związku z realizacją zbiorników przeciwpowodziowych oraz budową lub modernizacją obwałowań. W przypadku budowy zbiorników małej retencji założono, że ochronnemu działaniu będzie podlegać ludność gminy położonej poniżej, a w przypadku dużych zbiorników ludność gmin i aglomeracji położonych wzdłuż rzek poniżej zbiorników. Dane zawarte w poniższej tabeli posiadają charakter szacunkowy.

Odnosząc charakterystykę demograficzną dorzecza górnej Wisły do przewidywanych zadań w Programie uwzględniono w pierwszej kolejności gminy, na obszarze których projektuje się budowę zbiorników przeciwpowodziowych, gminy podlegające ochronnemu działaniu zbiorników oraz gminy które będą chronione budowanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi, tj. zadania mające największy wpływ na ludność. Oczywistym jest, że największe znaczenie będzie mieć zadanie II tj. zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji o liczbie ludności powyżej 100 tysięcy, dla których poniżej zestawiono w tabeli liczbę ludności i gęstość zaludnienia.

Tab. 13–2 Zestawienie liczby ludności i gęstości zaludnienia

Nr *	Miasto	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia [os./km^2]
7	Katowice	309 621	1 880
8	Będzin	58 747	1 572
	Dąbrowa Górnicza	128 315	680
	Mysłowice	74 998	1 141
	Sosnowiec	221 259	2 430
9	Tychy	129 475	1 586
10	Bielsko-Biała	175 667	1 411
11	Kraków	754 624	2 309
12	Tarnów	115 518	1 596
13	Kielce	205 094	1 870
14	Rzeszów	170 653	1 864

*Numeracja z listy zadań w.g. wersji Programu z maja 2010.

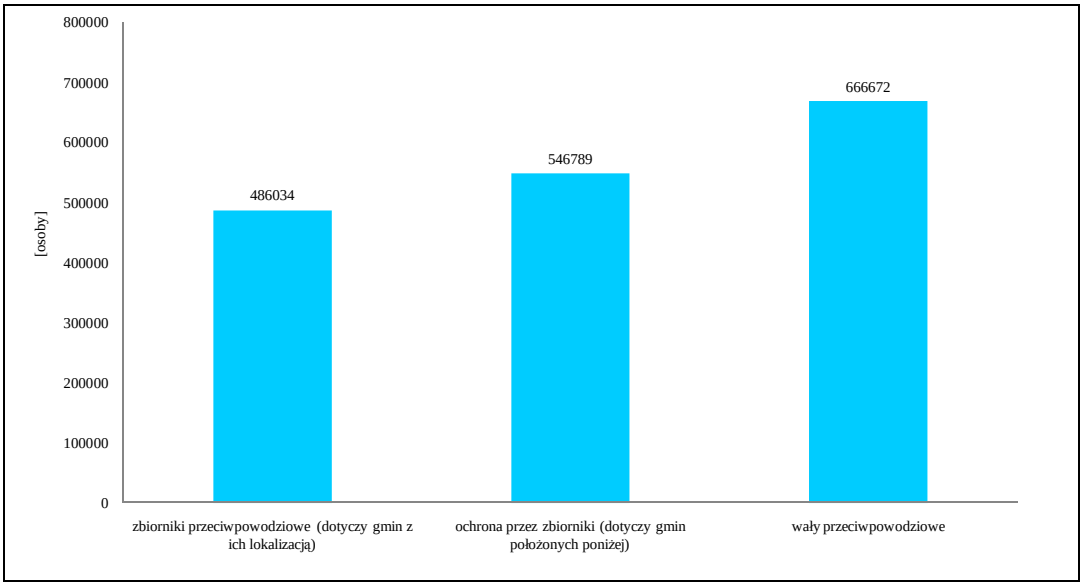
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDR za 2008 r.

W odniesieniu do województwa małopolskiego w granicach gmin, na obszarze których projektowana jest budowa zbiorników przeciwpowodziowych (retencyjnych) zamieszkuje łącznie 486 034[52] osób, co stanowi 14,79% ludności województwa. Średnia gęstość zaludnienia dla tych gmin wynosi 498 os./km^2 i wykazuje duże zróżnicowanie – od 2309 os./km^2 w Krakowie (gmina miejska) do 74 os./km^2 w gminie Trzyciąż.

Liczba ludności w gminach, które będą podlegały ochronie po realizacji zbiorników przeciwpowodziowych wynosi 546 789[53]. Jest to 16,63% ludności objętej Programem w województwie małopolskim. Średnia gęstość zaludnienia dla tych gmin wynosi 509 os./km^2. Największą gęstością zaludnienia charakteryzuje się miasto Kraków – 2309 os./km^2, najniższą zaś gmina Gołcza – 69 os./km^2.

W gminach, w obrębie których przewiduje się modernizację lub budowę wałów przeciwpowodziowych w Programie zamieszkuje 666 672 osób. Udział tej ludności w ogólnej liczbie ludności województwa małopolskiego wynosi 20,28%. W gminach tych na 1 km^2 przypada średnio 481 osób. Gęstość zaludnienia jest jednak bardzo zróżnicowana. Największe zagęszczenie ludności występuje w miastach: Krakowie (2309 os./km^2), Nowym Sączu (1467 os./km^2) oraz Oświęcimiu (1344 os./km^2). Gminą o najmniejszej liczbie osób przypadających na 1 km^2 jest Drwinia (59 os./km^2). Stosunkowo niewielka gęstość zaludnienia jest również w gminach Gręboszów i Szczurowa – wskaźnik ten wynosi dla nich 73 os./km^2.

Są także gminy, których obszar będzie chroniony równocześnie zbiornikami i wałami przeciwpowodziowymi. Na takich terenach w województwie małopolskim zamieszkuje 80 549 osób.



Rys. 13-8 Liczba ludności w woj. małopolskim zamieszkująca gminy chronione przez realizację zadań zawartych w Programie z uwzględnieniem zbiornika Świnna Poręba.

Źródło: opracowanie własne

W odniesieniu do województwa podkarpackiego w granicach gmin, na obszarze których projektowana jest budowa zbiorników przeciwpowodziowych zamieszkuje łącznie 100 460 osób, co stanowi 4,78% ludności województwa. Średnia gęstość zaludnienia dla tych

[52] Wszystkie wartości podane ze szczegółowością do jednej osoby wynikają wyłącznie z danych statystycznych, stąd praktycznie można je przyjmować z zaokrągleniem co najmniej do 100 osób.

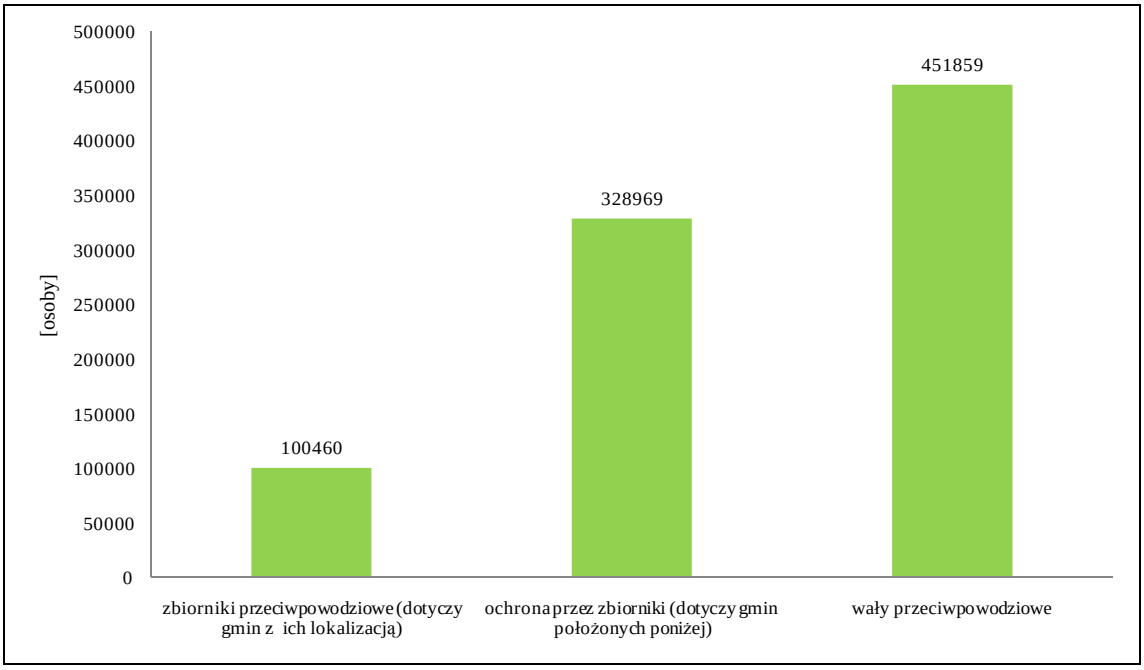
[53] Liczbę ludności podano szacując, że około 50 % mieszka w pradolinach rzek narażonych na powódź.

gmin wynosi 121 os./km^2, jednak wykazuje ona duże zróżnicowanie – od 259 os./km^2 w gminie wiejsko-miejskiej Jedlicze do 10 os./km^2 w gminie Krempna.

Liczba ludności w gminach, które będą podlegały ochronie po realizacji zbiorników przeciwpowodziowych wynosi 328969. Jest to 15,67% ludności objętej Programem w województwie podkarpackim. Średnia gęstość zaludnienia dla tych gmin wynosi 320 os./km^2. Największą wartość gęstości zaludnienia odnotowuje się wśród tych gmin dla gminy miejskiej Rzeszów (1771 os./km^2), najniższą zaś dla gminy wiejskiej Harasiuki (38 os./km^2).

W gminach, w obrębie których przewiduje się modernizację lub budowę wałów przeciwpowodziowych w Programie zamieszkuje 451 859 osób. Udział tej ludności w ogólnej liczbie ludności województwa podkarpackiego wynosi 21,52%. W gminach tych na 1 km^2 przypada średnio 191 osób. Gęstość zaludnienia jest jednak bardzo zróżnicowana. Największe zagęszczenie ludności występuje w miastach: Rzeszowie (1864 os./km^2), Dębicy (1374 os./km^2) oraz Mielcu (1301 os./km^2). Gminą o najmniejszej liczbie osób przypadających na 1 km^2 jest Krempna (10 os./km^2). Stosunkowo niewielkie zagęszczenie ludności jest również w gminie Bojanów – 40 os./km^2.

Są także gminy których obszar będzie chroniony równocześnie zbiornikami i wałami przeciwpowodziowymi. Na takich terenach zamieszkuje w województwie podkarpackim 249 195 osób.



Rys. 13-9 Liczba ludności w woj. podkarpackim zamieszkująca gminy chronione przez realizację zadań zawartych w Programie

Źródło: opracowanie własne.

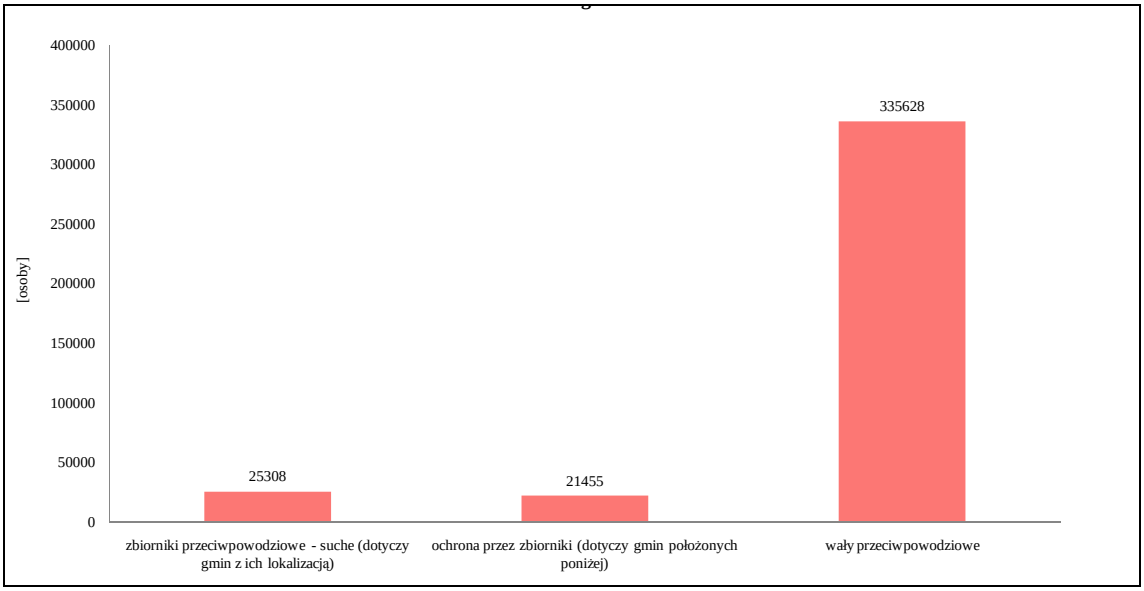
W województwie śląskim projektowana jest jedynie budowa zbiorników suchych. W granicach gmin, na obszarze których projektowana jest budowa tych zbiorników zamieszkuje łącznie 25 308 osób, co stanowi 1,02% ludności województwa. Średnia gęstość zaludnienia dla tych gmin wynosi 104 os./km^2 i wykazuje zróżnicowanie – od 194 os./km^2 w gminie Radziechowy – Wieprz do 42 os./km^2 w gminie Ujsoły.

W województwie śląskim ochronie po realizacji zbiorników suchych będą podlegały dwie gminy – Żywiec oraz Buczkowice. Łączna liczba ludności w tych gminach wynosi

21 455. Jest to 0,87% ludności objętej Programem w województwie śląskim. Gęstość zaludnienia w tych gminach wynosi odpowiednio: 636 os./km^2 – gmina Żywiec, 554 os./km^2 – gmina Buczkowice. Średnia gęstość zaludnienia dla tych gmin wynosi 613 os./km^2.

W gminach, w obrębie których przewiduje się modernizację lub budowę wałów przeciwpowodziowych w Programie zamieszkuje 335 628 osób. Udział tej ludności w ogólnej liczbie ludności województwa śląskiego wynosi 13,59%. W gminach tych na 1 km^2 przypada średnio 510 osób. Gęstość zaludnienia jest jednak bardzo zróżnicowana. Największe zagęszczenie ludności występuje w miastach: Tychach (1586 os./km^2) oraz w gminie miejskiej Bielsko – Biała (1411 os./km^2). Gminą o najmniejszej liczbie osób przypadających na 1 km^2 jest Ślemień (77 os./km^2).

Są także gminy, których obszar będzie chroniony równocześnie zbiornikami i wałami przeciwpowodziowymi. Na takich terenach zamieszkuje w województwie śląskim 16 066 osób.



Rys. 13-10 Liczba ludności w woj. śląskim zamieszkująca gminy chronione przez realizację zadań zawartych w Programie.

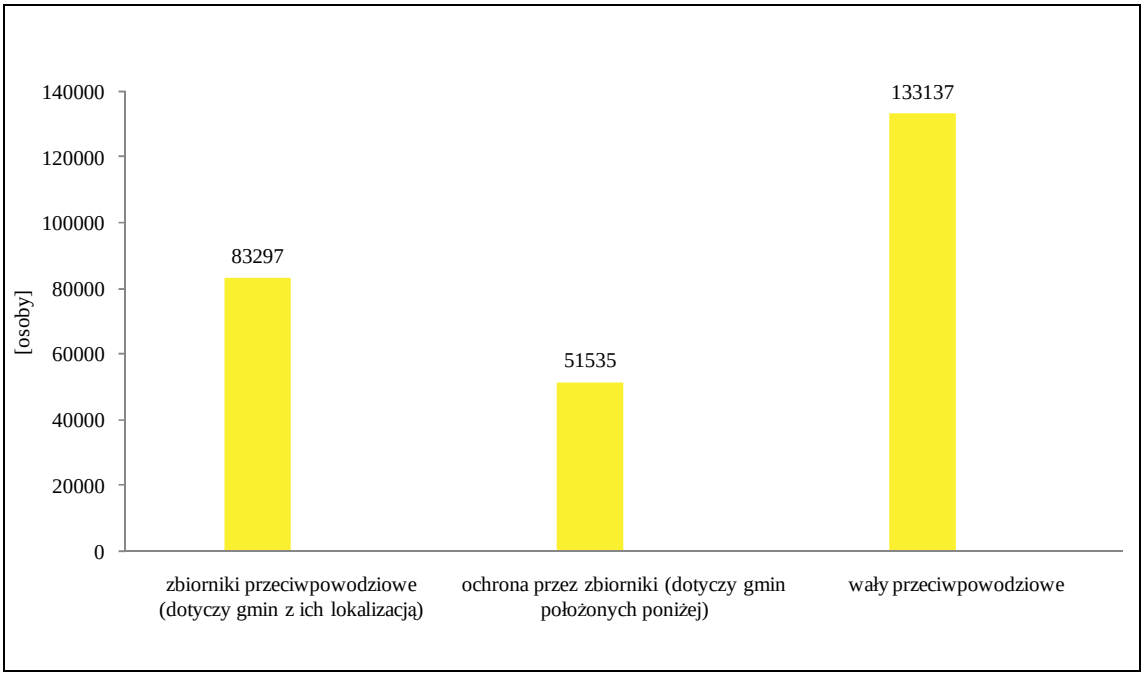
Źródło: opracowanie własne.

W województwie świętokrzyskim projektowana jest zarówno budowa zbiorników retencyjnych, jak i zbiorników suchych. W granicach gmin, na obszarze których projektowana jest budowa zbiorników retencyjnych zamieszkuje łącznie 52 774 osób, co stanowi 6,29% ludności województwa w granicach Programu. Średnia gęstość zaludnienia dla tych gmin wynosi 74 os./km^2 i wykazuje zróżnicowanie – od 115 os./km^2 w gminie Staszów do 30 os./km^2 w gminie Raków. W granicach gmin, na obszarze których projektowana jest budowa zbiorników suchych zamieszkuje łącznie 30 523 osób, co stanowi 3,64% ludności województwa. Średnia gęstość zaludnienia dla tych gmin wynosi 89 os./km^2 i wykazuje zróżnicowanie – od 115 os./km^2 w gminie Staszów do 46 os./km^2 w gminie Kije.

Liczba ludności gmin, które będą podlegały ochronie po realizacji zbiorników przeciwpowodziowych wynosi 51 535. Jest to 6,14% ludności objętej Programem w województwie świętokrzyskim. Średnia gęstość zaludnienia dla tych gmin wynosi 94 os./km^2. Największą gęstością zaludnienia charakteryzują się gminy Górno (159 os./km^2) i Połaniec (158 os./km^2), najniższą zaś gminy Tuczępy i Kije (46 os./km^2).

W gminach, w obrębie których przewiduje się modernizację lub budowę wałów przeciwpowodziowych w Programie zamieszkuje 133 137 osób. Udział tej ludności w ogólnej liczbie ludności województwa świętokrzyskiego wynosi 15,87%. W gminach tych na 1 km^2 przypada średnio 87 osób. Gęstość zaludnienia jest jednak bardzo zróżnicowana. Największe zagęszczenie ludności występuje w Sandomierzu (860 os./km^2). Gminą o najmniejszej liczbie osób przypadających na 1 km^2 jest Radków (29 os./km^2).

Są także gminy, których obszar będzie chroniony równocześnie zbiornikami i wałami przeciwpowodziowymi. Na takich terenach zamieszkuje w województwie świętokrzyskim 33 527 osób.

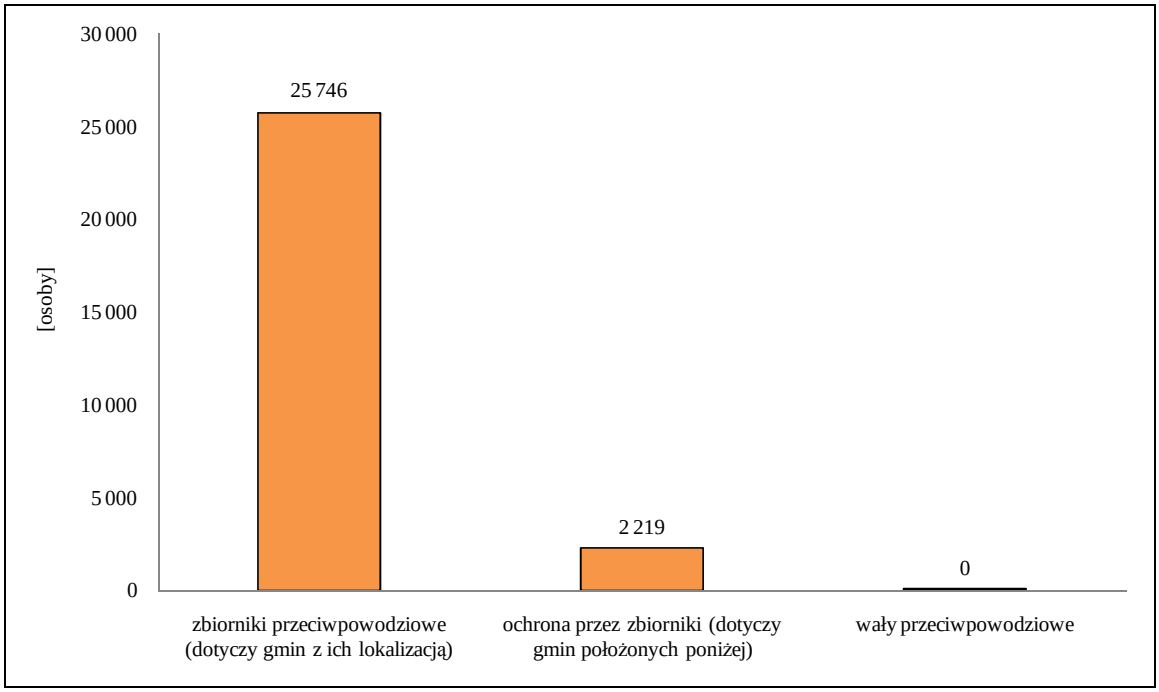


Rys. 13-11 Liczba ludności w woj. świętokrzyskim zamieszkująca gminy chronione przez realizację zadań zawartych w Programie.

Źródło: opracowanie własne.

W odniesieniu do województwa lubelskiego w granicach gmin, na obszarze których projektowana jest budowa zbiorników przeciwpowodziowych zamieszkuje łącznie 25 746 osób, co stanowi 14,86 % ludności województwa. Średnia gęstość zaludnienia dla tych gmin wynosi 292 os./km^2 i wykazuje zróżnicowanie – od 1 289 os./km^2 w gminie miejskiej Biłgoraj do 36 os./km^2 w gminie Biszcza.

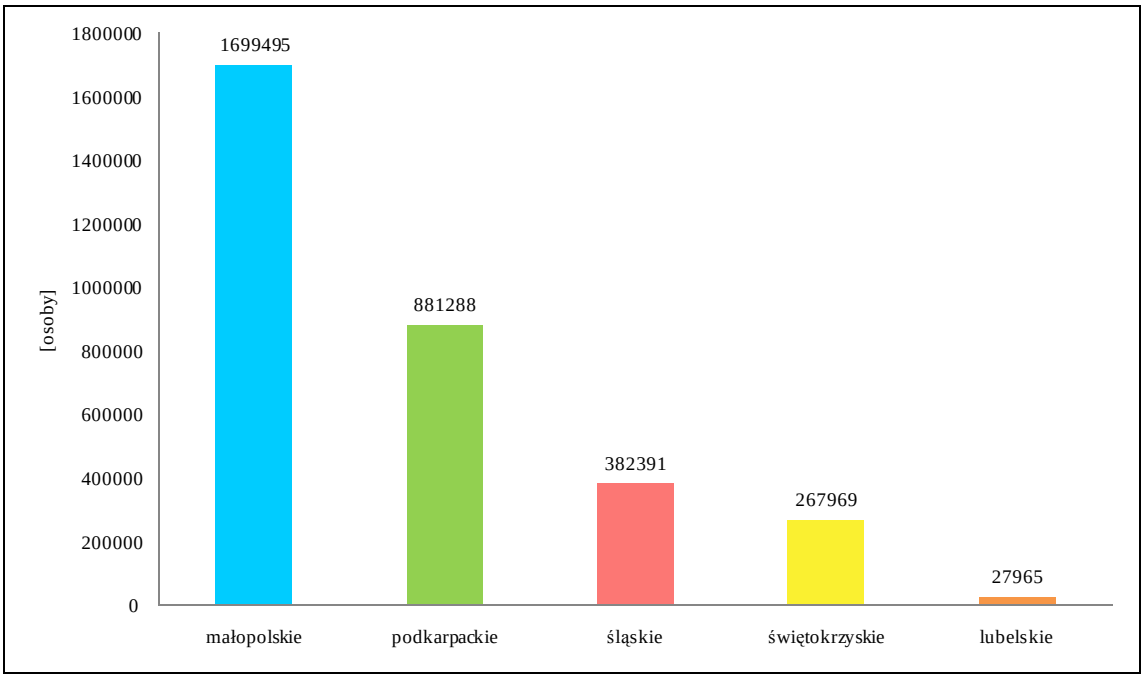
Liczba ludności w gminie, która będzie podlegała ochronie po realizacji zbiorników przeciwpowodziowych wynosi 2 219 osób. Jest to 0,01 % ludności objętej Programem w województwie lubelskim. Gęstość zaludnienia dla tej gminy wynosi 30 os./km^2.



Rys. 13-12 Liczba ludności w woj. lubelskim zamieszkująca gminy chronione przez realizację zadań zawartych w Programie

Źródło: opracowanie własne

Podsumowując: z powyższych danych wynika, że w poszczególnych województwach największa liczba ludności będzie chroniona poprzez modernizację oraz budowę nowych wałów przeciwpowodziowych. Zbiorniki retencyjne przewidziane Programem w największym stopniu zapewnią ochronę ludności w województwie małopolskim i podkarpackim.

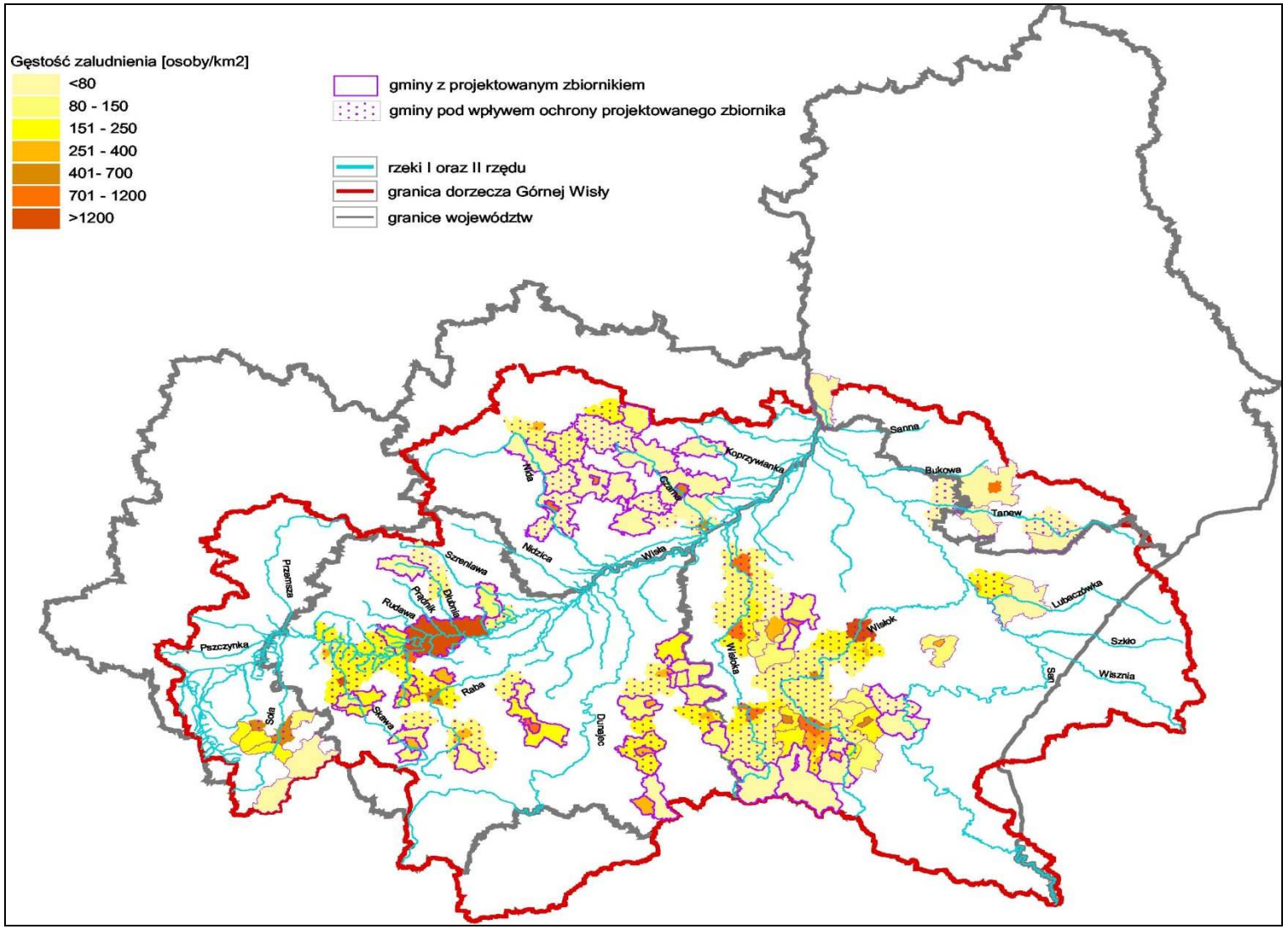


Rys. 13-13 Liczba ludności w gminach, które będą chronione przez realizację zbiorników retencyjnych i suchych oraz wałów przeciwpowodziowych z uwzględnieniem zbiornika Świnna Poręba.

Źródło: opracowanie własne.

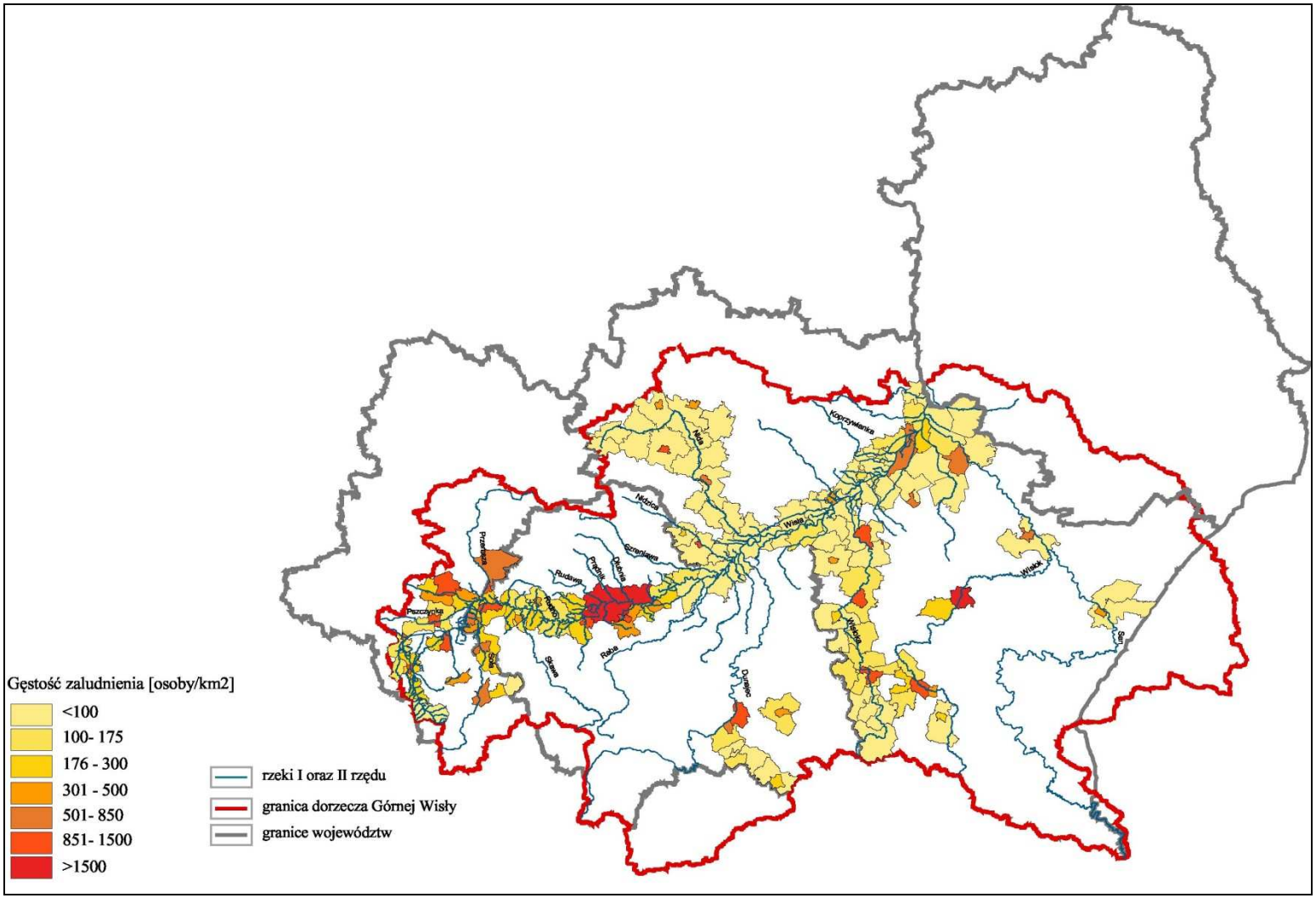
Największa liczba ludności będzie objęta ochroną przed powodzią w województwie małopolskim, co jest związane głównie z projektem kompleksowego zabezpieczenia m. Krakowa uzupełniającym realizowany obecnie zbiornik Świnna Poręba, a także z budową i modernizacją obwałowań rzeki Wisły na długości ok. 440 km. Sytuacja taka jest również wynikiem dużej gęstości zaludnienia i zurbanizowania Małopolski, co zostało szczegółowo omówione w rozdz. 9.6.

Przestrzenne zróżnicowanie gęstości zaludnienia w dorzeczu górnej Wisły w gminach, w których przewiduje się lokalizację zbiorników przeciwpowodziowych oraz budowę lub modernizację wałów przeciwpowodziowych, a także w gminach, których tereny będą chronione przed powodzią w wyniku realizacji zbiorników przeciwpowodziowych obrazują poniższe dwa rysunki Rys. 13-14 i Rys. 13-15. Oczywistym jest, że na rysunkach część zadań przewidywanych na ciekach III rzędu i dalszych np. IV, V rzędu nie jest dowiązana do sieci hydrograficznej.



Rys. 13-14 Gęstość zaludnienia w gminach z projektowanym zbiornikiem przeciwpowodziowym oraz w gminach podlegających ochronnemu działaniu zbiorników.

Źródło – opracowanie własne.



Rys. 13-15 Gęstość zaludnienia w gminach z projektowaną budową i modernizacją wałów przeciwpowodziowych.
Źródło: opracowanie własne.

Przewidywane, znaczące niekorzystne oddziaływania na ludność dotyczyć będą przede wszystkim etapu budowy zbiorników retencyjnych o dużej powierzchni zalewu i usytuowanych na obszarach z zabudową mieszkaniową. Do takich należą głównie zbiorniki: Kąty-Myscowa (Krempna), Dukla i Rudawka – Rymanowska.

Znaczące skutki budowy zbiorników retencyjnych związane będą z koniecznością przesiedlenia ludności zamieszkałej w obszarze zajętości pod przyszłą czaszę zbiornika. Sytuacja taka rodzi najczęściej wiele dramatów rodzinnych i jest bardzo ciężkim doświadczeniem szczególnie dla osób starszych, bardzo przywiązanych do swoich gospodarstw. Fakt, że cały dorobek ich życia, a także wcześniejszych pokoleń znajdzie się pod wodą, a oni sami będą zmuszeni do przeprowadzki oraz do zaadoptowania się w nowym miejscu i w nowych warunkach jest przyczyną wielu frustracji, ostrych protestów, spadku zaufania do władz itp.

Przykładowo, budownictwo odtworzeniowe w związku z realizacją zbiornika Świnna Poręba obejmowało budowę:

- szkół podstawowych w Jaszczurowej, Mucharzu, Świnnej Porębie,
- budynku wielofunkcyjnego Urzędu Gminy w Mucharzu,
- 2 budynków wielorodzinnych w Wadowicach,
- 2 budynków socjalnych w Mucharzu i Skawcach,
- Państwowego Domu Dziecka w Jaszczurowej,
- remizy strażackiej w Mucharzu,
- rozbudowę i modernizacje szkoły podstawowej w Dąbrówce i Łękawicy,
- uzbrojenie terenów osiedli mieszkaniowych dla osób przesiedlonych z czaszy zbiornika w Świnnej Porębie, Borowinie Skawieckiej oraz Tarnawie Dolnej.

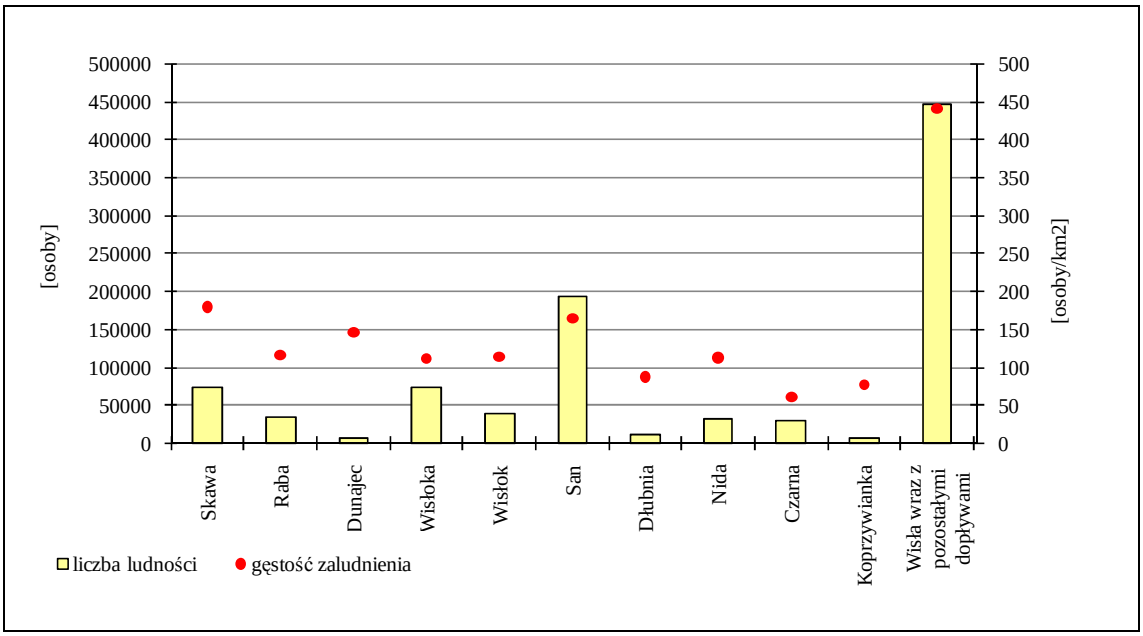
W przypadku budowy zbiornika Kąty-Myscowa przymusowe wysiedlenia dotyczyć będą ok. 500 mieszkańców.

Realizacja kolejnego projektowanego zbiornika – Dukla, wymagać będzie przesiedlenia ok. 250 mieszkańców, a zbiornika Rudawka-Rymanowska ok. 100 osób.

Powyższe dane oszacowane na podstawie porównania zasięgu zalewów poszczególnych zbiorników ze zdjęciami z satelity.

Dla poszczególnych dorzeczy liczbę ludności i gęstość zaludnienia w gminach, w których przewidywana jest lokalizacja zbiorników przeciwpowodziowych oraz w gminach chronionych przez te zbiorniki przedstawia poniższy wykres.

Duże wartości dla Wisły wynikają z faktu, że uwzględniono zbiornik Świnna Poręba, który ma za zadanie zabezpieczenie przed powodzią dolinę rzeki łącznie z m. Krakowem.

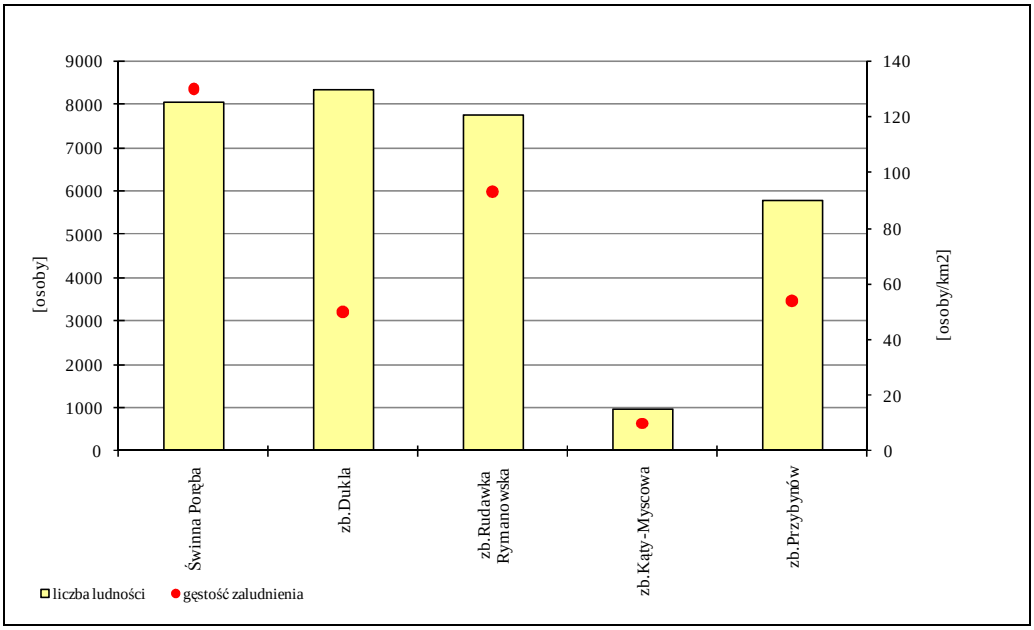


Rys. 13-16 Liczba ludności i gęstość zaludnienia w gminach, w których występują zbiorniki retencyjne oraz gminach chronionych przez te zbiorniki.

Źródło: opracowanie własne.

Oczywistym jest, że w przypadku ochrony ludności i ich mienia istotne znaczenie ma pojemność zbiorników. Największa sumaryczna pojemność całkowita zbiorników zgodnie z Programem jest projektowana w województwie podkarpackim, a kolejno w małopolskim.

Dla gmin, w których projektuje się lokalizację największych czterech zbiorników, obliczono liczbę ludności i gęstość zaludnienia, co obrazuje poniższy wykres. Dla zilustrowania znaczenia tych zbiorników na wykresie uwzględniono również budowany zbiornik Świnna Poręba.



Rys. 13-17 Liczba ludności i gęstość zaludnienia w gminach z lokalizacją zbiorników przeciwpowodziowych o największej powierzchni zalewu.

Źródło: opracowanie własne.

Projektowane w Programie zbiorniki małej retencji mają być zlokalizowane poza terenami z zabudową mieszkaniową, tak więc nie będą wymagać wysiedleń ludności.

W przypadku budowy zbiorników przeciwpowodziowych, a także budowy kanałów i nowych obwałowań znaczące niekorzystne oddziaływania na ludność na etapie budowy będą związane również ze zwiększonym ruchem pojazdów na drogach dojazdowych do terenu budowy. Będzie to powodować pogorszenie warunków życia mieszkańców okolicznej zabudowy mieszkaniowej. Wynikać to będzie przede wszystkim z emisji hałasu i wibracji powodowanych przez maszyny i urządzenia budowlane (m in. koparki, ładowarki, spychacze, samochody ciężarowe). Szczególnie uciążliwe będą prace ziemno-budowlane związane z przygotowaniem terenu pod budowę zbiorników (karczowanie, wykopy, wywóz ziemi), poborem kruszywa, przygotowaniem masy betonowej, robotami strzałowymi (w terenach górskich) i.t.p. Źródła hałasu będą się koncentrować głównie w rejonie budowy zapory, zapleczy budowy, w miejscach eksploatacji złóż i ewentualnych robót strzałowych. Przyczynami mniejszych uciążliwości będzie budowa obiektów towarzyszących tj.: dróg, infrastruktury technicznej w tym linii elektroenergetycznych, kanalizacji, wodociągów, oczyszczalni ścieków i.t.p. Uciążliwe będą emisje zanieczyszczeń powodowane przez pracę silników spalinowych maszyn i środków transportu oraz pylenie podczas prac ziemnych, z odkrytych powierzchni, zwałowisk ziemi, zaplecza budowy, ruchu pojazdów transportujących materiały sypkie, masy ziemne, humus itd. W związku z faktem, że większość zbiorników to zbiorniki wielozadaniowe uciążliwości związane będą tu również z przywozem wielu elementów konstrukcji i materiałów niezbędnych do budowy zapory, jej uszczelnienia, budowy elektrowni wodnej itd. Wyżej wymienionym uciążliwościom będą towarzyszyć, utrudnienia na drodze i z dojazdami do posesji oraz trudności komunikacyjne związane często z koniecznością przełożenia dróg i mostów. Mogą również występować zmiany w stosunkach wodnych, np. w wyniku odwadniania wykopów przy realizacji zbiorników. Niekorzystne oddziaływania dla ludzi mogą być również związane z ewentualnym rozlaniem substancji ropopochodnych (oleje napędowe, smary, benzyny) lub innych związków chemicznych (płynnych lub stałych) szkodliwych dla zdrowia ludzi, a także wskutek nieodpowiedniego składowania materiałów stosowanych w pracach ziemno-budowlanych.

W trakcie budowy głównie zbiorników nastąpi oprócz przesiedlenia ludności sukcesywne wyłączanie przede wszystkim gruntów ornych, użytków zielonych, a także czasem lasów z ich dotychczasowego użytkowania.

Podsumowując: powyższe oddziaływania na etapie budowy, szczególnie zbiorników przeciwpowodziowych, będą wpływać niekorzystnie głównie na zdrowie i jakość życia mieszkańców, a także na bezpieczeństwo ruchu – w różnym stopniu, natężeniu i czasie. Będą mieć one charakter przede wszystkim bezpośredni i odwracalny, za wyjątkiem przesiedleń oraz ściśle uzależniony od czasu budowy.

Należy zwrócić uwagę, że planowane już od dziesiątków lat niektóre zbiorniki powodują, że nie dopuszcza się na te tereny zabudowy, co wpływa równocześnie na ograniczenie procesów inwestycyjnych, budowy dróg, mostów, infrastruktury technicznej, a miejscowa ludność żyje w stagnacji i zawieszeniu, niepewna o swój przyszły los i w ciągłym oczekiwaniu na ostateczną decyzję.

Oczywistym jest, że skutki pozytywne realizacji Programu będą w efekcie końcowym przewyższać konsekwencje negatywne i zapewnią właściwą ochronę ludności i terenów położonych w sąsiedztwie wałów przeciwpowodziowych oraz poniżej projektowanych zbiorników. Każde działanie inwestycyjne pociąga za sobą najczęściej okresowe niekorzystne konsekwencje, niemniej jednak w przypadku ochrony przed powodzią konieczne jest uwzględnienie długofalowego celu, korzystnych skutków bezpośrednich i pośrednich o

zasięgu ponadlokalnym oraz znaczących długotrwałych zmian pozytywnych odczuwalnych przez ludność w okresie wieloletnim. Ponadto realizacja zbiorników retencyjnych przyczyni się do aktywizacji społeczno-gospodarczej obszaru, wzrostu cen działek w otoczeniu zbiornika oraz do rozwoju turystyki i rekreacji.

13.1.8. Zabytki

W granicach obszaru objętego Programem zlokalizowanych jest ogółem ok. 3674[54] obiektów zabytkowych, do których zalicza się: kościoły, kaplice, klasztory, zamki, cmentarze, pałace, dwory, parki, ogrody historyczne oraz zespoły urbanistyczno-architektoniczne. Najwięcej obiektów zabytkowych znajduje się w województwach małopolskim i podkarpackim.

Skutki realizacji najważniejszych zadań ochrony przed powodzią ujętych w Programie z punktu widzenia ochrony obiektów zabytkowych przeanalizowano szczegółowo poniżej w ujęciu statystycznym w odniesieniu do poszczególnych województw i najważniejszych zadań chroniących zabytki.

W odniesieniu do poszczególnych województw dla gmin, na obszarze których przewiduje się lokalizację zbiorników przeciwpowodziowych, gmin chronionych projektowanymi zbiornikami oraz projektowanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi, otrzymano następujące ilości obiektów zabytkowych:

- woj. małopolskie – 910 obiektów,
- woj. podkarpackie – 368 obiektów,
- woj. śląskie – 139 obiektów,
- woj. świętokrzyskie – 415 obiektów,
- woj. lubelskie – 22 obiekty.

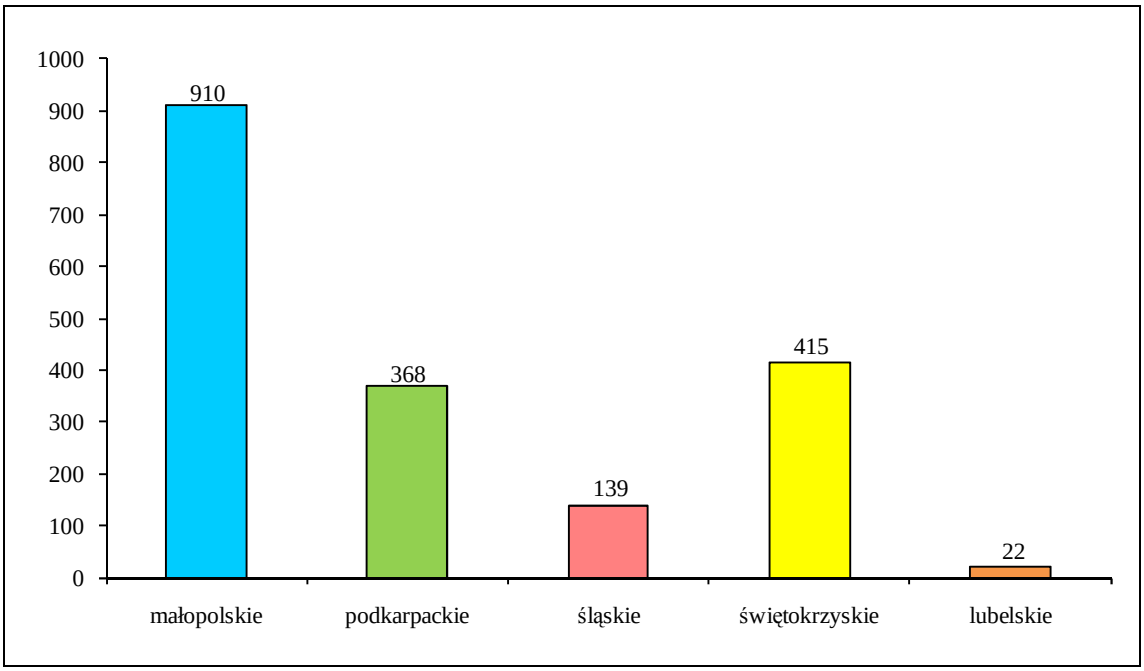
Rozróżniając gminy w zależności od grup głównych zadań ochrony przed powodzią otrzymano następujące wartości:

- dla gmin, na terenie których przewiduje się lokalizację zbiorników przeciwpowodziowych:
  - woj. małopolskie – 309 obiektów,
  - woj. podkarpackie – 142 obiekty,
  - woj. śląskie – 12 obiektów,
  - woj. świętokrzyskie – 132 obiekty,
  - woj. lubelskie – 21 obiektów;
- dla gmin, których tereny będą chronione zbiornikami przeciwpowodziowymi:
  - woj. małopolskie – 184 obiekty,
  - woj. podkarpackie – 226 obiektów,
  - woj. śląskie – 14 obiektów,
  - woj. świętokrzyskie – 61 obiektów,
  - woj. lubelskie – 1 obiekt.
- dla gmin, które będą chronione budowanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi:

[54] Dane z Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków wg stanu na 31.03.2010 r.

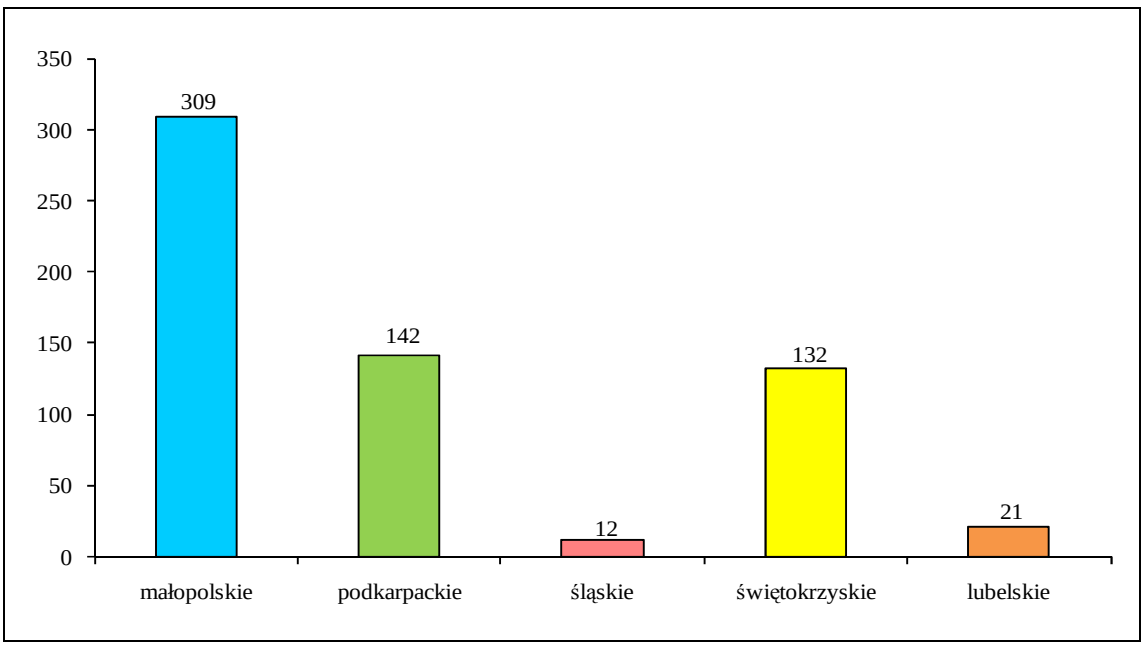
- woj. małopolskie – 417 obiektów,
- woj. podkarpackie – 336 obiektów,
- woj. śląskie – 113 obiektów,
- woj. świętokrzyskie – 222 obiekty,
- woj. lubelskie – brak obiektów.

Wyliczone wartości zobrazowano na poniższych czterech wykresach.



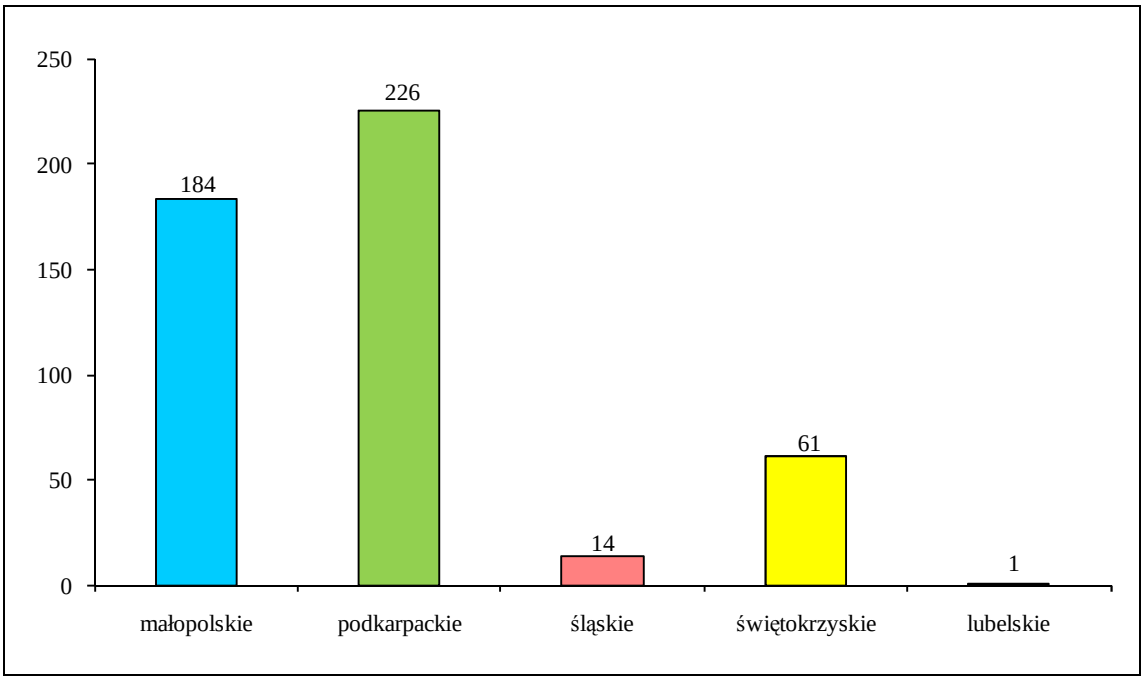
Rys. 13-18 Liczba obiektów zabytkowych w poszczególnych województwach na terenach gmin chronionych przez zbiorniki i wały przeciwpowodziowe.

Źródło: opracowanie własne.

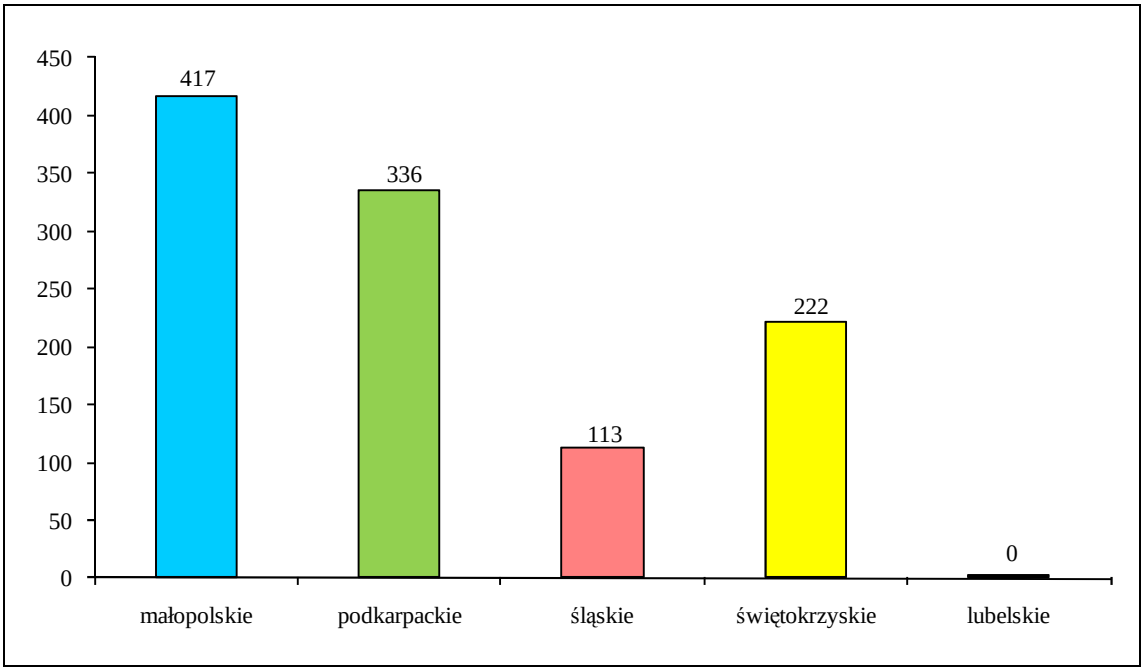


Rys. 13-19 Liczba obiektów zabytkowych na terenie województw w gminach z planowaną lokalizacją zbiorników przeciwpowodziowych.

Źródło: opracowanie własne.



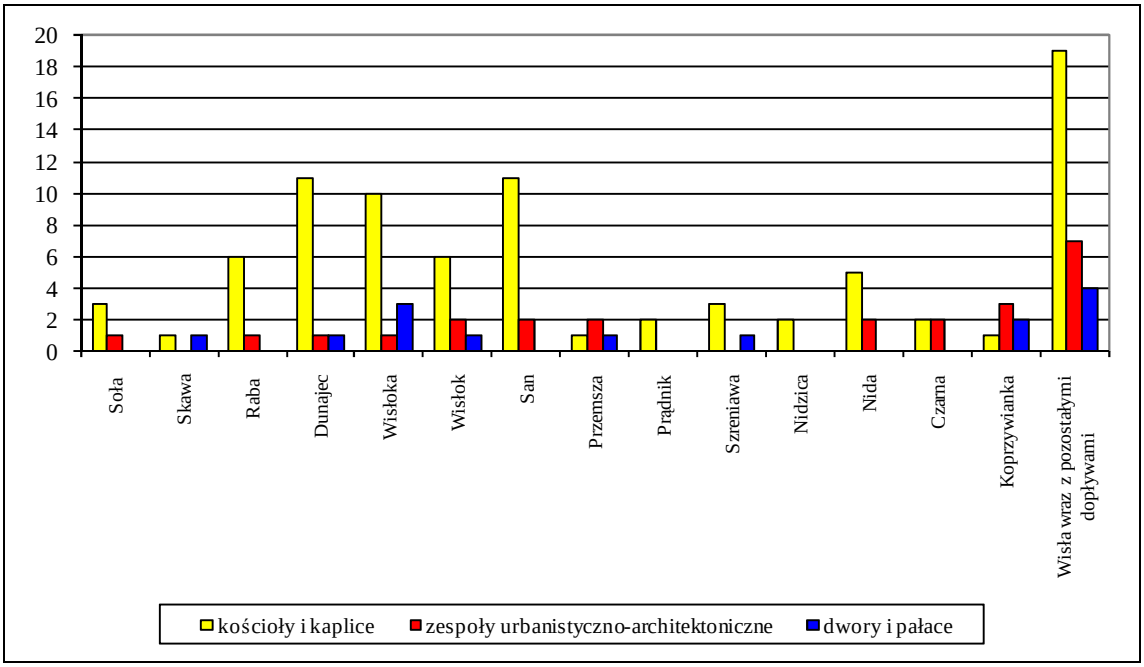
Rys. 13-20 Liczba obiektów zabytkowych w gminach chronionych zbiornikami retencyjnymi
Źródło: opracowanie własne



Rys. 13-21 Liczba obiektów zabytkowych w gminach chronionych budowanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi.
Źródło: opracowanie własne.

Na kolejnym wykresie przedstawiono liczbę obiektów zabytkowych zlokalizowanych w dolinach rzek na obszarze objętym Programem w podziale na dorzecza uwzględniając prawobrzeżne i lewobrzeżne dopływy rzeki Wisły oraz Wisłę z pozostałymi dopływami. Obliczone wartości uwzględniają doliny rzek I i II rzędu oraz doliny większych cieków

III rzędu. Z analizowanych grup zabytków w dolinach rzek usytuowane są głównie kościoły i kaplice, dwory i pałace oraz zespoły urbanistyczno-architektoniczne. Kościoły i kaplice szczególnie w dużej ilości znajdują się w dolinach Dunajca, Sanu i Wisłoki. Największa ich ilość zidentyfikowana w przyrzeczu Wisły jest wynikiem bardzo dużej ilości tych obiektów na terenie miasta Krakowa.



Rys. 13-22 Liczba obiektów zabytkowych w dolinach rzek w obszarze objętym Programem.
Źródło: opracowanie własne

Generalnie planowane zadania w Programie w zakresie ochrony przed powodzią nie będą mieć na etapie budowy znaczących oddziaływań na zabytki. Problem może dotyczyć ewentualnie tylko inwestycji zajmujących duże powierzchnie, tj. głównie dużych i średnich zbiorników retencyjnych. W granicach projektowanych zalewów w większości nie ma obiektów zabytkowych. W przypadku budowy zbiornika Kąty-Myscowa na przeniesienie zasługuje murowany kościół w Myscowej (dawna cerkiew). Konieczne będzie również zabezpieczenie leżącego wyżej cmentarza. W odniesieniu do starych budynków mieszkalnych i gospodarczych (głównie połemkowskich – dotyczy województwa podkarpackiego) figurujących w wykazach obiektów zabytkowych sposób postępowania należy uzależnić od wyników szczegółowej inwentaryzacji, bowiem wiele z tych obiektów pozostaje w bardzo złym stanie technicznym, który z roku na rok się pogarsza.

Ponadto, w przypadku budowy zbiorników retencyjnych na etapie prac przygotowawczych konieczne będą badania archeologiczne – powierzchniowe i sondażowe na obszarze obejmującym czaszę przyszłego zbiornika. Również w trakcie budowy, przy pracach ziemnych, należy zwracać szczególną uwagę na ewentualne archeologiczne obiekty – dotyczy to również kanału krakowskiego.

Po zrealizowaniu sztucznych zbiorników wodnych przewidywane ich zagospodarowanie rekreacyjno-turystyczne może w przyszłości dopomóc w zachowaniu choćby części ciągów osadniczych poprzez wykup starych, drewnianych chałup służących jako domy letniskowe. W ten sposób może zostać zachowany krajobraz kulturowy, co dodatkowo będzie stanowić atrakcję dla turystów.

13.1.9. Dobra materialne

Jak wykazują dane z ostatnich powodzi największe szkody w dobrach materialnych odnotowano w zakresie budownictwa mieszkaniowego, mostów i dróg, a w dalszej kolejności dotyczyły one również oczyszczalni ścieków i ujęć wód powierzchniowych. Przykładowo w trakcie powodzi w 1997 roku, według wojewódzkich komitetów przeciwpowodziowych, zostało uszkodzonych lub zniszczonych:

- ponad 45 000 budynków,
- ok. 3400 mostów na drogach wojewódzkich i gminnych,
- ponad 14 000 km dróg wojewódzkich, gminnych i krajowych,
- ok. 675 km wałów przeciwpowodziowych,
- ok. 2700 szt. budowli hydrotechnicznych,

oraz zalanych i podtopionych ok. 500 000 ha gruntów ornych i użytków zielonych.

Także powódź w roku 2010 wyrządziła ogromną ilość strat w budownictwie mieszkaniowym i infrastrukturze drogowej oraz sieciach i obiektach infrastruktury technicznej, a wielkości te są aktualnie oceniane.

Wyżej wymienione niekorzystne oddziaływania na dobra materialne w wyniku powodzi mają bardzo często charakter znaczący i ponadlokalny, ze skutkami skumulowanymi i odczuwalnymi w okresie długoterminowym.

W dalszej części niniejszego rozdziału omówiono szerzej w pierwszej kolejności najbardziej zagrożone powodziami grupy dóbr materialnych, tj. budownictwo mieszkaniowe, mosty drogowe i jednostki gospodarcze, a także stanowiące zagrożenie dla środowiska oczyszczalnie ścieków.

13.1.9.1 Budownictwo mieszkaniowe

Szczególnie dotkliwe straty dla budownictwa wywołują powodzie w aglomeracjach miejskich oraz w gęsto zabudowanych terenach zalewowych położonych przede wszystkim w dolinach rzek. Głównymi przyczynami wysokich szkód w miastach są:

- lokalizacja i duże zagęszczenie zabudowy miejskiej (często wielorodzinnej) na terenach sąsiadujących z rzeką,
- zbyt duże zwężenie koryta rzeki i jej doliny zalewowej przy równoczesnym zbyt niskim poziomie obwałowań, użyciu niewłaściwych materiałów gruntowych itd.,
- nadmierne uszczelnienie powierzchni terenu (brak infiltracji), przeciążenie kanalizacji i utrudnienia w odprowadzaniu wód opadowych.

Również budowlom usytuowanym na wysokim brzegu może zagrażać niebezpieczeństwo ze strony wód powodziowych wskutek intensywnej erozji brzegu albo w wyniku silnego uwodnienia gruntów spoistych budujących brzeg rzeki, jak również wskutek częstych w rejonach górskich i pogórskich osuwisk ziemi. W powyższych sytuacjach może mieć miejsce:

- zalanie lub podtopienie budynków z zawilgoceniem jego ścian,
- obciążenie budynku parciem hydrostatycznym wody,
- utrata nośności gruntu pod fundamentem budynku.

Tak więc wznoszenie budynków na terenach zagrożonych powodzią wymaga dodatkowych drogich zabezpieczeń, głównie w zakresie konstrukcji, posadowienia i technologii obiektów.

Realizacja zadań ujętych w Programie zapobiegnie w pierwszym rzędzie wcześniej wymienionym skutkom i przyczyni się w istotny sposób do ochrony budynków mieszkaniowych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów komunalnych i zabytkowych, zabudowań gospodarczych, hodowlanych itd. Jest to tym ważniejsze, że w dorzeczu górnej Wisły przeważająca część życia społeczno-gospodarczego, a w tym osadnictwo skupia się w dolinach rzek i potoków.

Efekty realizacji najważniejszych zadań ochrony przed powodzią ujętych w Programie przeanalizowano szczegółowo poniżej w ujęciu statystycznym, a także w podziale na dorzecza uwzględniając główne dopływy rzeki Wisły oraz Wisłę wraz z pozostałymi dopływami. Ze względu na brak danych statystycznych dotyczących budownictwa mieszkaniowego posłużono się ilością mieszkań oraz wskaźnikiem ilości mieszkań na jednostkę powierzchni terenu. Obliczenia wykonano w oparciu o dane z Banku Danych Regionalnych z 2007 roku. Generalnie przyjęto założenie, że co najmniej połowa mieszkań zlokalizowanych jest w dolinach rzek i będzie podlegać ochronie przed powodzią w związku z realizacją zbiorników przeciwpowodziowych oraz budową lub modernizacją obwałowań. W przypadku budowy zbiorników małej retencji założono, że ochronnemu działaniu będzie podlegać zabudowa mieszkaniowa w gminie położonej poniżej, a w przypadku dużych zbiorników zabudowa w gminach i aglomeracjach położonych poniżej. Zamieszczone poniżej dane posiadają charakter szacunkowy.

Odnosząc problematykę budownictwa mieszkaniowego do gmin, na obszarze których Program przewiduje lokalizację zbiorników przeciwpowodziowych, gmin które będą chronione projektowanymi zbiornikami retencyjnymi, zbiornikami suchymi oraz projektowanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi, otrzymano w odniesieniu do poszczególnych województw następujące wartości wskaźnika ilości mieszkań na jednostkę powierzchni terenu[55]:

- małopolskie 90 mieszkań/km^2,
- podkarpackie 27 mieszkania/km^2,
- śląskie 71 mieszkań/km^2,
- świętokrzyskie 13 mieszkań/km^2,
- lubelskie 11 mieszkań/km^2.

Analizując gminy w zależności od najważniejszych dla budownictwa zadań ochrony otrzymano następujące wartości wskaźnika zagęszczenia mieszkań:

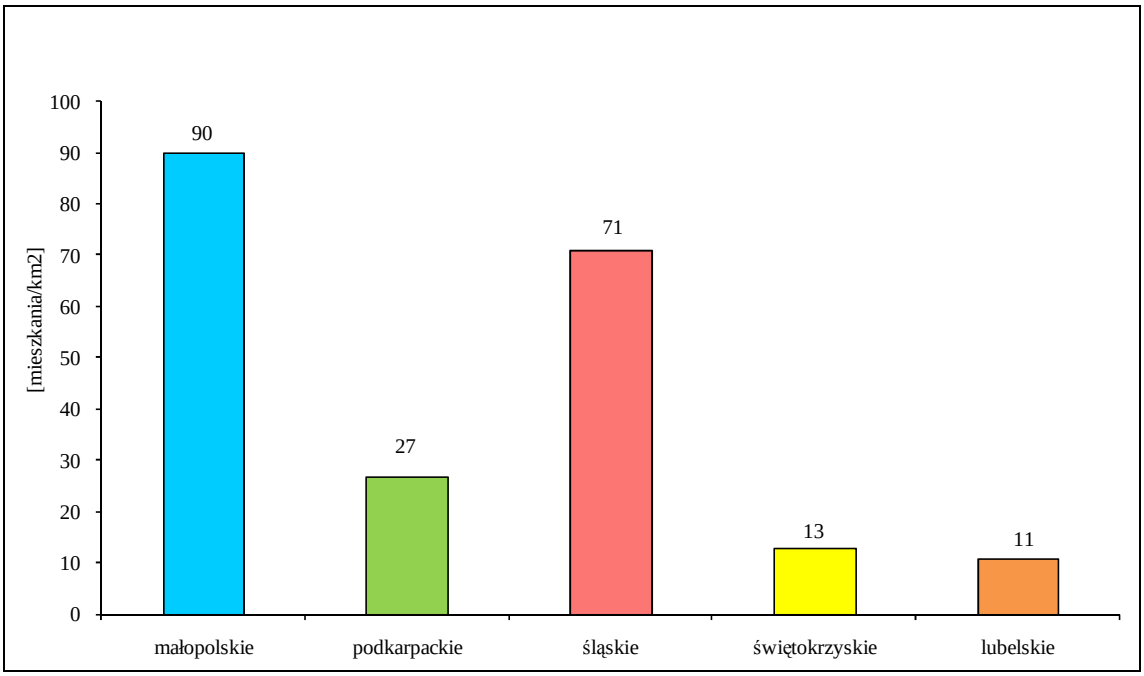
- dla gmin, na terenie których przewiduje się lokalizację zbiorników przeciwpowodziowych:
  - małopolskie 93 mieszkania/km^2,
  - podkarpackie 13 mieszkań/km^2,
  - śląskie 17 mieszkań/km^2,
  - świętokrzyskie 12 mieszkań/km^2,
  - lubelskie 13 mieszkań/km^2;
- dla gmin, których tereny będą chronione zbiornikami przeciwpowodziowymi:
  - małopolskie 92 mieszkania/km^2,

[55] Przy założeniu, że 50% mieszkań zlokalizowanych jest w dolinach rzek na obszarach zagrożenia powodziowego.

- podkarpackie 38 mieszkań/km^2,
- śląskie 102 mieszkania/km^2,
- świętokrzyskie 13 mieszkań/km^2,
- lubelskie 4 mieszkania/km^2;

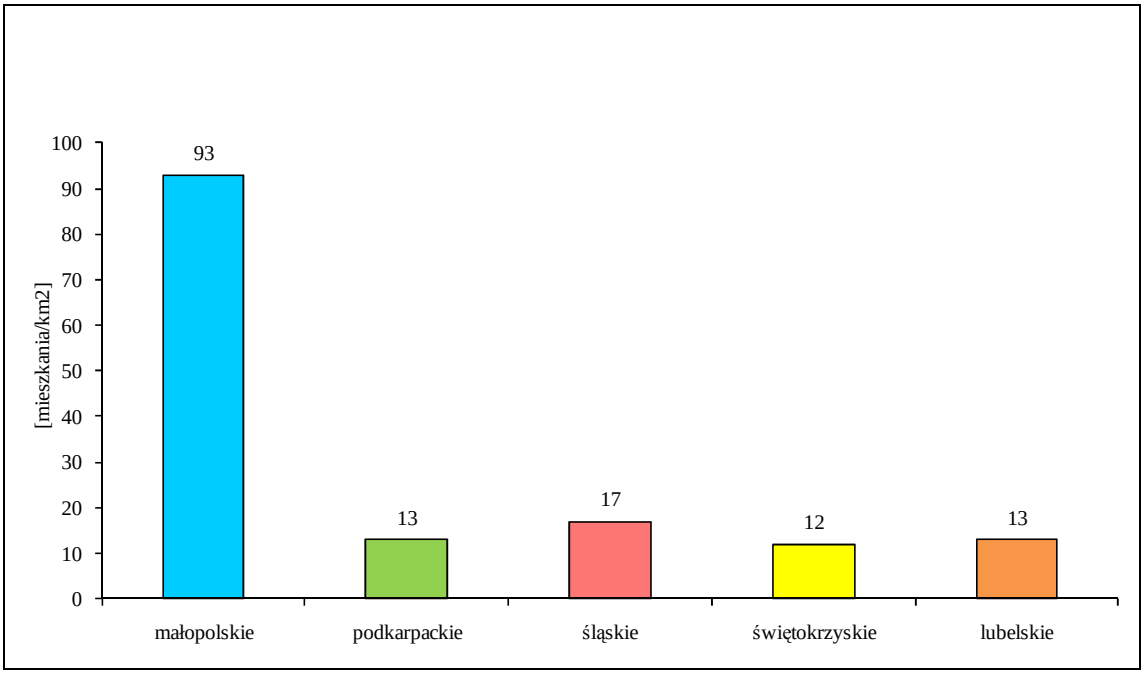
- dla gmin, które będą chronione budowanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi:
  - małopolskie 86 mieszkań/km^2,
  - podkarpackie 29 mieszkań/km^2,
  - śląskie 90 mieszkań/km^2,
  - świętokrzyskie 13 mieszkań/km^2,
  - lubelskie nie dotyczy.

  Wyliczone wartości zobrazowano na poniższych czterech wykresach.



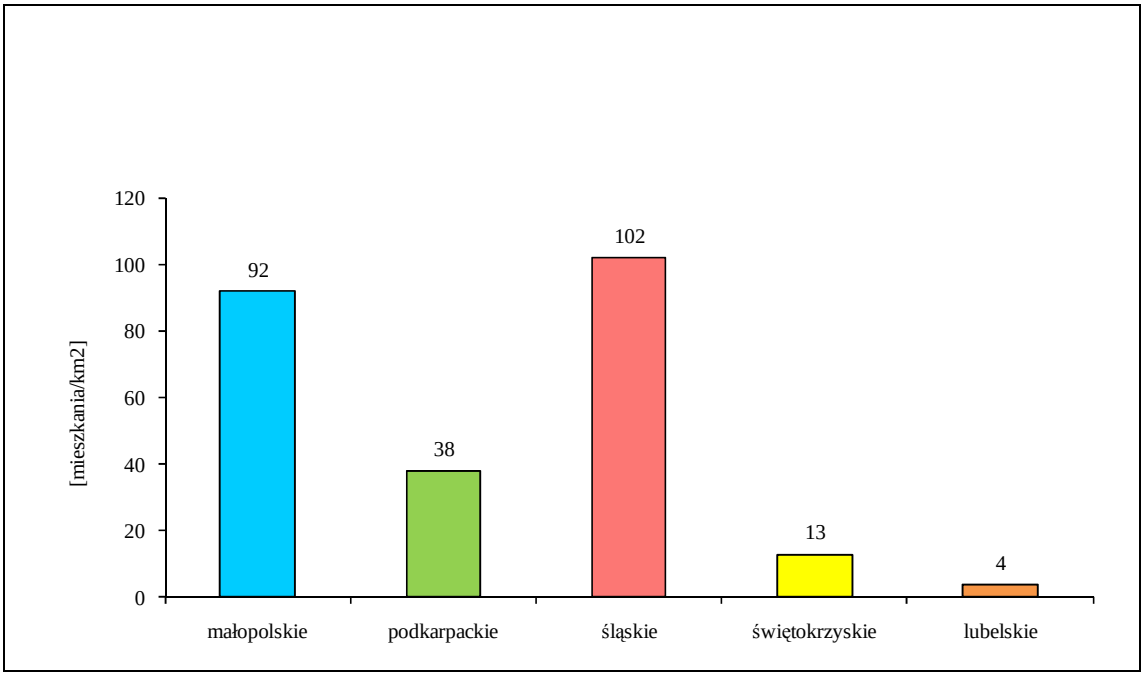
Rys. 13-23 Wskaźnik liczby mieszkań na powierzchnię województw w granicach obszaru objętego Programem.

Źródło: opracowanie własne.



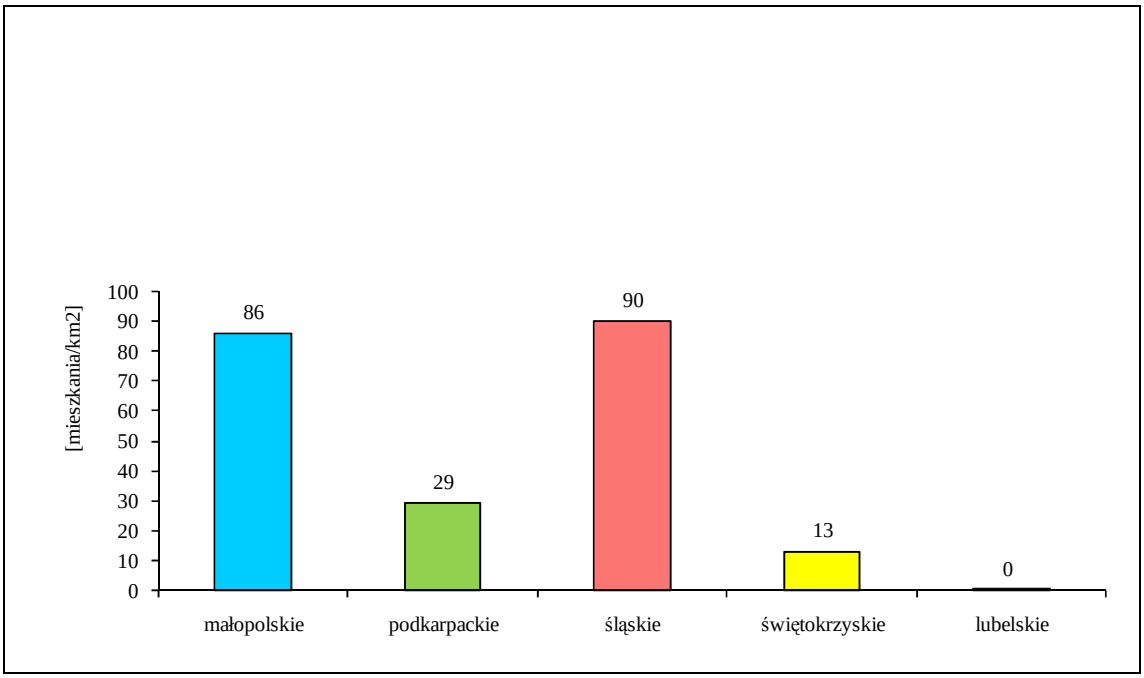
Rys. 13-24 Wskaźnik liczby mieszkań na powierzchnię w poszczególnych województwach dla gmin, w których planujue się budowę zbiorników przeciwpowodziowych.

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 13-25 Wskaźnik liczby mieszkań na powierzchnię w poszczególnych województwach dla gmin, które będą chronione zbiornikami przeciwpowodziowymi.

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 13-26 Wskaźnik liczby mieszkań na powierzchnię w poszczególnych województwach dla gmin, które będą chronione budowanymi lub modernizowanymi walami przeciwpowodziowymi.

Źródło: opracowanie własne

Przewidywane, znaczące niekorzystne oddziaływania dla budownictwa dotyczyć będą przede wszystkim etapu budowy zbiorników retencyjnych o dużej powierzchni zalewu i usytuowanych na obszarach z zabudową mieszkaniową. Do takich należą zbiorniki: Kąty-Myscowa (Krempna), Dukla i Rudawka-Rymanowska.

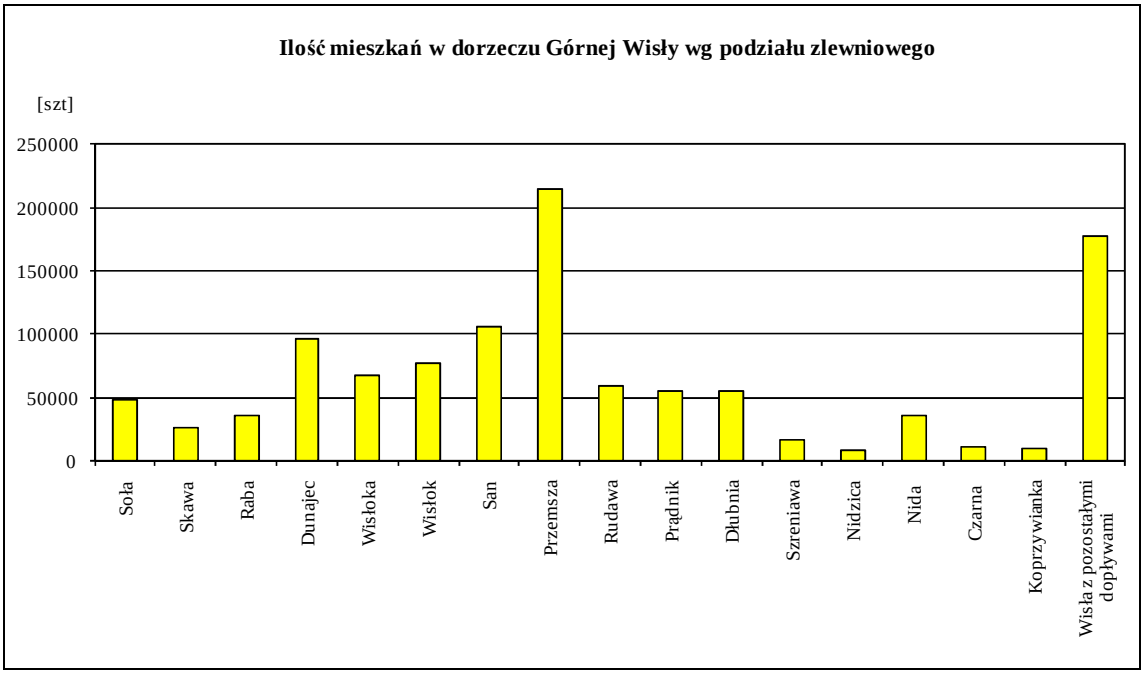
Znaczące skutki budowy wyżej wymienionych zbiorników retencyjnych związane będą z koniecznością rozbiórki budynków usytuowanych w obszarze zajętości pod przyszłą czaszę zbiornika oraz z realizacją budownictwa odtworzeniowego na nowych terenach, tj. najczęściej nowych osiedli wraz z niezbędną infrastrukturą drogową i techniczną (wodociągi, kanalizacja, oczyszczalnie ścieków, gaz, energia elektryczna, telekomunikacja). Przykładowo budownictwo odtworzeniowe w związku z realizacją zbiornika Świnna Poręba oprócz zabudowy mieszkaniowej, w tym budynków wielorodzinnych, obejmowało budowę: szkół, budynku Urzędu Gminy i domu dziecka oraz budynków socjalnych i remizy strażackiej.

W wyniku budowy zbiornika Kąty-Myscowa (Krempna) likwidacji podlegać będzie ok. 100 budynków mieszkalnych (w Kątach, Myscowej, Krempnej i Polanach), a także w Myscowej stara cerkiew (obecnie kościół rzymskokatolicki), szkoła podstawowa, budynek Magurskiego Parku Narodowego oraz remiza strażacka. Na terenie przewidzianym do wywłaszczenia w związku z realizacją zbiornika Dukla znajduje się ok. 50 gospodarstw. Również budowa zbiornika Rudawka-Rymanowska będzie obejmować rozbiórkę ok. 20 budynków.

Projektowane w Programie zbiorniki małej retencji mają być zlokalizowane poza terenami z zabudową, tak więc nie wystąpią problemy związane z likwidacją zabudowy i koniecznością budownictwa odtworzeniowego.

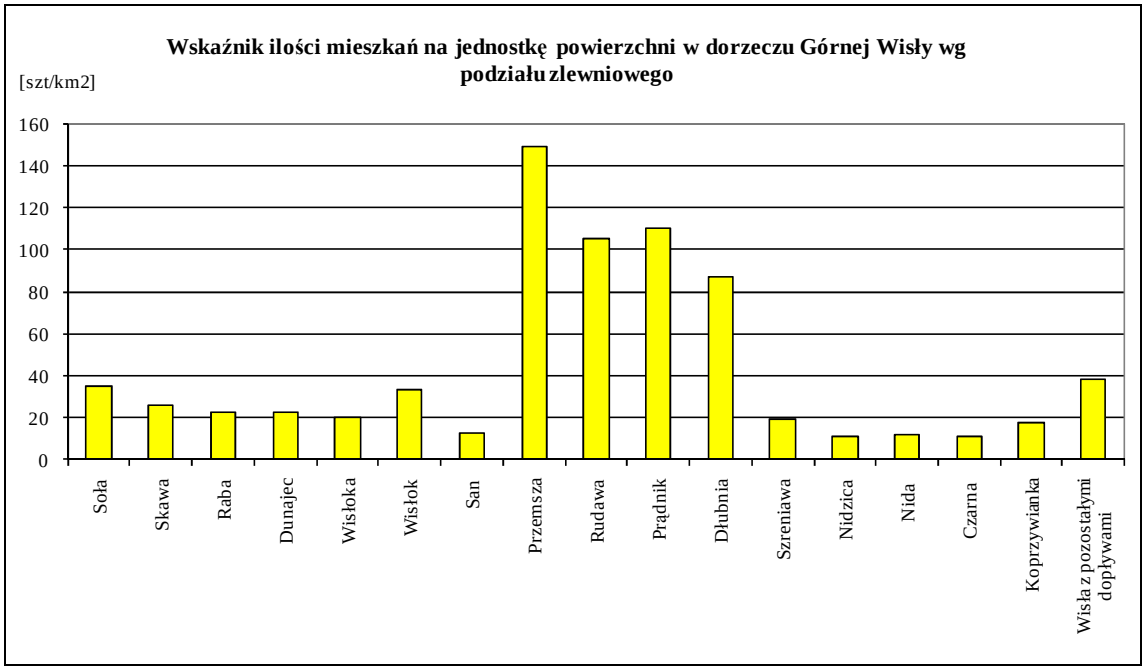
Powyższe dane w większości przypadku oszacowano na podstawie porównania zasięgu zalewów poszczególnych zbiorników ze zdjęciami z satelity.

Dla głównych zlewni w dorzeczu górnej Wisły, w tym z lokalizacją zbiorników przeciwpowodziowych oraz nowych i modernizowanych obwałowań, na poniższych dwóch wykresach przedstawiono ilość mieszkań oraz ich zagęszczenie.



Rys. 13-27 Liczba mieszkań w dorzeczu górnej Wisły wg podziału zlewniowego

Źródło: opracowanie własne



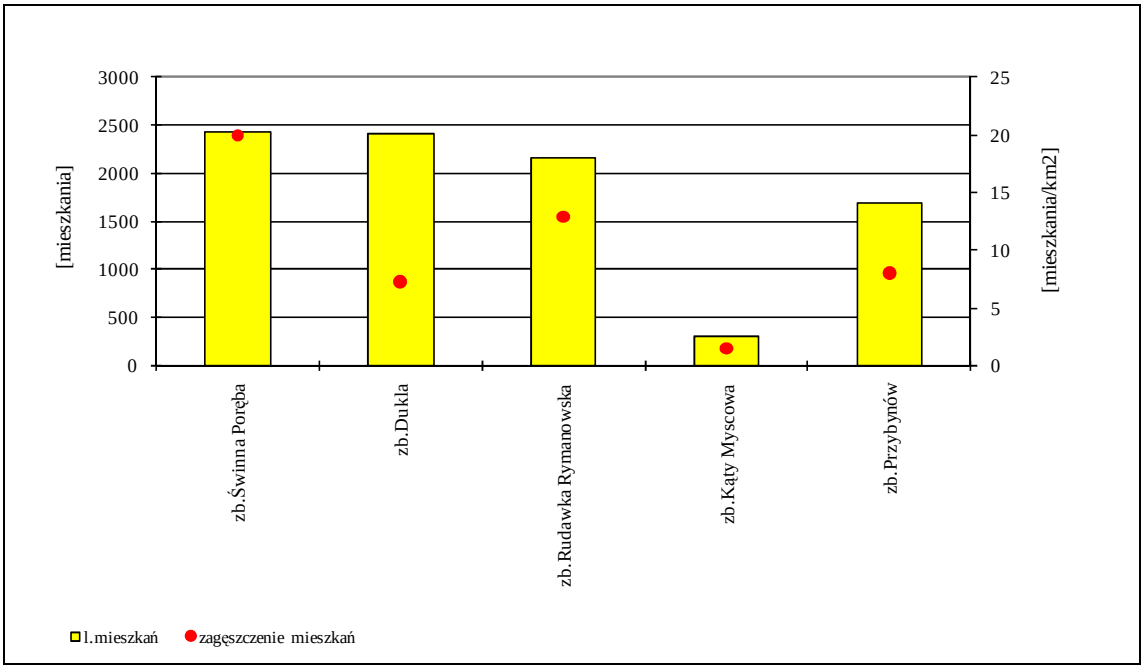
Rys. 13-28 Wskaźnik liczby mieszkań na jednostkę powierzchni w dorzeczu górnej Wisły wg podziału zlewniowego.

Źródło: opracowanie własne.

Zdecydowanie największe zagęszczenie mieszkań występuje w dorzeczu Przemszy. Wysokie wartości tego wskaźnika w zlewniach Rudawy, Prądnika i Dłubni związane są z faktem, że ujściowe odcinki tych stosunkowo niewielkich dopływów Wisły zlokalizowane są na terenie aglomeracji krakowskiej. Najmniejsze zagęszczenia liczby mieszkań na jednostkę

powierzchni występują w dorzeczu Sanu oraz w województwie świętokrzyskim w dorzeczach Nidzicy, Nidy i Czarnej.

W gminach, w których projektuje się lokalizację czterech zbiorników z największą powierzchnią zalewu liczby mieszkań oraz ich zagęszczenie na jednostkę powierzchni obrazuje poniższy wykres. Dla zilustrowania znaczenia tych zbiorników na wykresie uwzględniono również budowany zbiornik Świnna Poręba.



Rys. 13-29 Liczba mieszkań i ich zagęszczenie w gminach z lokalizacją zbiorników przeciwpowodziowych o największej powierzchni zalewu.

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowując największe problemy związane z likwidacją istniejącej zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej, przesiedleniem ludności i budownictwem odtworzeniowym dotyczyć będą województwa podkarpackiego. Województwo to generalnie charakteryzuje się niską gęstością zaludnienia (118 osób/km^2), a także małą ilością mieszkań przypadających na jednostkę powierzchni (24 mieszkania/km^2).

Największa liczba budynków mieszkaniowych do rozbiórki, tj. około stu, będzie wymagana w przypadku realizacji zbiornika Kąty-Myscowa (Krempna).

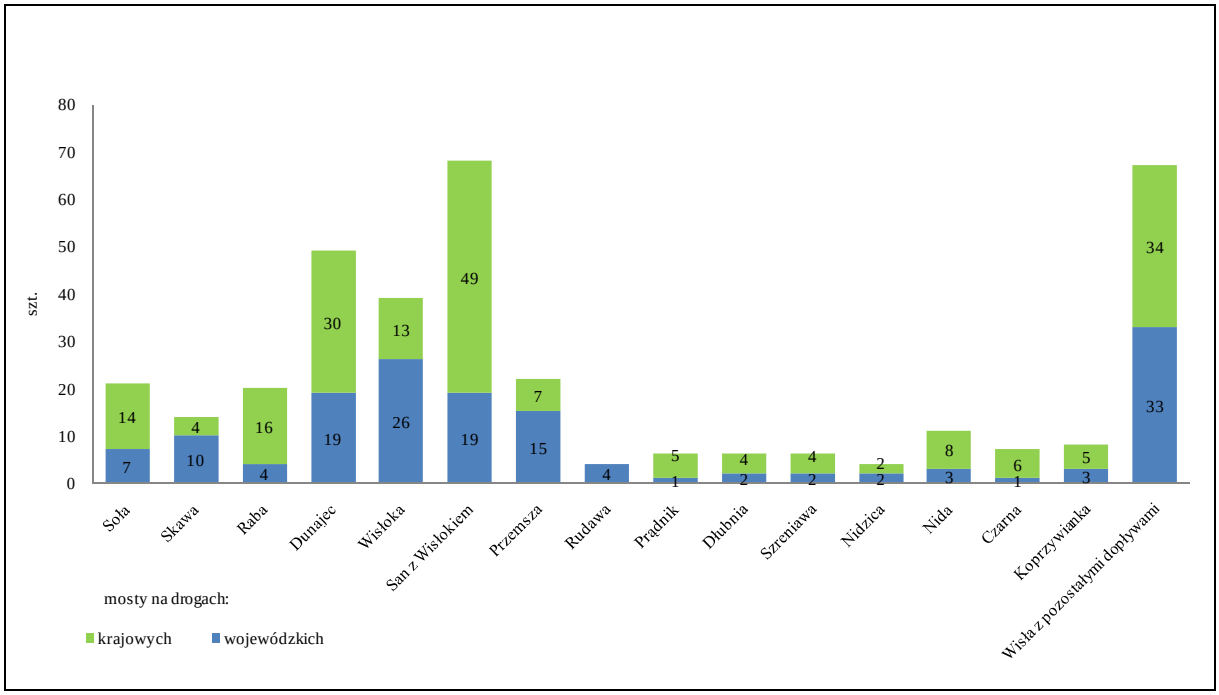
13.1.9.2 Mosty drogowe

Sieć drogowa w dorzeczu górnej Wisły rozmieszczona jest nierównomiernie. Gęstość sieci drogowej pozostaje w ścisłym związku z warunkami topograficznymi i najniższe wartości wykazuje w obszarach górskich.

W granicach obszaru objętego dorzeczem górnej Wisły stwierdzono łącznie 356[56] mostów na drogach krajowych i wojewódzkich. W podziale na województwa największą ilość mostów zidentyfikowano w województwach małopolskim i podkarpackim, natomiast najmniejszą w województwie świętokrzyskim i lubelskim.

[56] Dotyczy mostów na rzekach od I do III rzędu.

Liczba mostów drogowych na analizowanym obszarze w podziale na dorzecza, uwzględniając Wisłę i jej główne prawobrzeżne i lewobrzeżne dopływy przedstawiono na poniższym wykresie.



Rys. 13-30 Liczba mostów w dorzeczu górnej Wisły wg podziału zlewniowego.
Źródło: opracowanie własne

Oczywistym jest, że liczba mostów w poszczególnych dorzeczach pozostaje w ścisłym związku z długością rzeki i powierzchnią zlewni, co znalazło wyraźne odbicie na powyższym wykresie. Z analizowanych dopływów Wisły najdłuższymi rzekami, charakteryzującymi się równocześnie największą powierzchnią dorzecza są: San, Dunajec, Wisłoka i Wisłok.

Powyższe dane nie dotyczą mostów na mniejszych ciekach, których ilość może być nawet kilkakrotnie większa od wyżej wykazanych wartości. Jak wynika z wcześniejszych powodzi wysokość obiektów mostowych szczególnie na drogach lokalnych oraz przepustów bardzo często nie spełnia warunków wymaganej przepustowości na wypadek tzw. wielkiej wody. Niewłaściwe jest również bardzo często usytuowanie filarów (dotyczy głównie konstrukcji mostów na rzekach górskich) i zbyt małe światło mostów oraz przepustów. Wskutek tego powstają straty materialne związane ze zniszczeniem konstrukcji tych obiektów, a ponadto lokalne piętrzenia wielkiej wody, powodujące dodatkowe straty materialne oraz zagrożenie dla życia ludzi.

W wyniku realizacji zadań ochrony przed powodzią ujętych w Programie, na etapie budowy szczególnie dużych i średnich zbiorników retencyjnych, konieczna będzie przebudowa dróg, tj. ich przełożenie wraz z obiektami mostowymi. Dotyczyć to będzie dróg europejskich, krajowych i wojewódzkich oraz dużej ilości dróg lokalnych.

Przykładowo, realizacja zbiornika Świnna Poręba wymagała przełożenia 11 km drogi krajowej nr 28 relacji Wadowice – Sucha Beskidzka wraz z 7 obiektami mostowymi oraz budowę i remont ponad 35 km dróg lokalnych. Drogi te często na długich odcinkach muszą trawersować stoki zbiornika, co szczególnie w terenach górskich, tj. na stokach o dużym nachyleniu zboczy może prowadzić dodatkowo do podcięcia zboczy, uruchomienia osuwisk i w efekcie końcowym do utraty stateczności stoków.

Największa liczba obiektów mostowych wymagana będzie do przełożenia w przypadku realizacji następujących zbiorników:

- Rudawka-Rymanowska – 5 mostów,
- Kąty-Myscowa – 2 mosty,
- Dukla – 1 most.

Ponadto w przypadku realizacji zbiornika Dukla wymagane będzie przełożenie europejskiej trasy nr E 371 (kategoria B) relacji Radom – Barwinek.

Tak więc na etapie realizacji zbiorników retencyjnych, oprócz przygotowania terenu pod czaszę przyszłego zbiornika oraz budowy zapory czołowej i związanych z nią obiektów, jedno z podstawowych zadań dotyczyć będzie przebudowy dróg i mostów.

Oprócz zbiorników retencyjnych inwestycją, która szczególnie będzie związana z przebudową wielu ulic oraz budową obiektów mostowych i to na terenie bardzo silnie zurbanizowanym będzie realizacja kanału krakowskiego. Trasa kanału, o długości ok. 4 km i szerokości ok. 100 m, ma przebiegać w części śródmiejskiej Krakowa. Budowa kanału wymagać będzie kilku nowych obiektów mostowych dla głównych ulic (w tym czteropasmowych) oraz budowy nowych rozwiązań komunikacyjnych w tym węzłów uwzględniających powiązania z istniejącymi mostami i projektowaną III obwodnicą miasta (Trasą Zwierzyniecką). Tak więc etap budowy kanału spowoduje bardzo poważne utrudnienia komunikacyjne dla mieszkańców. Ponadto realizacja kanału zamieni część miasta w wyspę.

13.1.9.3 Oczyszczalnie ścieków

W trakcie powodzi najbardziej zagrożone są obiekty zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie rzek i potoków. Należą do nich między innymi oczyszczalnie ścieków stanowiące w przypadku zalania poszczególnych urządzeń poważne zagrożenie dla ludzi i środowiska.

W granicach obszaru objętego Programem zlokalizowanych jest łącznie aż ok. 917[57] oczyszczalni ścieków, przy czym najwięcej obiektów znajduje się w województwach małopolskim i podkarpackim.

Skutki realizacji najważniejszych zadań ochrony przed powodzią ujętych w Programie z punktu widzenia ochrony dóbr materialnych, jakim są między innymi oczyszczalnie ścieków, przeanalizowano szczegółowo poniżej w ujęciu statystycznym, w odniesieniu do poszczególnych województw oraz w podziale na dorzecza uwzględniając przyrzecze Wisły i jej główne dopływy.

W odniesieniu do poszczególnych województw w gminach, na obszarze których przewiduje się lokalizację zbiorników retencyjnych i suchych, gmin chronionych przed powodzią w wyniku budowy tych zbiorników oraz gmin chronionych przez budowane lub modernizowane wały przeciwpowodziowe sumaryczne ilości oczyszczalni ścieków wynoszą odpowiednio:

- woj. małopolskie: 120 obiektów,
- woj. podkarpackie: 85 obiektów,
- woj. śląskie: 64 obiekty,
- woj. świętokrzyskie: 53 obiekty,
- woj. lubelskie: 7 obiektów.

[57] Dane pochodzą z Banku Danych regionalnych za rok 2008.

Sumując ilość oczyszczalni ścieków tylko w gminach, na obszarze których będą zlokalizowane zbiorniki retencyjne i suche otrzymano następujące wartości dla poszczególnych województw:

- małopolskie: 49 obiektów, co stanowi 15,7% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- podkarpackie: 27 obiektów, co stanowi 9,5% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- śląskie: 5 obiektów, co stanowi 6,2% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- świętokrzyskie: 28 obiektów, co stanowi 28,2% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- lubelskie: 5 obiektów, co stanowi 19,2% wszystkich oczyszczalni w województwie.

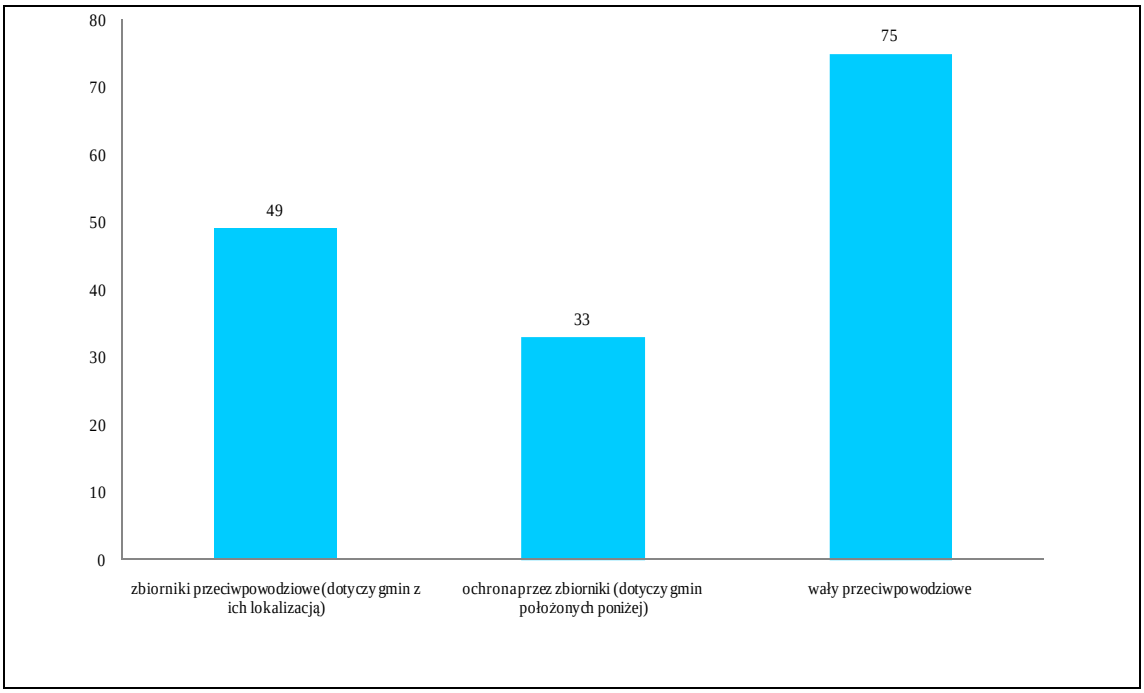
Sumując ilość oczyszczalni ścieków w gminach, których tereny będą chronione przed powodzią w wyniku realizacji zbiorników retencyjnych i suchych, dla poszczególnych województw otrzymano następujące wielkości:

- małopolskie: 33 obiekty, co stanowi 10,6% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- podkarpackie: 58 obiektów, co stanowi 20,3% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- śląskie: 3 obiekty, co stanowi 1,6% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- świętokrzyskie: 19 obiektów, co stanowi 19,2% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- lubelskie: 2 obiekty, które stanowią 7,7% wszystkich oczyszczalni w województwie.

Odnosząc się do gmin, których tereny będą chronione budowanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi otrzymano następujące ilości oczyszczalni ścieków:

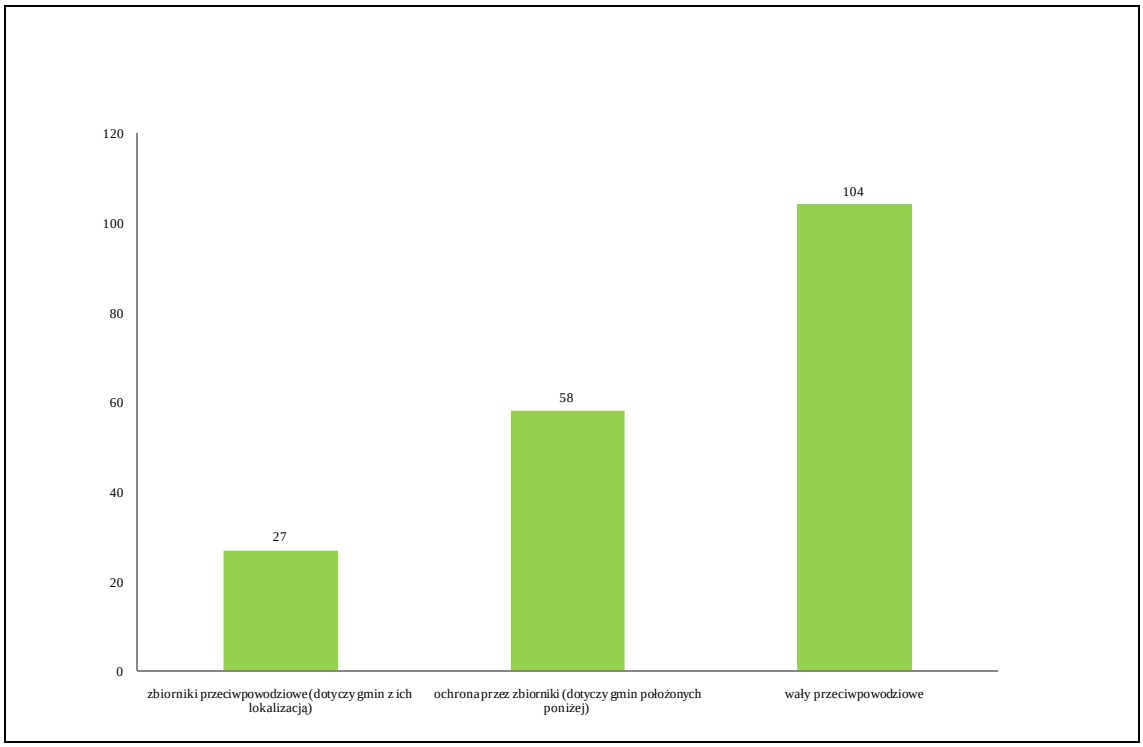
- woj. małopolskie: 75 obiektów, co stanowi 24,0% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- woj. podkarpackie: 104 obiekty, co stanowi 36,4% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- woj. śląskie: 59 obiektów, co stanowi 20,6% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- woj. świętokrzyskie: 36 obiektów, co stanowi 36,4% wszystkich oczyszczalni w województwie,
- woj. lubelskie: brak gmin chronionych wałami.

Wyliczone ilości oczyszczalni ścieków w gminach poszczególnych województw chronionych przez realizację poszczególnych zadań według Programu oraz w podziale zlewniowym przedstawiono graficznie na poniższych wykresach.



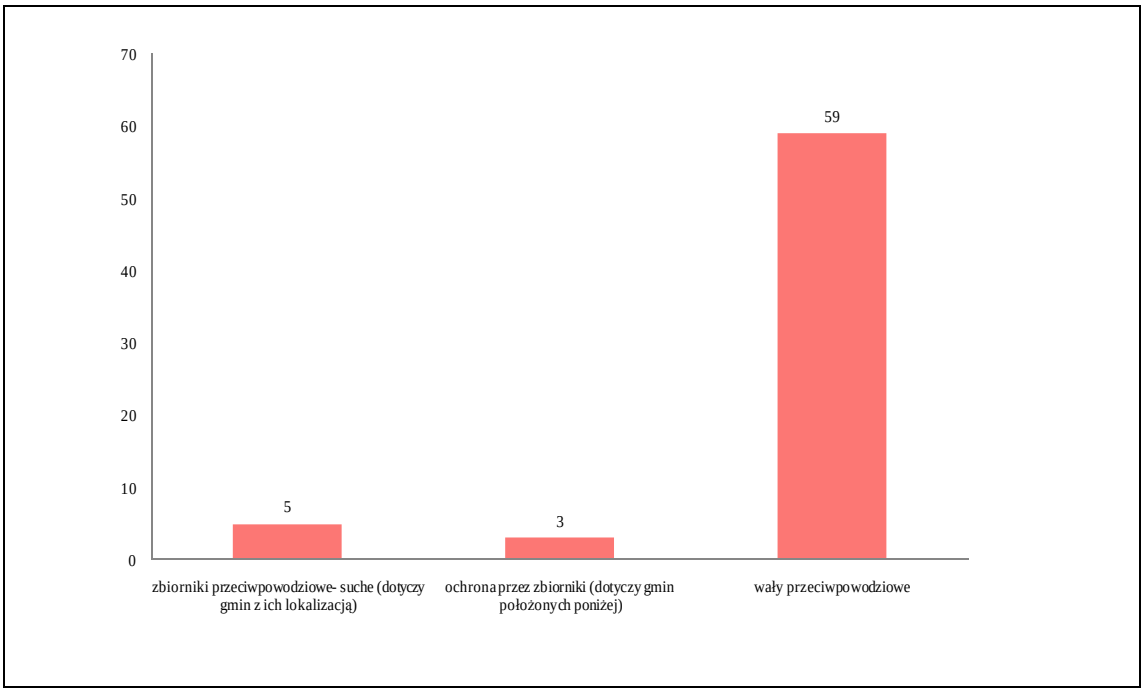
Rys. 13-31 Liczba oczyszczalni w gminach woj. małopolskiego ochronionych przez realizację zadań zawartych w Programie.

Źródło: opracowanie własne.



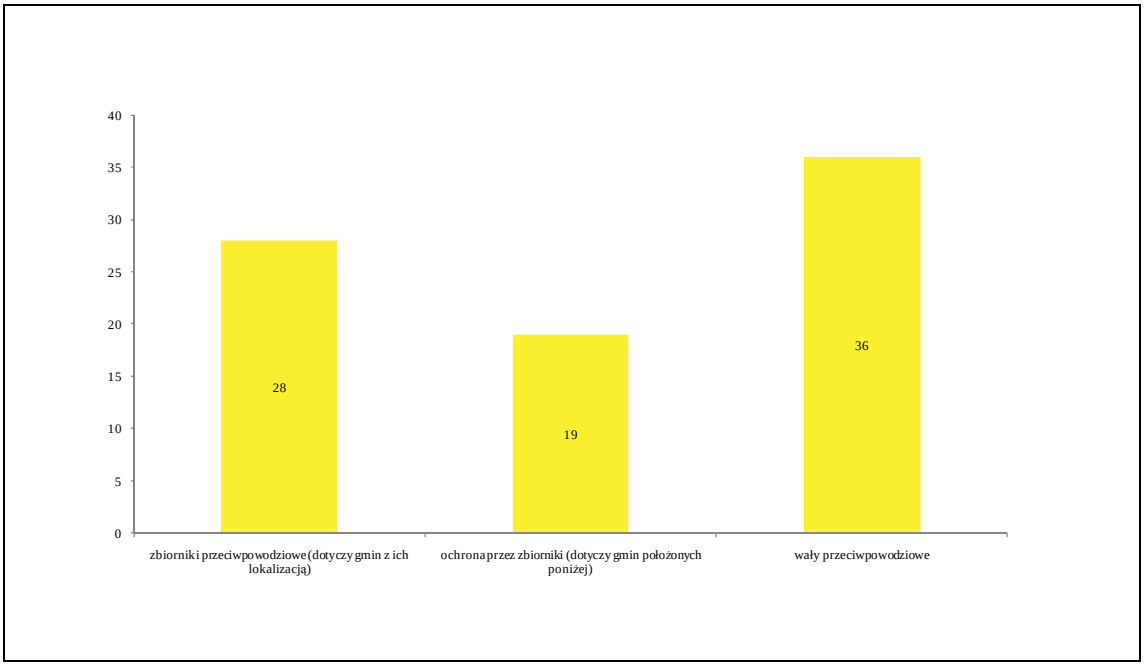
Rys. 13-32 Liczba oczyszczalni w gminach woj. podkarpackiego chronionych przez realizację zadań zawartych w Programie.

Źródło: opracowanie własne.



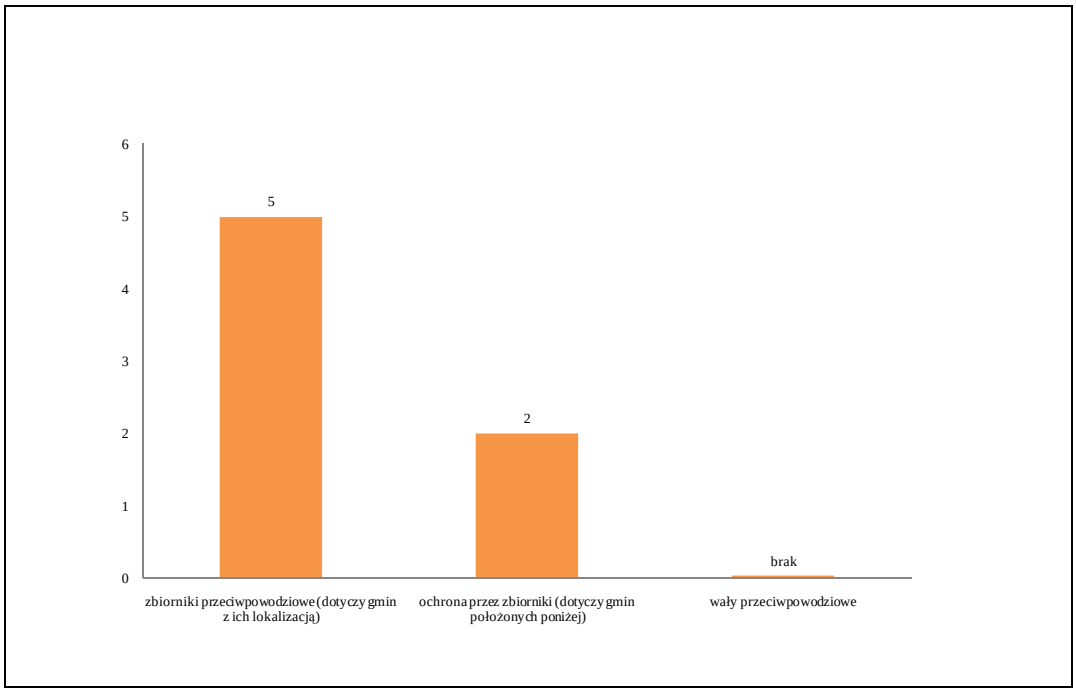
Rys. 13-33 Liczba oczyszczalni w gminach woj. śląskiego chronionych przez realizację zadań zawartych w Programie.

Źródło: opracowanie własne.



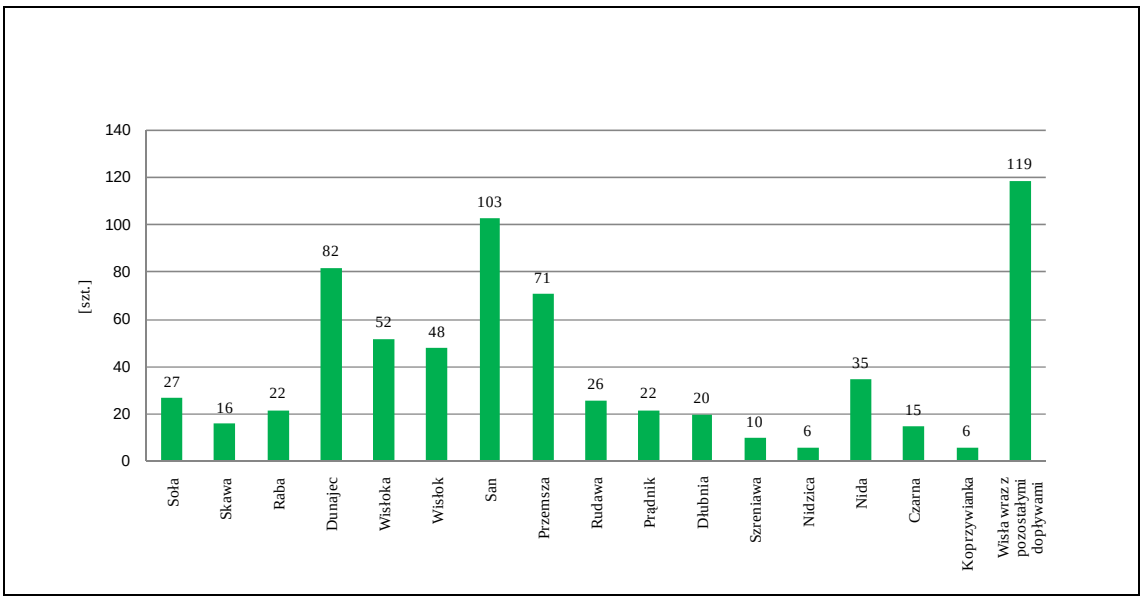
Rys. 13-34 Liczba oczyszczalni w gminach woj. świętokrzyskiego chronionych przez realizację zadań zawartych w Programie.

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 13-35 Liczba oczyszczalni w gminach woj. lubelskiego chronionych przez realizację zadań zawartych w Programie.

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 13-36 Liczba oczyszczalni w dorzeczu górnej Wisły wg podziału zlewniowego.

Źródło: opracowanie własne

Na większości terenów planowanych pod zbiorniki retencyjne, na których istnieje obecnie zabudowa mieszkaniowa, nie ma zbiorczych systemów kanalizacji sanitarnej. Wynika to między innymi z faktu, że planowane od dziesiątków lat niektóre inwestycje w zakresie ochrony przed powodzią wpływają na zaniedbania w wyposażaniu tych terenów w systemy infrastruktury technicznej. Stan ten musi ulec radykalnej zmianie po realizacji zbiorników na terenach z zabudową mieszkaniowo-usługową istniejącą i nowo projektowaną, w tym także na terenach z zabudową turystyczno-rekreacyjną. Istotna jest ochrona środowiska gruntowo-wodnego i uporządkowanie gospodarki ściekowej nie tylko zlewni bezpośredniej

zbiornika, ale również w całej zlewni powyżej projektowanego zbiornika. Sanitacja zlewni jest bowiem jednym z podstawowych zadań przy realizacji zbiorników retencyjnych.

Przykładowo, w przypadku zbiornika Świnna Poręba w zadaniu IV obejmującym ochronę zlewni zbiornika uwzględniono:

- budowę 120 km kanalizacji sanitarnej z 16 przepompowniami,
- budowę trzech oczyszczalni ścieków oraz rozbudowę oczyszczalni ścieków w Suchej Beskidzkiej.

Zapewnienie właściwej ochrony sanitarnej jest działaniem niezbędnym w celu prawidłowego funkcjonowania zbiornika. Uporządkowanie gospodarki ściekowej na obszarze zlewni przyszłego zbiornika pozwoli na utrzymanie jakości wód na pożądanym poziomie oraz będzie przeciwdziałać dostarczaniu związków biogennych wpływających na eutrofizację wód i związanych z tym problemów m.in. ze skróceniem czasu eksploatacji zbiornika. Ochrona sanitarna zbiornika polega na wybudowaniu zbiorczych sieci kanalizacyjnych zakończonych wysokoefektywnymi oczyszczalniami ścieków, które dodatkowo należy zabezpieczyć przed ewentualnym zalaniem i podtopieniem urządzeń. Długość sieci kanalizacji sanitarnej będzie uzależniona każdorazowo od powierzchni zlewni bezpośredniej i pośredniej zbiornika oraz stopnia jej zurbanizowania, natomiast ilość oczyszczalni ścieków i przepompowni głównie od warunków topograficznych. Kolektory zbiorcze prowadzone są najczęściej wzdłuż brzegów czaszy zbiornika do głównej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej poniżej planowanej zapory.

Ze względu na fakt, że znaczna część zbiorników retencyjnych będzie zlokalizowana na terenach górskich i pogórskich z małą gęstością zaludnienia i przewagą zabudowy o charakterze rozproszonym przy realizacji systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków wystąpią dodatkowe trudności, które związane będą między innymi:

- z dużym rozczłonkowaniem terenu i licznymi działami wodnymi,
- z dużymi spadkami terenu,
- ze zróżnicowanymi warunkami gruntowo-wodnymi i budową geologiczną podłoża,
- z występowaniem terenów osuwiskowych,
- z małą ilością użytkowników, co wiąże się z niewielkimi ilościami odprowadzanych ścieków,
- z koniecznością długich połączeń do zbiorczej sieci kanalizacyjnej,
- z dużą nierównomiernością dopływu ścieków do oczyszczalni – dobową i sezonową.

Powyższe problemy i uwarunkowania będą mieć bezpośrednie przełożenie na bardzo wysokie koszty budowy sieci kanalizacyjnych jak i wysokie koszty oczyszczania 1 m^3 ścieków w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Osobny problem stanowi często brak zgody właścicieli na przebieg kanalizacji przez grunty prywatne, niezainteresowanie mieszkańców podłączeniem do sieci kanalizacji sanitarnej oraz oprotestowanie lokalizacji oczyszczalni ścieków.

Z kolei w przypadku zadań związanych z budową wałów przeciwpowodziowych przy oczyszczalniach ścieków wymagana jest budowa przepompowni ścieków oczyszczonych na wypadek wysokich stanów wody w odbiorniku.

13.1.9.4 Jednostki gospodarcze

W trakcie powodzi najbardziej zagrożone są obiekty zlokalizowane w dolinach rzek. W granicach obszaru objętego *Programem ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły* zlokalizowanych jest ogółem ponad 78 571[58] jednostek gospodarczych, co stanowi aż ponad 20,6% wszystkich wyodrębnionych jednostek gospodarczych na terenie Polski. W niniejszym opracowaniu jednostki gospodarcze wg Polskiej Klasyfikacji Działalności ograniczono do trzech rodzajów charakterystycznych dla regionu, tj.: sekcji C (górnictwo), sekcji D (przetwórstwo przemysłowe) i sekcji E (wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę). Najwięcej jednostek gospodarczych wyżej wymienionych trzech sekcji występuje w województwie małopolskim (42,6% ogółu w dorzeczu górnej Wisły) i województwie śląskim (29%).

Skutki realizacji najważniejszych zadań ochrony przed powodzią ujętych w Programie z punktu widzenia ochrony dóbr materialnych, jakim są między innymi jednostki gospodarcze, przeanalizowano szczegółowo poniżej w ujęciu statystycznym w odniesieniu do poszczególnych województw oraz w podziale na dorzecza uwzględniając Wisłę i jej główne dopływy.

W odniesieniu do poszczególnych województw dla gmin na obszarze których przewiduje się lokalizację zbiorników retencyjnych i suchych, gmin chronionych projektowanymi zbiornikami oraz projektowanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi, otrzymano następujące ilości jednostek gospodarczych sekcji C, D i E:

- woj. małopolskie – 29 038 jednostek,
- woj. podkarpackie – 6 748 jednostek,
- woj. śląskie – 8 225 jednostek,
- woj. świętokrzyskie – 3 442 jednostki,
- woj. lubelskie – 583 jednostki.

Rozróżniając gminy w zależności od grup głównych zadań ochrony przed powodzią otrzymano następujące wartości:

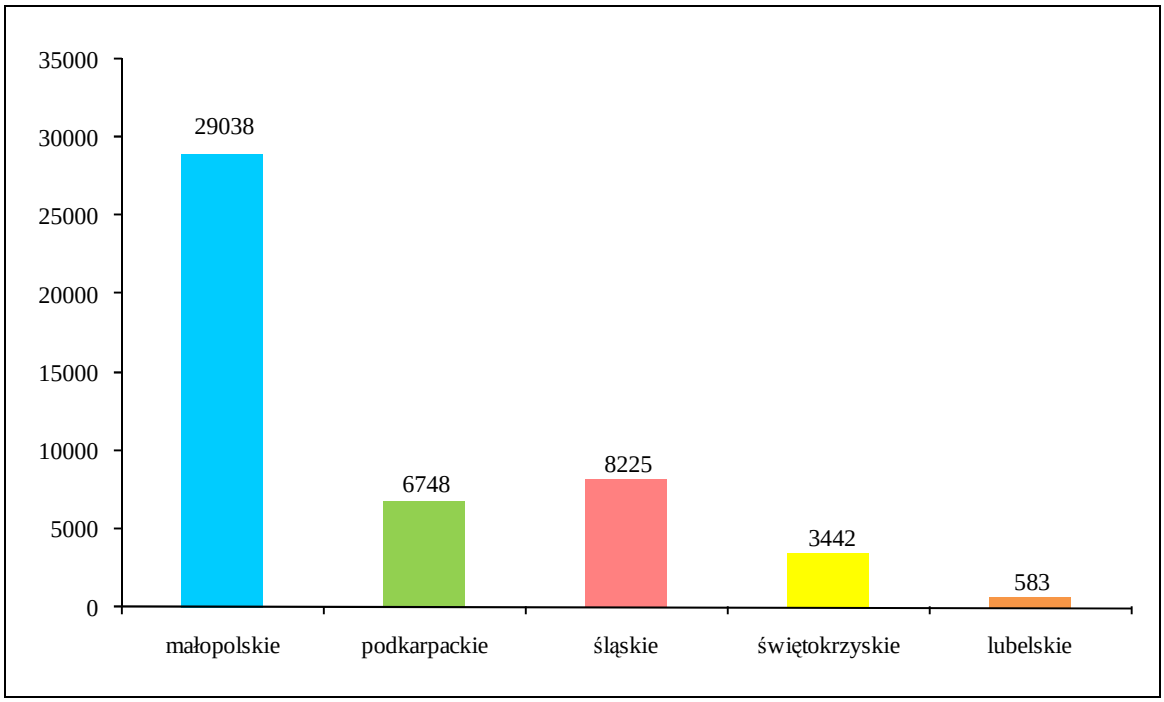
- dla gmin, na terenie których przewiduje się lokalizację zbiorników przeciwpowodziowych:
  - woj. małopolskie – 11 404 jednostki,
  - woj. podkarpackie – 1 208 jednostek,
  - woj. śląskie – 615 jednostek (tylko zbiorniki suche),
  - woj. świętokrzyskie – 1165 jednostek,
  - woj. lubelskie – 549 jednostek.
- dla gmin, których tereny będą chronione zbiornikami przeciwpowodziowymi:
  - woj. małopolskie – 3 756 jednostek,
  - woj. podkarpackie – 5 540 jednostek,
  - woj. śląskie – 527 jednostek,
  - woj. świętokrzyskie – 676 jednostek,

[58] Dane z Banku Danych Regionalnych za rok 2008.

– woj. lubelskie – 34 jednostki.

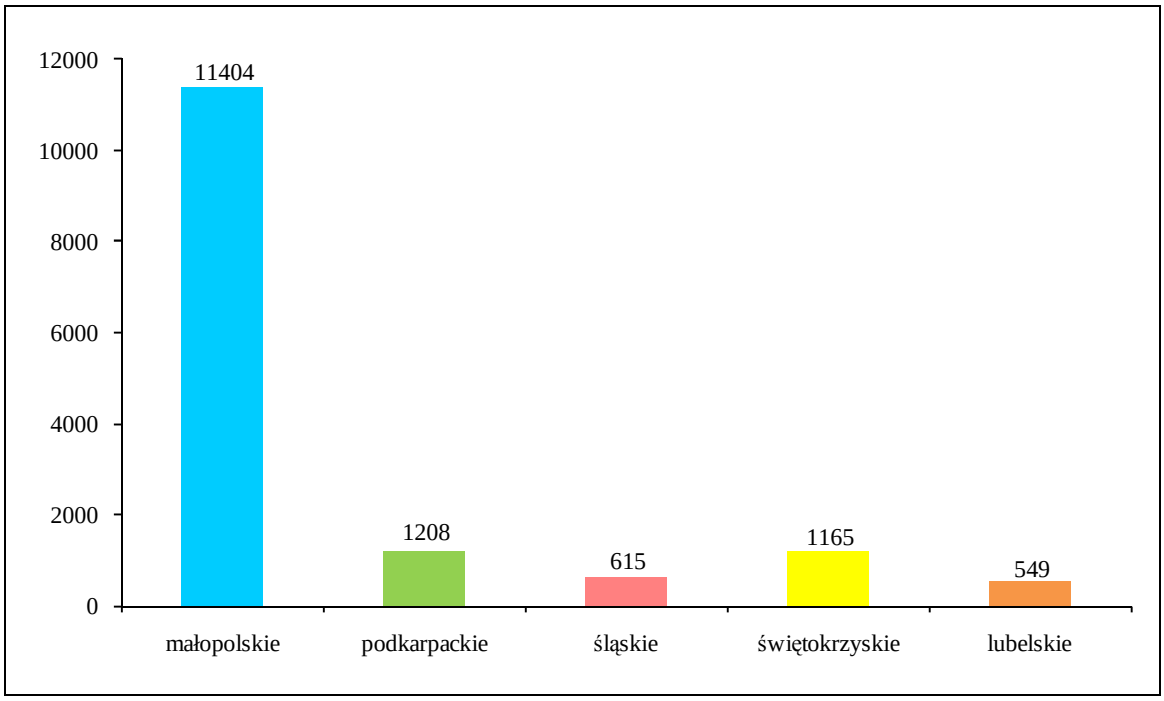
- dla gmin, które będą chronione budowlanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi:
- woj. małopolskie – 13 878 jednostek,
- woj. podkarpackie – 6 106 jednostek,
- woj. śląskie – 7 083 jednostki,
- woj. świętokrzyskie – 1 601 jednostek,
- woj. lubelskie – nie dotyczy.

Wyliczone wartości zobrazowano na poniższych czterech wykresach.



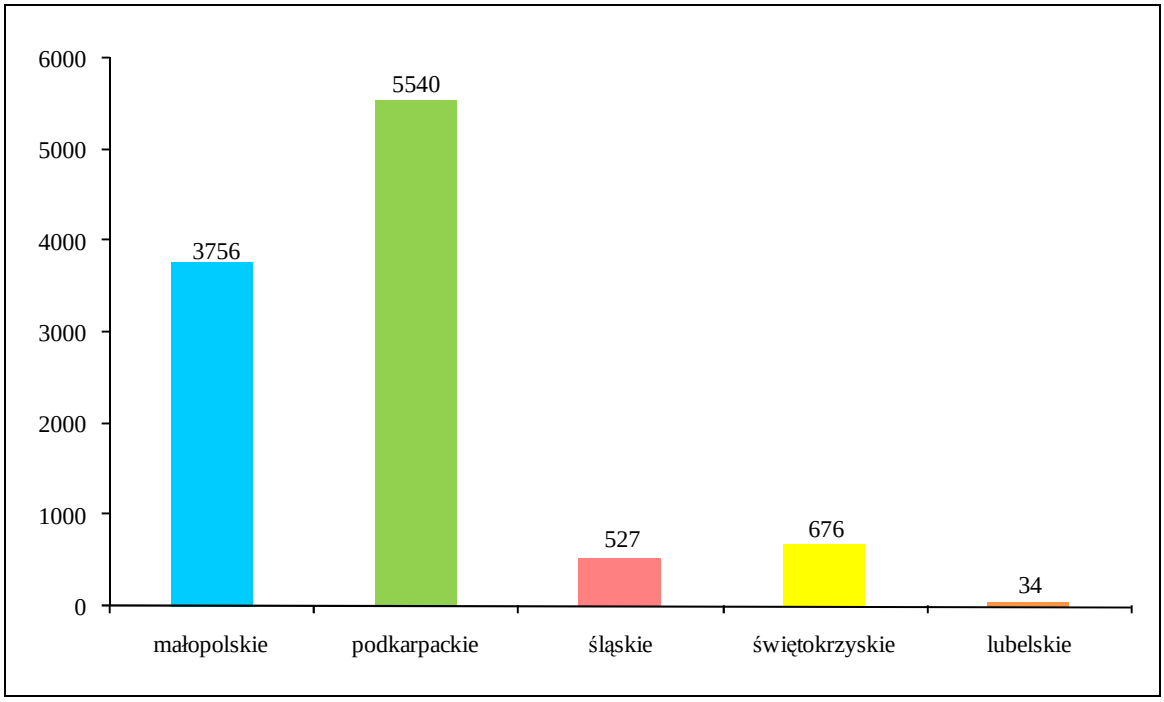
Rys. 13-37 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E w poszczególnych województwach na terenach gmin chronionych przez zbiorniki i wały przeciwpowodziowe.

Źródło: opracowanie własne.



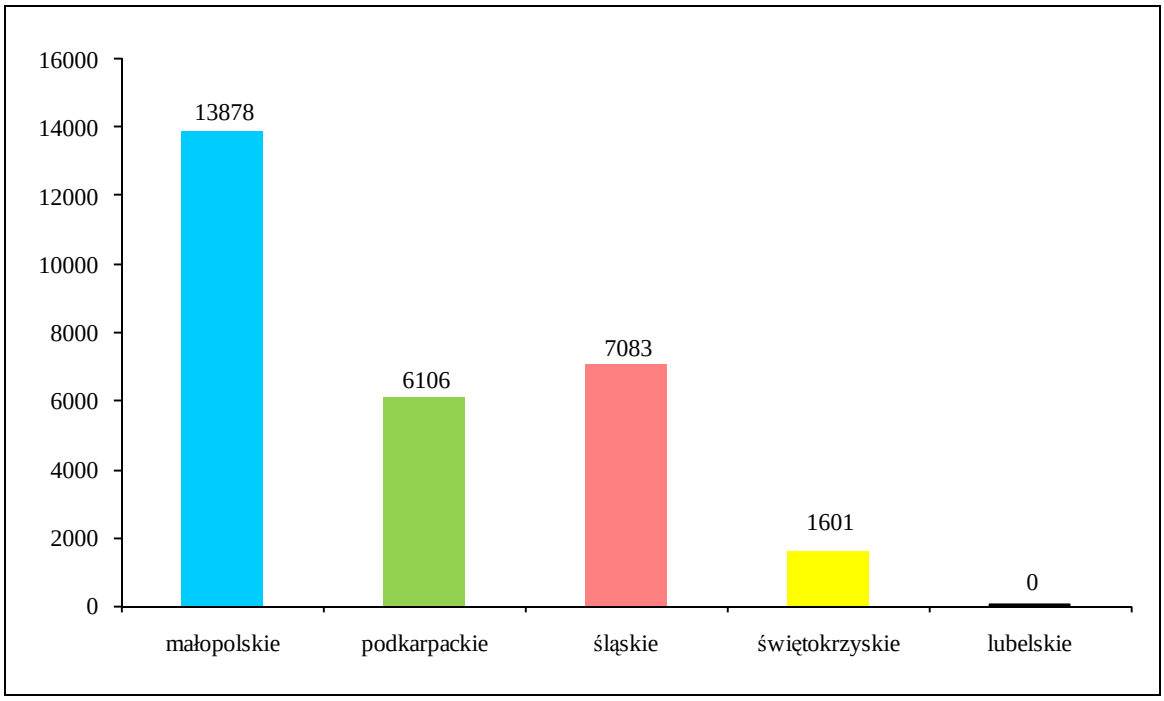
Rys. 13-38 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E na terenie województw w gminach z planowaną budową zbiorników przeciwpowodziowych.

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 13-39 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E na terenie województw w gminach chronionych zbiornikami przeciwpowodziowymi.

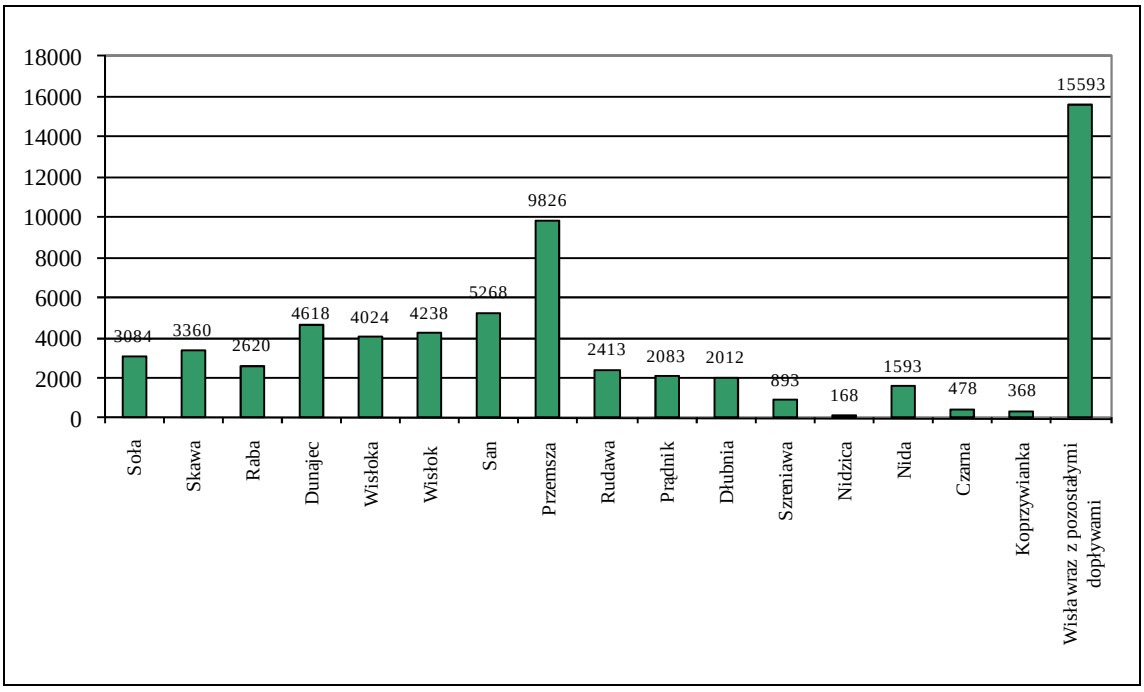
Źródło: opracowanie własne.



Rys. 13-40 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E na terenie województw w gminach chronionych budowanymi lub modernizowanymi wałami przeciwpowodziowymi.

Źródło: opracowanie własne.

Na kolejnym wykresie przedstawiono ilość jednostek gospodarczych sekcji C, D i E w podziale na dorzecza uwzględniając prawobrzeżne i lewobrzeżne dopływy rzeki Wisły oraz Wisłę z pozostałymi dopływami. O ilości jednostek gospodarczych na terenie przyrzecza Wisły decyduje głównie miasto Kraków.



Rys. 13-41 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E w dorzeczu górnej Wisły wg podziału zlewniowego.

Źródło: opracowanie własne.

Podczas etapu budowy w pierwszym rzędzie zbiorników retencyjnych nie przewiduje się istotnych skutków dla analizowanych rodzajów jednostek gospodarczych. Natomiast w konsekwencji realizacji zbiorników, ze względu na fakt, że większość z nich będzie zbiornikami wielozadaniowymi, ich znaczące korzystne oddziaływania związane będą między innymi z funkcją energetyczną części zbiorników. Dodatkowo część sztucznych zbiorników wodnych będzie wykorzystywana jako źródło zaopatrzenia w wodę do spożycia dla mieszkańców pobliskich miejscowości i aglomeracji, a także do wyrównania przepływów w celu pokrycia deficytów wody pitnej i przemysłowej na ujęciach zlokalizowanych na rzece poniżej zapory.

13.1.10. Krajobraz

W stosunku do wyróżnionych w rozdziale 9.9 typów krajobrazów, przewidziane Programem działania inwestycyjne nie będą miały oddziaływań o charakterze – znaczącym. Natomiast w odniesieniu do walorów krajobrazu wpływ ten zaznaczać się będzie w jego najbliższym otoczeniu. Zdecydowanie największy wpływ na krajobraz mają zbiorniki wodne, a szczególnie te, które wskazane zostały zgodnie z metodyką przyjętą w rozdz. 5 oraz wały przeciwpowodziowe wzdłuż ujściowych odcinków rzek w obrębie płaskich szerokich dolin i kotlin.

Etap budowy zbiorników wodnych, a także wałów przeciwpowodziowych jest okresem najbardziej wpływającym na degradację walorów krajobrazowych i negatywne odczucia estetyczne. Od pierwszego etapu budowy, tj. rozpoczęcia prac związanych z posadowieniem korpusu zapory, przełożenia koryta rzeki, a następnie poprzez eksploatację żwirów z koryta, budowę tymczasowych dróg służących obsłudze placu budowy, wycinkę drzew, wywóz humusu, rozbiórkę obiektów budowlanych w dolinie rzeki następuje całkowita dewastacja krajobrazu. Dodatkowym elementem wpływającym negatywnie na odczucia wizualne jest zaplecze budowy związane z lokalizacją; obiektów tymczasowych (pakamery), parkingów dla ciężkiego sprzętu budowy (samochody, pojazdy specjalistyczne itp.), placów składowych (hałdy materiałów budowlanych) i magazynów, a także z dźwigami, koparkami i spychaczami pozostającymi w miejscu pracy.

Poza obszarem doliny i przyszłego zbiornika wodnego negatywne oddziaływania o charakterze znaczącym na krajobraz będzie miała budowa i przebudowa; dróg zwłaszcza w terenach leśnych, nowych osiedli mieszkaniowych oraz tras infrastruktury technicznej. Nowe elementy krajobrazu do czasu „wtopienia" się będą stanowić wyraźnie eksponowane dominanty, które stworzą początkowo lub stałą dysharmonię w otaczającym krajobrazie.

Budowa wałów przeciwpowodziowych nie stanowi tak istotnego wpływu na krajobraz głównie poprzez mniej eksponowane miejsca ich lokalizacji i skalę prowadzonych prac budowlanych.

Po zakończeniu etapu budowy i piętrzenia wód w krajobrazie pojawia się nowa jakość.

Powszechnie uważa się, że zbiorniki wodne w krajobrazie istotnie podkreślają jego wartość i walory, szczególnie w przypadku ich naturalnego pochodzenia. W stosunku do sztucznych zbiorników, z uwagi na zmiany krajobrazu w krótkim okresie czasu, zarówno odczucia estetyczne jak i oddziaływania mogą mieć znaczący charakter negatywny jak i pozytywny.

Do oddziaływań negatywnych o charakterze znaczącym można zaliczyć:

- przegrodzenie doliny korpusem zapory

Zapora ziemna, a zwłaszcza betonowa, której wysokość wynosi od kilku do kilkunastu metrów przegradzając dolinę, stanowi wizualne jej zamknięcie, ogranicza wgląd w dalsze

plany. Dodatkowo elementy nowej infrastruktury technicznej, szczególnie obiekty i linie elektroenergetyczne wprowadzają znaczące dominanty powodujące dyskomfort i dysharmonię w dnie doliny oraz na stokach i wzniesieniach.

- wahania stanów wody w zbiorniku

Zdecydowanie negatywne oddziaływania na walory krajobrazowe mają tereny położone na końcu cofki zbiornika. Szczególne znaczenie ma to w przypadku tych zbiorników, na których różnica pomiędzy normalnym poziomem piętrzenia (NPP) a maksymalnym poziomem piętrzenia (max PP) wynosi ponad 21,0 m (Tab. 13–3). W okresach maksymalnego piętrzenia wody, tj. w okresach powodzi spływające wody zawierają znaczne ilości zawiesiny oraz materiału wleczonego i płynącego. Wraz z gwałtowną zmianą prędkości płynącej wody materiał ten osadzany jest na dnie wg wielkości frakcji, co powoduje zamulenie i zalądowienie zbiornika.

Po opadnięciu wód i powrotu do normalnego lub niższego stanu piętrzenia wody na powierzchni terenu pojawią się obszary pozbawione roślinności, pokryte mułem z osadzonym materiałem płynącym (np. drzewa, śmieci itp.), który w krótkim okresie wysychając pęka tworząc mozaikę poligonów.

Wahania poziomu wody w zbiorniku wzdłuż całego jego brzegu powoduje również powstanie pasa odsłoniętego terenu, pozbawionego roślinności, na którym zachodzą procesy abrazji, spełzywania pokrywy glebowej, a także powstają osuwiska. Średnia szerokość tego pasa może wynosić od 1 do 7 m, a przy minimalnym poziomie piętrzenia nawet do ok. 24 m (Tab. 13–3).

Obszar ten zdecydowanie negatywnie wpływa na walory krajobrazu zarówno dla obserwatora w dnie doliny jak i na okolicznych wzniesieniach.

Tab. 13–3 Parametry wybranych zbiorników wpływające na walory krajobrazowe.

P a r a m e t r		**Z b i o r n i k**		
		Kąty Myscowa	Dukla	Rudawka Ryma-nowska
Rzeka		Wisłoka	Jasiołka	Wisłok
Rzędna piętrzenia w m n.p.m.	min PP	333,0	351,0	419,0
	NPP	350,7	372,0	440,0
	max PP	356,0	374,6	441,7
	Δ	23,0	23,6	22,7
Powierzchnia zalewu w ha	NPP	325	—	205
	max PP	427	—	230
Długość zbiornika w km	min PP	ok. 3,8	ok. 1,7	0,8
	NPP	ok. 7,3	ok. 5,7	2,3
	max PP	ok. 8,8	ok. 5,9	2,6
	Δ	5,0	4,2	1,8
Szerokość zbiornika w m	min PP	500	400	150
	NPP	750	1000 (1400)	250
	max PP	850	1050 (1400)	300
Wysokość w otoczeniu zbiornika w m n.p.m.		446-840	412-623	420-561
Typ krajobrazu		gór średnich	gór średnich	pogórzy i gór niskich

- budowę wałów cofkowych

Zadaniem wałów jest ochrona terenów przyległych do zbiornika związanych głównie z zabudową mieszkaniową lub obiektami zabytkowymi w okresach wysokich stanów piętrzenia wód. Wały te o stosunkowo niewielkiej wysokości względnej stanowią jednak wyraźną barierę w dnie doliny obniżając jej walory krajobrazowe.

- utratę walorów krajobrazowych przełomowych odcinków rzek

Najkorzystniejszym miejscem lokalizacji zapór są przełomowe odcinki rzek, które charakteryzują się przewężeniem doliny, stromymi zboczami, zmianą prędkości płynięcia wody (duże spadki). Powstanie zapory oraz zbiornika w takim terenie całkowicie i bezpowrotnie degraduje wysokie wartości krajobrazowe takiego obszaru.

- budowę wałów przeciwpowodziowych w obrębie płaskich, szerokich dolin i kotlin

W dolinach rzek, zwłaszcza w ich środkowych i dolnych odcinkach, w bezpośrednim sąsiedztwie powstały duże ośrodki miejskie i przemysłowe. W celu ochrony przed zalaniem ludzi, mienia, a także terenów rolnych konieczna jest budowa wałów przeciwpowodziowych. W terenach płaskich dolin i kotlin wały o wysokości 5-7 m, szerokości międzywala 200-1500 m i deniwelacjach otaczającego terenu rzędu 10-30 m tworzą wyraźną liniową barierę i zamknięcie wglądu w dalekie panoramy. Dodatkowo infrastruktura techniczna i komunikacyjna (nasypy, mosty) związana z przekraczaniem rzek stanowi dominujące elementy krajobrazu.

Do pozytywnych oddziaływań na krajobraz zaliczyć można:

- uatrakcyjnienie panoram widokowych

Z budową zbiorników wiąże się zazwyczaj przebudowa dróg. Z dna doliny muszą one być przeniesione na zbocza wzniesień, z których panoramy widokowe uzyskują wgląd w dalsze plany, a najbliższy związany z taflą wody jest mocno eksponowany. Również z okolicznych wzniesień, często o znacznych wysokościach (Tab. 13–3), mimo spłaszczenia den dolin, atrakcyjność i walory turystyczne wzrastają.

- wykorzystanie wałów przeciwpowodziowych jako terenów rekreacji

W obszarach zurbanizowanych wały przeciwpowodziowe poprzez odpowiednie zagospodarowanie mogą stać się terenami spacerowymi i odpoczynku, gdyż rzeka stanowi ważny element środowiska przyrodniczego o dużej atrakcyjności krajobrazowej.

Dla syntetycznego zobrazowania oddziaływań pozytywnych i negatywnych na wszystkie komponenty środowiska posłużono się tabelami zbiorczymi, w których poszczególnym grupom zadań przyporządkowano oddziaływania chwilowe, stałe, bezpośrednie, pośrednie.

Dla etapu realizacji poszczególnych grup zadań przyjęto wyłącznie oddziaływania negatywne ponieważ na tym etapie praktycznie nie występują oddziaływania pozytywne. W tabeli tej (Tab. 13–4) przyjęto konsekwentnie podział na te same grupy zadań oraz komponenty środowiska.

13.1.11. Synteza przewidwanych znaczących oddziaływań na wszystkie komponenty środowiska

Dla etapu późniejszej eksploatacji obiektów zrealizowanych zgodnie z propozycjami Programu przeanalizowano oddziaływania pozytywne oraz negatywne dla poszczególnych komponentów środowiska - Tab. 13–4 oraz Tab. 13–5. Dla obu tabel przyjęto analogiczny układ jak w tabelach wcześniejszych klasyfikując efekty zgodnie z zapisami ustawy a więc jako efekty: krótkoterminowe, uzyskane zaraz po zrealizowaniu projektu, jak i efekty długoterminowe, uzyskane w okresie kilku lat, efekty bezpośrednio uzyskane dla danego komponenta środowiska, pośrednie, wtórne oraz skumulowane.

Tab. 13–4 Charakter oddziaływań negatywnych w trakcie realizacji zadań określonych w Programie

GRUPA ZADAŃ	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	wody	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
budowa zbiorników retencyjnych	StB	[1)] St, B	ChB StB	StB	Ch, B /St, B	Ch, P	St, B	[6)] Ch, B	Ch, P	St, B	[9)] St, B	St, B
budowa suchych zbiorników	StB	[1)] St, B	ChB StB	StB	/	Ch, P	St, B	[6)] Ch, B	Ch, P	-	-	-
budowa polderów	StB	[1)] St, B	ChB StB	StB	[11)]Ch,StB	Ch, P	St, B	[6)] Ch, B	Ch, P	-	-	-
modernizacja zapór	StB	-	ChB StB	StB	Ch, B /Ch	Ch, P	-	-	Ch, P	-	-	-
budowa wałów przeciwpowodziowych	StB	-	ChB StB StP	StB StP	Ch, B /	Ch, P	[4)] St, B	Ch, B	Ch, P	[7)] St, B	-	-
modernizacja wałów przeciwpowodziowych	StB	-	ChB	StB	Ch, B /	Ch, P	-	-	Ch, P	-	-	-
regulacja cieków	StB StP	-	ChB StB StP	ChB StB StP	Ch, B /St, B	Ch, P	[5)] St, B	Ch, B	Ch, P	[8)] Ch, B	-	St, B
ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych	ChB StB StP	-	ChB StB StP	ChB StB StP	Ch, B /St, B	Ch, P	-	Ch, B	Ch, P	-	-	-
budowa kanałów	StB StP	St, P	ChB StB StP	StB StP	Ch, B /St, B	Ch, P	St, B	Ch, B	Ch, P	Ch, B	-	St, B
budowa stopni wodnych	StB StP	-	ChB StB	StB	Ch, B /St, B	Ch, P	-	-	Ch, P	-	-	-
modernizacja stopni wodnych	StB StP	-	ChB StB	StB	Ch, B /Ch, B	Ch, P	-	-	Ch, P	-	-	-
retencja i kanalizacja wód opadowych oraz budowa i modernizacja przepompowni	-	[2)] Ch, P	-	-	/Ch, B	Ch, P	Ch, B	-	Ch, P	-	-	[10)] Ch, P
przebudowa obiektów mostowych i przepustów	-	[3)] Ch, P	ChB	ChB	Ch, B /Ch, B	Ch, P	-	-	Ch, P	-	-	-

Wyjaśnienia do symboli ujętych w tabeli: Ch – chwilowe St – stałe B – bezpośrednie P – pośrednie

Nie wszystkie rubryki muszą być wypełnione, tylko te, które mają związek – przyczyna/skutek

Identyfikacje równoczesne np.: Ch, B, St, P

KOMENTARZE do Tab. 13–4:

1) Budowa zbiorników retencyjnych lub zbiorników suchych często wiąże się z wysiedleniem na stałe ludzi i jest to bezpośrednia konsekwencja realizacji takich przedsięwzięć.

2) Budowa nowych sieci kanalizacji opadowej oraz towarzyszących obiektów inżynieryjnych jak zbiorniki retencyjne i przepompownie jest okresowo uciążliwa dla okolicznych mieszkańców poprzez hałas, pylenie, przejazd pojazdów budowy. Po zakończeniu prac budowlanych uciążliwości te przestają istnieć.

3) Przebudowa obiektów mostowych lub dużych przepustów wiąże się z przerwaniem łączności drogowej pomiędzy brzegami cieku, co jest w tym okresie uciążliwością dla okolicznych mieszkańców, a czasami dla użytkowników drogi spoza tego terenu. Po zrealizowaniu nowej przeprawy powraca możliwość komunikacji pomiędzy terenami po obu stronach cieku.

4), 5) Budowane nowe wały przeciwpowodziowe lub prace regulacyjne na ciekach wymagające wyjścia z robotami poza obszar bezpośrednio przylegały do linii brzegowej, np. korekta przebiegu koryta cieku jest ingerencją i to nieodwracalną w powierzchnię ziemi poprzez jej zajęcie pod wały lub zajęcie pod nowy odcinek koryta cieku, przy równoczesnym pozostawieniu dotychczasowego koryta cieku dla ewentualnej jego rehabilitacji przyrodniczej.

6) Prace budowlane związane z przygotowaniem czasy zbiornika, budową korpusu zapory, budową nowych odcinków dróg i infrastruktury technicznej wiążą się z mocną ingerencją w lokalny krajobraz poprzez okresowe wprowadzenie całkowicie nowych i obcych elementów jak maszyny budowlane, drogi technologiczne, zwałowiska ziemi, place wraz z obiektami zaplecza budowy, wytwórnie masy betonowej i kruszywa itd. W zależności od skali przedsięwzięcia, konstrukcji korpusu zapory, rozwiązań elementów hydrotechnicznych różna będzie skala chwilowych oddziaływań na lokalny krajobraz. W przypadku suchych zbiorników skala oddziaływań będzie o wiele mniejsza niż w wyniku budowy zbiorników retencyjnych szczególnie dużych, a okres oddziaływania będzie tylko w trakcie prac budowlanych.

7) Budowa wałów przeciwpowodziowych powodować będzie odcięcie okolicznej ludności od źródła naturalnych zasobów żwiru z koryta rzeki. Jednak skutki takie będą wyłącznie tam gdzie dopuszczona była eksploatacja żwiru z koryta cieku.

8) Regulacja cieków związana z korekcją progową lub korektą przebiegu koryta spowoduje, że dotychczasowe złoża żwiru lub piasku zostaną odcięte od możliwości ich eksploatacji przez okoliczną ludność pod takimi samymi warunkami jak omówiono w pkt. 7).

9) Realizacja zbiorników retencyjnych może się wiązać z koniecznością przeniesienia zabytków dotychczas zlokalizowanych w czaszy zbiornika poza ten obszar. Mimo ich przeniesienia z pełnym zachowaniem warunków technicznych zapewniających nieuszkodzenie, to sam fakt nowej lokalizacji powoduje zniszczenie kontekstu krajobrazowego dotychczasowej lokalizacji, co nie znaczy, że w nowej lokalizacji zabytki te nie nabiorą nowego znaczenia w krajobrazie.

10) Realizacja wszelkich prac budowlanych związanych z nowymi ciągami kanalizacyjnymi i obiektami towarzyszącymi może wiązać się z koniecznością korekty przebiegu tras innych sieci infrastruktury technicznej.

11) Charakter potencjalnych, lecz niewielkich negatywnych oddziaływań zależeć będzie od typu polderu. Charakter stały dla polderów sterowanych, natomiast charakter chwilowy dla polderów przepływowych.

Tab. 13–5 Charakter oddziaływań pozytywnych na po zrealizowaniu zadań określonych w Programie

GRUPA ZADAŃ	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	wody	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
budowa zbiorników retencyjnych	DP[11)]	[1)] D, B	DP[11)]	DP[11)]	-	D, P	-	D, B	B	-	[1)] D, B	[1)] D, B
budowa suchych zbiorników	DP[11)]	[1)] D, B	-	-	-	-	-	-	-	-	[1)] D, B	[1)] D, B
budowa polderów	-	[1)] D, B	DP	DP	[12)]K/D B/P/W	-	-	-	-	-	[1)] D, B	[1)] D, B
modernizacja zapór	-	-	DP	-	B	D, W	-	-	-	-	-	-
budowa wałów przeciwpowodziowych	-	[1)] D, B	-	-	-	-	-	-	-	-	D, B	D, B
modernizacja wałów przeciwpowodziowych	-	D, B	-	-	D, P [8)] B	-	-	-	-	-	D, B	D, B
regulacja cieków	-	[2)] D, P	-	-	D, P [8)] B	-	D, B	-	-	-	-	D, W
ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych	-	-	-	-	D, P [8)] B	-	D, W	-	-	[5)] D, W	-	-
budowa kanałów	-	D, B	-	-	D, P	-	-	-	-	-	[6)] D, W	D, W
budowa stopni wodnych	-	-	-	-	B	-	[10)] K, B	-	-	-	-	-
modernizacja stopni wodnych	-	-	-	-	B	DW	-	-	-	-	-	-
retencja i kanalizacja wód opadowych oraz budowa i modernizacja przepompowni	-	[3)] D, S	-	-	D, P	-	-	-	-	-	[7)] D, S	D, S
przebudowa obiektów mostowych i przepustów	DP	[4)] K, W	DP	-	[9)] B	-	-	-	-	-	-	-

W tabeli przyjęto oznaczenia:

K – efekty krótkoterminowe, uzyskane zaraz po zrealizowaniu projektu;

D – efekty długoterminowe, uzyskane w okresie kilku lat;

B – efekty bezpośrednio uzyskane dla danego komponenta środowiska;

P – efekty pośrednie;

W – efekty wtórne;

S – efekty skumulowane w wyniku np. synergistycznych oddziaływań pozytywnych

KOMENTARZE do Tab. 13–5:

1) Zrealizowanie takich obiektów ochrony przeciwpowodziowej jak zbiorniki retencyjne, suche zbiorniki i wały przeciwpowodziowe, ich znaczenie dla ochrony ludzi oraz zabytków i dóbr materialnych będących w zasięgu dotychczasowego zagrożenia powodzią z chwilą zakończenia budowy pełnią funkcje ochronne, lecz fakt ten może wystąpić dopiero po kilku latach w trakcie zagrożenia powodzią. Dopiero wówczas stwierdzone zostaną efekty ochronne tych obiektów.
2) Regulacja cieków, która w efekcie może poprawić bezpieczeństwo ludzi zamieszkałych oraz dóbr materialnych zlokalizowanych w pobliżu cieku, co unaoczni się z chwilą stanów powodziowych w rzece, czyli np. po kilku latach.
3) Zrealizowanie kanalizacji opadowej na terenach zamieszkałych poprawi standard zamieszkania, ułatwi poruszanie się po terenie, zniweluje szkody w dobrach materialnych, ponieważ zmniejszy zagrożenie podtopieniami.
4) Przebudowa obiektu mostowego lub przepustu z chwilą zakończenia prac budowlanych dawać będzie natychmiastowy efekt w postaci umożliwienia komunikacji pomiędzy dwoma brzegami cieku.
5) Prace polegające na ubezpieczaniu brzegów lub budowie zapór przeciwrumowiskowych po ich zrealizowaniu spowodują zmniejszenie erozji brzegowej i dennej oraz zmniejszą zagrożenie podcięciami lokalnych osuwisk.
6) Budowa w pierwszym rzędzie Kanału Krakowskiego spowoduje zmniejszenie zagrożenia powodzią Starego Miasta w Krakowie z jego zabytkami, budownictwem mieszkaniowym, infrastrukturą społeczną i techniczną, co ujawni się z chwilą wystąpienia katastrofalnej fali powodziowej, której część zostanie przeprowadzona poza rejon Starego Miasta.
7) Po zrealizowaniu kanalizacji opadowej i towarzyszącej jej infrastruktury technicznej powinno zniknąć zjawisko podtopień na tym terenie, a więc zagrożenie dla budynków w postaci zawilgoceń, zmiany struktury wytrzymałości gruntów, na których są fundowane obiekty, zatapiania pomieszczeń podziemnych, a w związku z tym także dóbr materialnych, archiwów itd., tam będących.
8) W niewielkim zakresie. Regulując rzeki w pewien sposób przyczyniamy się do likwidacji przeszkód zarówno w korycie cieku jak również na terenach zalewowych ułatwiając tym samym warunki przepływu wody oraz spływu lodu. Duże znaczenie posiada techniczne rozwiązanie regulacji, niektóre z rozwiązań mogą wpływać na zwiększenie prędkości przepływu polepszając warunki natlenienia. Zgodnie z art. 67 pkt.3 Prawa wodnego regulacja wód powinna zapewnić dynamiczną równowagę koryta cieku naturalnego. Modernizacja polegająca na zwiększeniu rozstawu wałów może przybliżyć charakter cieku do naturalnego.
9) Poprawa warunków przepływu np. w wyniku zwiększenia światła mostu (likwidacja podpiętrzeń).
10) Korekta spadku cieku powoduje zmniejszenie prędkości przepływu, a w efekcie zmniejszenie procesów erozyjnych w korycie cieku.
11) Tylko w przypadku zbiorników małej retencji; w przypadku dużych zbiorników oddziaływania na te komponenty przyrodnicze będą negatywne.
12) Charakter efektów pozytywnych zależeć będzie od typu polderu oraz lokalnych uwarunkowań. Polder przeciwpowodziowy – stanowiący naturalny obszar zalewowy nie tylko praktycznie nie powoduje strat środowiskowych ale też umożliwia okresowy kontakt wysokich wód wezbraniowych z terenami zalewowymi. Dotyczy to przede wszystkim polderów przepływowych oraz tzw. ekologicznie zatopionych – będących mieszaniną konstrukcji technicznych na obszarach byłych terenów zalewowych z odpowiednio dostosowanymi zabiegami ekologicznymi. Woda w polderze stale porusza się (przepływa). W ten sposób unika się zubożenia wody w tlen. Zatopienie ekologiczne generalnie oznacza, że obszar polderu jest zalewany także wody mniejsze niż te, które występują przy dużych powodziach.

Tab. 13–6 Charakter oddziaływań negatywnych po zrealizowaniu zadań określonych w Programie

GRUPA ZADAŃ	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	wody	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
budowa zbiorników retencyjnych	D, B, S /D,B,P,W,S	-	K,D,B,P,W	D,B,P,W,S	B	-	[1)] D,W	[1)] D,W	B	-	-	-
budowa suchych zbiorników	K, B /D,B,P,W	-	K,D,B,P,W	D,B,P,W	-	-	-	-	-	-	-	-
budowa polderów	K, B /D,B,P,W	-	K,D,B,P,W	D,B,P,W	[3)]K,D,P,W	-	-	-	-	-	-	-
modernizacja zapór	-	-	D,B,P,W	D,B,P,W		-	-	-	-	-	-	-
budowa wałów przeciwpowodziowych	/D,B,P,W,S	-	K,D,B,P,W	D,B,P,W,S	B	-	-	-	-	-	-	-
modernizacja wałów przeciwpowodziowych	-	-	K,D,B,P	K,D,B,P		-	-	-	-	-	-	-
regulacja cieków	/D,B,P,W,S	-	K,D,B,P,W	D,B,P,W,S	B	-	-	-	-	-	-	-
ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych	/D,B,P,W,S	-	K,D,B,P,W	D,B,P,W,S	B	-	-	-	-	-	-	-
budowa kanałów	/D,B,P,W,S	[2)] D, P	K,D,B,P,W	D,B,P,W,S	B	-	-	-	-	-	-	-
budowa stopni wodnych	K,B,D,P,W	-	K,B,P,D	D,B,P,K	K,D,B,P,W	-	-	K,B	-	-	-	-
modernizacja stopni wodnych	K,B	-	K,B,P	D,B,P	B	-	-	-	-	-	-	-
retencja i kanalizacja wód opadowych oraz budowa i modernizacja przepompowni	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
przebudowa obiektów mostowych i przepustów	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

W tabeli przyjęto oznaczenia:

K – efekty krótkoterminowe, uzyskane zaraz po zrealizowaniu projektu;

D – efekty długoterminowe, uzyskane w okresie kilku lat;

B – efekty bezpośrednio uzyskane dla danego komponenta środowiska;

P – efekty pośrednie;

W – efekty wtórne;

S – efekty skumulowane w wyniku np. synergistycznych oddziaływań negatywnych

KOMENTARZE do Tab. 13–6:

1) Zbiorniki retencyjne, które pełnią równocześnie funkcje energetyczne charakteryzują się dużymi wahaniami poziomu wody. Prowadzi to do abrazji brzegów w pasie odpowiadającym maksymalnemu i minimalnemu poziomowi wody. Zniszczeniu powierzchni ziemi w tym pasie odpowiada negatywny obraz obrzeża zbiornika jako brzegów bez roślinności z odsłoniętym górotworem, najczęściej skalistym.
2) W przypadku Kanału Krakowskiego rozcięcie obszaru o jednorodnej funkcji mieszkaniowej bez rozwiązania powiązań komunikacyjnych poprzez kanał będzie negatywną konsekwencją dla lokalnej społeczności miasta.
3) Charakter potencjalnych, lecz **niewielkich** negatywnych oddziaływań zależeć będzie od typu polderu. Efekty długo terminowe dla polderów sterowanych, natomiast krótkoterminowe dla polderów przepływowych.

13.2. *Wskaźniki charakteryzujące presję, stan i reakcję na środowisko w wyniku realizacji zadań Programu*

13.2.1. Wskaźniki charakteryzujące zagrożenie eutrofizacją

Wskaźniki E1- presji, stanu i reakcji

W normalnych warunkach spływu wód istnieje w pewnym stopniu zagrożenie eutrofizacją wód powierzchniowych od spływu z rolnictwa (E1-stan) oraz odpływów z oczyszczalni ścieków (E2 i E3 – stan).

W trakcie powodzi następuje niekontrolowany spływ z terenów rolnych substancji powodujących eutrofizację wody (E1 – presja).

Reakcja mogą być nakłady ponoszone na inwestycje w rolnictwie a więc unowocześnienie produkcji rolnej (E1 – reakcja).

Wskaźnik presji E1 zdefiniowano jako zużycie nawozów NPK na 1 ha użytków rolnych (P).

Wskaźnik stanu E1 określono jako ilość punktów pomiarowych sieci monitoringu wód powierzchniowych uznanych za eutroficzne (S) do zużycia nawozów sztucznych NPK na 1 ha użytków rolnych (P) stąd:

$$\mathbf{W_s = S/P}$$

Wskaźnik reakcji E1 określono jako nakłady inwestycyjne w rolnictwie (R) do zużycia nawozów NPK na 1 ha użytków rolnych (P), czyli $W_r = R/P$.

Dla analizowanych województw dane P, S i R przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 13–7 Wartość wskaźnika E1 w poszczególnych województwach

województwo	Presja -P*	Stan - S**	Reakcja -R***
	[kg/ha]	[szt.]	[mln. PLN]
śląskie	110,5	96	95,0
małopolskie	81,9	77	109,2
świętokrzyskie	109,8	12	88,9
podkarpackie	61,3	46	98,4

lubelskie	124,7	12	320,5
Razem	**488,2**	**243**	**712**

Rocznik Statystyczny 2008, GUS

P - dane z tabeli 49(150)*

*S** - dane WIOŚ z wstępnej oceny jakości wód powierzchniowych*

*R*** - dane z tabeli 35(136)*

Obliczone wskaźniki stanu W_s i realizacji W_r dla województw wchodzących w skład dorzecza górnej Wisły zestawiono w Tab. 13–8.

Tab. 13–8 Wartości wskaźników W_s i W_r w poszczególnych województwach

Województwo	Wskaźniki stanu – Ws	Wskaźniki reakcji – Wr
śląskie	0,8688	0,8597
małopolskie	0,9401	1,3333
świętokrzyskie	0,1101	0,8096
podkarpackie	0,7504	1,6052
lubelskie	0,096	2,57
Razem	**0,4977**	**1,4584**

Na podstawie Tab. 13–7 oraz Tab. 13–8 można stwierdzić, że największe zużycie nawozów NPK na 1 ha użytków rolnych jest w lubelskim (124,7 kg/ha) i woj. śląskim (110,5 kg/ha), natomiast najniższą wartość wskaźnika presji E1 ma województwo podkarpackie (61,3 kg/ha).

Wskaźnik stanu Ws najwyższy jest dla woj. śląskiego (0,8688), co jest zrozumiałe, natomiast najniższy dla woj. lubelskiego (0,096) chociaż powinien być wyższy.

Wskaźnik reakcji Wr najwyższy jest dla woj. lubelskiego (2,57), natomiast najniższy wskaźnik reakcji jest w woj. świętokrzyskim (0,8096).

Wynika z nich, że największe zagrożenie eutrofizacją w wyniku powodzi będzie w woj. świętokrzyskim z dużą presją, minimalną kontrolą i najniższą reakcją.

Wskaźniki E2- presji, stanu i reakcji

Wskaźnik presji E2 określono jako ilość ścieków komunalnych wymagających oczyszczenia (P) w hm^3.

Wskaźnik stanu E2 określono jako ilość komunalnych ścieków oczyszczonych (S) do ilości ścieków komunalnych wymagających oczyszczenia (P), czyli $W_s = S/P$.

Wskaźnik reakcji E2 określono jako nakłady finansowe na oczyszczanie ścieków komunalnych (R) do ilości ścieków komunalnych wymagających oczyszczenia (P),

czyli $W_r = R/P$.

Dla analizowanych województw dane wyjściowe P, S i R zebrano w poniższej tabeli.

Tab. 13–9 Wartość wskaźnika E2 w poszczególnych województwach

Województwo	Presja -P*	Stan - S**	Reakcja -R***
	[hm^3]		[mln. PLN]
śląskie	156,5	146,2	138,2123
małopolskie	96,4	95,7	97,5976
świętokrzyskie	29,5	27,9	8,2470
podkarpackie	51,5	47,3	75,5091
lubelskie	50,8	49,2	30,292
Razem	**384,47**	**366,3**	**349,858**

Rocznik Statystyczny 2008, GUS

P - dane z tabeli 53(108)*

*S** -dane z tabeli 53(108)*

*R*** - dane z tabeli 16(409)*

Obliczone wskaźniki stanu W_s i reakcji W_r dla czterech województw zebrano w Tab. 13–10.

Tab. 13–10 Wartości wskaźników W_s i W_r w poszczególnych województwach

Województwo	Wskaźniki stanu - Ws	Wskaźniki reakcji - Wr
śląskie	0,9342	0,8831
małopolskie	0,9927	1,4063
świętokrzyskie	0,9458	0,2795
podkarpackie	0,9184	1,4661
lubelskie	0,9685	0,5962
Razem	**0,9527**	**0,9099**

Presja rozumiana jako ilość ścieków komunalnych wymagających oczyszczenia najwyższa jest w woj. śląskim (156,5 hm^3), natomiast najniższa w woj. świętokrzyskim (29,5 hm^3).

Najwięcej komunalnych ścieków oczyszczonych w stosunku do ścieków komunalnych wymagających oczyszczenia jest w woj. małopolskim (Ws = 0,9927), najmniej zaś w woj. podkarpackim (0,9184), co nie jest bez znaczenia w świetle bogatego programu budowy sztucznych akwenów, a więc w przyszłości zagrożenie zakwitami wody.

Najwięcej nakładów finansowych na oczyszczalnie ścieków jest w woj. śląskim (138,2123 mln PLN), najmniej w świętokrzyskim (8,2470 mln PLN).

Wskaźnik reakcji Wr najwyższy jest w woj. podkarpackim (1,4601) i małopolskim (1,4063), najmniejszy w woj. świętokrzyskim (0,2795).

Wskaźniki E3- presji, stanu i reakcji

Wskaźnik presji E3 zdefiniowano jako ilość ścieków przemysłowych wymagających oczyszczania bez wód chłodniczych (P).

Wskaźnik stanu E3 określono jako ilość ścieków przemysłowych oczyszczonych do ilości ścieków przemysłowych wymagających oczyszczania (P), czyli W_s= S/P.

Wskaźnik reakcji E3 określono jako nakłady finansowe na oczyszczanie ścieków przemysłowych do ilości ścieków przemysłowych wymagających oczyszczania (P),

czyli W_r= R/P.

Dla analizowanych województw dane wyjściowe P, S i R zebrano w Tab. 13–11.

Tab. 13–11 Wartość wskaźnika E3 w poszczególnych województwach

województwo	Presja -P*	Stan - S**	Reakcja -R***
	[hm^3]		[mln. PLN]
śląskie	221,1	178,4	27,5855
małopolskie	188,2	173,2	27,0084
świętokrzyskie	24,1	15,5	b.d.
podkarpackie	26,1	20,4	4,9945
lubelskie	21,0	19,1	4,6221
Razem	**480,5**	**406,6**	**64,2105**

Rocznik Statystyczny 2008, GUS

P - dane z tabeli 43(98)*

*S** -dane z tabeli 43(98)*

*R*** - dane z tabeli 16(409)*

b.d. - brak danych

Obliczone wskaźniki stanu W_s i reakcji W_r dla zanalizowanych województw zestawiono w Tab. 13–12;

Tab. 13–12 Wartości wskaźników W_s i W_r w poszczególnych województwach

Województwo	Wskaźniki stanu - Ws	Wskaźniki reakcji - Wr
śląskie	0,8069	0,1247
małopolskie	0,9203	0,1435
świętokrzyskie	0,6431	b.d.
podkarpackie	0,7816	0,1914
lubelskie	0,9095	0,2201
Razem	**0,8462**	**0,1336**

Największa ilość ścieków przemysłowych wymagających oczyszczenia bez wód chłodniczych (P) jest w woj. śląskim – 221,1 hm^3, najniższa zaś woj.lubelskim – 21,0 hm^3 oraz w woj. świętokrzyskim – 24,1 hm^3.

Największa ilość ścieków przemysłowych oczyszczonych do ilości ścieków przemysłowych wymagających oczyszczenia jest w woj. małopolskim (0,9203), a najmniejsza (0,6431) w woj. świętokrzyskim.

Najwięcej nakładów finansowych na oczyszczanie ścieków w stosunku do ilości ścieków wymagających oczyszczenia jest w woj. lubelskim (0,2201), najmniejsza w woj. śląskim (0,1247). Dla województwa świętokrzyskiego brak danych dotyczących nakładów finansowych.

13.2.2. Wskaźniki określające zagrożenia gleb i wód toksycznymi chemikaliami

Zakłady przemysłowe stanowiące potencjalne zagrożenie poważnymi awariami są tymi które w przypadku ich podtopienia mogą znacząco zagrażać środowisku wodnemu i ludziom np. substancjami toksycznymi. Stąd miarą potencjalnych zagrożeń może być liczba takich zakładów w województwie (ZG4 – presja i stan). Reakcją może być ich ochrona przed powodzią (ZG4 – reakcja).

Wskaźniki ZG4- presji, stanu i reakcji

Wskaźnik presji zdefiniowano jako liczbę zakładów przemysłowych stanowiących potencjalne zagrożenie poważnymi awariami (P), w tym zakłady zaliczane do ZZR i ZDR (S).

Wskaźniki stanu określono jako liczbę zakładów przemysłowych zaliczonych do ZDR i ZZR (S) w stosunku do liczby zakładów przemysłowych stanowiących potencjalne zagrożenie poważnymi awariami (P), czyli W_s= S/P.

Wskaźnik reakcji określono jako liczbę zakładów wymagających szczególnej ochrony przeciwpowodziowej (R) do liczby zakładów przemysłowych stanowiących potencjalne zagrożenie poważnymi awariami (P), czyli W_r= R/P.

Dla analizowanych województw w granicach obszaru objętego Programem zebrano dane wyjściowe P, S i R w Tab. 13–13.

Tab. 13–13 Dane wyjściowe dla P, S i R dla poszczególnych województw

Województwo	Presja -P	Stan - S	Reakcja -R
śląskie	94	31	19
małopolskie	73	20	14
świętokrzyskie	17	12	2
podkarpackie	50	24	18
lubelskie	17	1	4
Razem	**251**	**88**	**57**

Obliczone wskaźniki stanu W_s i reakcji W_r dla analizowanych województw zestawiono w Tab. 13–14.

Tab. 13–14 Wartości wskaźników W_s i W_r w poszczególnych województwach

Województwo	Wskaźniki stanu - Ws	Wskaźniki reakcji - Wr
śląskie	0,3298	0,2021
małopolskie	0,2739	0,1918
świętokrzyskie	0,7059	0,1176
podkarpackie	0,4800	0,3600

Województwo	Wskaźniki stanu - Ws	Wskaźniki reakcji - Wr
lubelskie	0,0588	0,2353
Średnia:	**0,3506**	**0,2271**

Największa liczba zakładów stanowiących potencjalne zagrożenie poważnymi awariami, w tym zakładów zaliczanych do ZZR i ZDR jest w woj. śląskim (94), natomiast najmniejsza w świętokrzyskim i lubelskim (17).

Największa liczba zakładów przemysłowych zaliczanych do ZDR w stosunku do liczby zakładów przemysłowych stanowiących potencjalne zagrożenie awariami jest w woj. świętokrzyskim (0,7059), natomiast najmniejsza w woj. lubelskim (0,0588). Największa liczba zakładów wymagających szczególnej ochrony przeciwpowodziowej w stosunku do liczby zakładów przemysłowych stanowiących potencjalne zagrożenie poważnymi awariami Wr jest w woj. podkarpackim (0,36), a najmniejsza w woj. świętokrzyskim (0,1176).

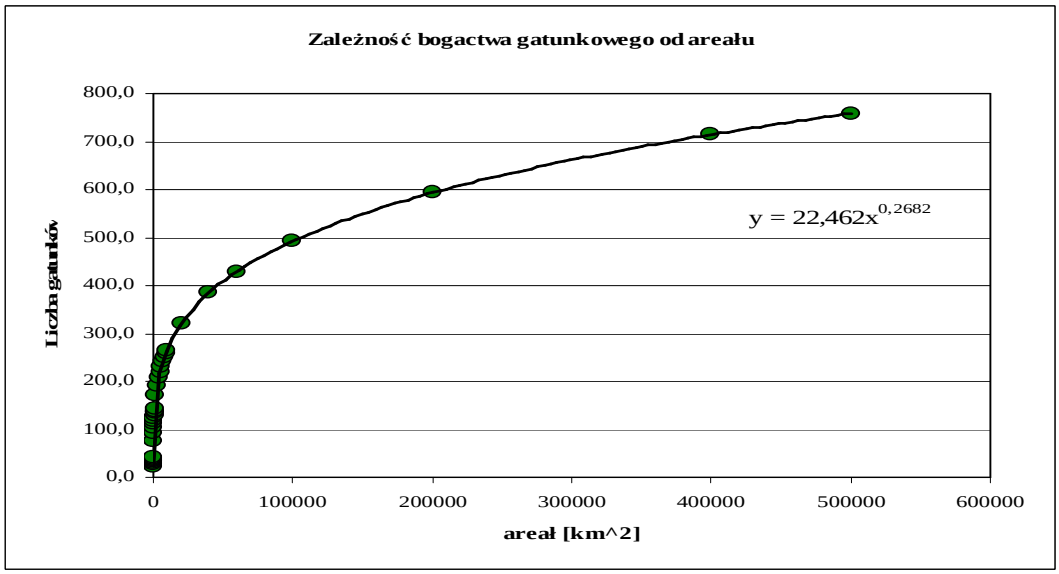
Oczywistym jest, że konsekwencje zagrożenia powodzią są w woj. śląskim, lubelskim ale także podkarpackim gdzie jest konieczna istotna reakcja ochronna.

13.2.3. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na bioróżnorodność

Dla obliczenia wskaźników stanu charakteryzujących wpływ na bioróżnorodność przyjęto założenie, że bioróżnorodność (bogactwo gatunkowe) jest proporcjonalna do wielkości areału[59], dla którego oceniamy bioróżnorodność. Z cytowanego podręcznika zaczerpnięto dane dla różnych obszarów i różnych zespołów organizmów, pokazujących tą zależność. Na tej podstawie wyliczono uśrednioną zależność liczby gatunków od powierzchni areału, dla którego jest ona szacowana (Rys. 13-42). Zależność tą można opisać równaniem:

$S = 22{,}462 * A^{0{,}2682}$ (1)

gdzie: S – bogactwo gatunkowe (liczba gatunków); A – powierzchnia dla której jest szacowana liczba gatunków.



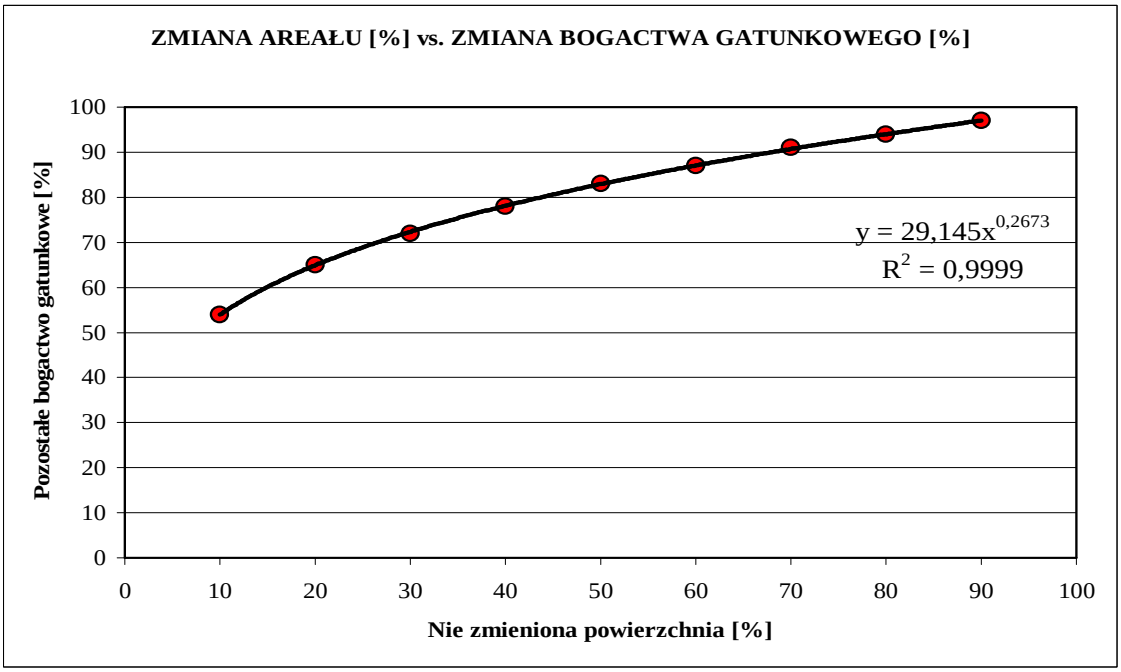
Rys. 13-42 Zależność bogactwa gatunkowego (liczby gatunków) od areału

[59] Krebs C.J., Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.

Założenia, które są podstawą do wyliczenia zależności są dyskutowane i często uważa się, że w miarę dokładne oszacowanie liczby gatunków, występujących na określonym areale jest niemożliwe[60], zwłaszcza, że z reguły do wyliczenia bogactwa gatunkowego posługiwano się danymi dotyczącymi określonych grup organizmów – roślin naczyniowych, płazów i gadów, ptaków, ssaków, dużych owadów (np. motyli dziennych) itp., a z reguły nie uwzględniano danych o liczebności słabo rozpoznanych małych organizmów. Wartości liczbowe, obliczone według równania (1) posłużyły jednak wyłącznie do obliczenia jak procentowo zmniejszy się liczba gatunków, zasiedlających dany obszar, kiedy ulegnie on zmniejszeniu poprzez zmiany morfologiczne, jakie zajdą po realizacji programu (procent zmniejszenia/zmienienia obszaru jest możliwy do oszacowania wskaźnikami W_{B5}, W_{B6} i W_{B7}. Dla uproszczenia przyjęto, że zmiana części obszaru o jakiś procent, powoduje jego zmniejszenie o ten sam procent, ponieważ na zmienionym obszarze inaczej są realizowane jego funkcje ekologiczne. Obliczony wskaźnik procentowego zmniejszenia bogactwa gatunkowego jako funkcji zmniejszenia areału można opisać równaniem (2), a zależność ta jest przedstawiona na Rys. 13-43.

$$\Delta S = 29{,}145 * \Delta A^{0{,}2673} \qquad (2)$$

gdzie ΔS – procentowa zmiana bogactwa gatunkowego; ΔA – procent powierzchni, która pozostała nie zmieniona.



Rys. 13-43 Zależność zmiany bogactwa gatunkowego [%] od zmiany areału [%].

Dla oszacowania oddziaływania zadań wskazanych w Programie jako *wskaźniki stanu* przyjęto współczynniki zmniejszenia bioróżnorodności (W_{B5S}, W_{B6S}, W_{B7S}) – wskaźniki te oblicza się w funkcji *wskaźników presji* (W_{B5}, W_{B6}, W_{B7}).

Obliczenie Wskaźników Presji:

$W_{B5} = \Sigma L_{wałów} / \Sigma L_{brzegów}$ - obwałowania ($L_{wałów}$ – dług. wałów; L_{brzeg} – dług. brzegów)

[60] Weiner J., Życie i ewolucja biosfery. Wydawnictwo Naukowe PWN, 1999.

$W_{B6} = \Sigma(\gamma \cdot L_{regul}) / \Sigma L_{rzek}$ - regulacje (L_{regul} – dług. regulacji; L_{rzek} – dług. rzek)

$W_{B7} = \frac{F_{zb}}{F_{ziel}}$ - zbiorniki (F_{zb} – pow. zbiornika; F_{ziel} – pow. obszarów zielonych)

Tab. 13–15 Wartość wskaźnika presji dla stanu obecnego oraz jego prognoza dla poszczególnych województw

Województwo	OBWAŁOWANIA W_{B5}		REGULACJE W_{B6}		ZBIORNIKI W_{B7}	
	stan obecny	prognoza	stan obecny	prognoza	stan obecny	prognoza
małopolskie	0,099	0,130	0,284	0,535	0,0084	0,0089
podkarpackie	0,051	0,078	0,144	0,281	0,0029	0,0047
śląskie	0,128	0,128	0,444	0,552	0,0373	0,0373
świętokrzyskie	0,056	0,074	0,269	0,335	0,0017	0,0046
lubelskie	0.010	0.010	0.029	0.262	0,0000	0.0021

Założenia Do Obliczeń Wskaźników Presji:

1. Ze względu na fakt, że niezbędne dane dotyczące lokalizacji planowanych regulacji w Programie uwzględniono jedynie w nielicznych przypadkach (dla wszystkich województw) postanowiono wskaźniki $W_{B5,}$ $W_{B6,}$ W_{B7} obliczyć nie dla poszczególnych cieków (w zdecydowanej większości brak takiej możliwości) ale w skali całego województwa.
2. Aby ocenić stopień presji Programu wskaźniki obliczono zarówno dla stanu istniejącego jak i prognozowanego. Pozwoli to na porównanie intensywności presji wynikającej z regulacji cieków w skali całego województwa.
3. W licznych przypadkach, w których brakowało wystarczających informacji o długości regulacji lub obwałowań natomiast podane były koszty tych obiektów - dokonano przybliżoną interpolację relacji: koszt – długość obiektu. W celu oszacowania wartości wskaźników w innych specyficznych sytuacjach wynikających z braku wystarczającej bazy danych również przyjmowano przybliżone założenia metodyczne.
4. Modernizację wałów w obliczeniach, uwzględniono jako jedynie częściowo mogące mieć negatywny wpływ na środowisko
5. Niezwykle istotnym dla wiarygodnych obliczeń wskaźnika W_{B6} (regulacje) jest informacja o charakterze i typie regulacji a szczególnie o użytym materiale budowlanym (np. beton, elementy ażurowe, gabiony lub zabudowa biologiczna) ponieważ od tego zależy wartość wskaźnika korygującego „γ". Ze względu na brak takich informacji w obliczeniach przyjęto γ = 0.90 co oznacza regulację z materiałów o znaczącym lecz nie najwyższym obciążeniu dla środowiska.
6. Dla obwałowań istotną przeszkodą przy szacowaniu wskaźnika W_{B5} był brak rozstawu wałów.
7. Przy braku informacji czy regulacje (np. ubezpieczenia brzegów) lub obwałowania są jednostronne lub dwustronne przyjęto założenie, że są dwustronne.

Powierzchnię obszarów „zielonych" a więc potencjalnie przyrodniczo wartościowych – służących do obliczenia wskaźnika W_{B7} obliczono na podstawie warstw Corine Land Cover (CLC).

13.2.3.1 Wały przeciwpowodziowe

Wskaźnik zmiany (zmniejszenia) bioróżnorodności na skutek budowy obwałowań **(W_{BS5})** pokazuje szacowane procentowe zmniejszenie bioróżnorodności (bogactwa gatunkowego) na skutek wybudowania wałów, nie uwzględniając liczby występujących na obszarze gatunków.

$$\mathbf{W_{B5S} = 29{,}145*W_{B5}^{0{,}2673}}$$

gdzie: $W_{B5} = \Sigma L_{wałów}/\Sigma L_{brzegów}$ – sumaryczna długość obwałowania cieków istotnych w zlewni do sumarycznej długości brzegów cieków istotnych (*podwójna długość rzeki*), wyrażone w procentach.

13.2.3.2 Regulacje cieków

Wskaźnik zmiany (zmniejszenia) bioróżnorodności na skutek regulacji cieku($\mathbf{W_{B6S}}$). Pokazuje szacowane procentowe zmniejszenie bioróżnorodności (bogactwa gatunkowego) na skutek regulacji cieków, nie uwzględniając liczby występujących w nich gatunków.

$$\mathbf{W_{B6S} = 29{,}145*W_{B6}^{0{,}2673}}$$

gdzie: $W_{B6} = \Sigma(\gamma * L_{regul})/\Sigma L_{rzeki}$ – sumaryczna długość odcinków uregulowanych do całkowitej długości cieku z uwzględnieniem materiału i typu regulacji, wyrażone w procentach.

13.2.3.3 Zbiorniki (sztuczne akweny)

Wskaźnik zmiany (zmniejszenia) bioróżnorodności na skutek budowy sztucznych akwenów (straty w dotychczasowych ekosystemach)- $\mathbf{W_{BS7}}$- pokazuje szacowane procentowe zmniejszenie bioróżnorodności (bogactwa gatunkowego) w dotychczasowych ekosystemach lądowych na skutek budowy sztucznych akwenów, nie uwzględniając liczby występujących na obszarze gatunków, ani przyrostu gatunków po stworzeniu nowych siedlisk wodnych.

$$\mathbf{W_{B7S} = 29{,}145*W_{B7}^{0{,}2673}}$$

gdzie: $W_{B7} = F_{zbiorników}/F_{ziel}$ – powierzchnia sztucznych akwenów do całkowitej powierzchni obszarów zielonych, wyrażone w procentach.

Tab. 13–16 Wartość wskaźnika stanu – zmiany (obniżenia) bioróżnorodności w poszczególnych województwach

Województwo	OBWAŁOWANIA		REGULACJE		ZBIORNIKI	
	$\mathbf{W_{B5S}}$		$\mathbf{W_{B6S}}$		$\mathbf{W_{B7S}}$	
	stan obecny	prognoza	stan obecny	prognoza	stan obecny	prognoza
małopolskie	15,71	16,89	20,82	24,66	8,12	8,25
podkarpackie	13,16	14,74	17,36	20,76	6,11	6,96
śląskie	16,82	16,82	23,46	24,86	12,10	12,10
świętokrzyskie	13,49	14,53	20,52	21,76	5,30	6,92
lubelskie	8,51	8,51	11,31	20,37	0,00	5,61

Z uwagi na brak wielu danych dotyczących lokalizacji planowanych zbiorników, regulacji i obwałowań wskaźniki stanu obliczono sumarycznie dla całego województwa.

Wskaźniki obliczono sumarycznie dla całego województwa zarówno dla stanu istniejącego jak i prognozowanego. Pozwala to na porównanie zmian zachodzących w bioróżnorodności wynikających z różnych typów zabudowy regulacyjnej, obwałowań oraz zbiorników. Z przeprowadzonej analizy wynika, że największy procent zmiany (obniżenie bioróżnorodności) będzie miał miejsce dla obwałowań w województwie podkarpackim 12% a nieco mniejszy dla województw małopolskie i świętokrzyskie wynoszący odpowiednio: 7.71 i 7.51 %. Zgoła odmiennie kształtuje się procent zmiany w wielkości bioróżnorodności dla regulacji. Prognozuje się, że największa zmiana będzie miała miejsce w województwie lubelskim i wyniesie ok. 80 %. W przypadku zbiorników prognozuje się, że największy procent zmian będzie miał miejsce w województwie lubelskim.

Obliczenia Wskaźników Reakcji:

Obliczając wskaźnik reakcji jako wysokość nakładów finansowych przeznaczonych na potencjalne działania kompensujące straty ekologiczne przyjęto (dla regulacji, obwałowań i zbiorników) wartość nakładów inwestycyjnych (na ww. obiekty Programu) pomnożonych przez procent obniżenia wskaźnika bioróżnorodności. Takie podejście zakłada budowę obiektów ochrony przeciwpowodziowej **zgodnie z zasadami dobrych proekologicznych praktyk.**

Szacując wskaźnik reakcji odrębnie potraktowano województwo lubelskie, w którym stopień obniżenia wskaźnika bioróżnorodności był liczony od poziomu praktycznie zerowego (a więc od stanu prawie naturalnego). W takim przypadku stosowanie metody opartej o procentowe pogorszenie bioróżnorodności daje wyniki zdecydowanie zawyżone. Dlatego też dla województwa lubelskiego jako wskaźnik reakcji przyjęto wartość 25% nakładów inwestycyjnych (jedna z najprostszych metod kwantyfikacji działań kompensujących).

Tab. 13–17 Wartość wskaźnika reakcji. Wielkość nakładów finansowych na działania kompensujące działanie ekologiczne

WOJEWÓDZTWO	OBWAŁOWANIA W_{B5R} [mln zł]	REGULACJE W_{B6R} [mln zł]	ZBIORNIKI W_{B7R} [mln zł]
małopolskie	23.0	195.0	7.2
podkarpackie	64.0	157.0	17.4
śląskie	0	8.0	0
świętokrzyskie	3.0	13.0	56.2
lubelskie	0	42.0	18.0

13.2.4. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na krajobraz

13.2.4.1 Wały przeciwpowodziowe

Wskaźnik presji na krajobraz (W_{k8P}) przyjęto jako stosunek sumarycznej długości obwałowań cieków w zlewni do sumarycznej długości brzegów tych cieków wg wzoru:

$$\mathbf{W_{K8P} = \Sigma L_{wałów} / \Sigma L_{brzegów}}$$

W wyniku obliczeń uzyskano wskaźniki dla cieków w poszczególnych województwach, biorąc pod uwagę nowe obwałowania, ponieważ tylko one będą nowym elementem w lokalnym krajobrazie. Dane zebrano w tabeli Tab. 13–18.

Tab. 13–18 Wskaźniki presji na krajobraz budowy wałów przeciwpowodziowych

Rzeka / Województwo		Długość projektowanych obwałowań [km]	Długość cieku [km]	Wskaźnik presji W_{K8P}
woj. małopolskie				
1	Biała	2,9	105,20	0,03
2	Poprad	3,4	169,28	0,02
woj. podkarpackie				
1	Breń	7,8	52,00	0,15
2	Wisłoka	11,9	173,26	0,07
3	Wielopolka	b.d	0,00	
4	Wisłok	1,32	219,70	0,01
5	Ropa	2,1	83,82	0,03
6	Strug	16,6	35,00	0,47
7	San	27,7	458,10	0,06
8	Szkło	15	78,07	0,19
woj. świętokrzyskie				
1	Koprzywianka	22,6	71,92	0,31
2	Nida	1,5	154,37	0,01
3	Czarna Nida	2,1	68,73	0,03
4	Nidzica	13	62,81	0,21
5	Wschodnia	11	48,01	0,23
woj. śląskie				
1	Pszczynka	1,5	44,75	0,03
2	Przemsza	0,462	86,97	0,01
RAZEM:		**140,88**	**1912,00**	**0,07**

Zgodnie z programem z maja 2010 r. w województwie lubelskim nie przewidziano realizacji wałów przeciwpowodziowych.

Najwyższy wskaźnik presji jest dla rzeki Strug w woj. podkarpackim. Stosunek długości projektowanych obwałowań do długości cieku wyniósł dla niej 0,47. Najniższy wskaźnik tego stosunku wynosi 0,01 dla rzek: Nida – woj. świętokrzyskie, Przemsza – woj. śląskie oraz Wisłoka – woj. podkarpackie.

Wskaźnik stanu krajobrazu w wyniku budowy wałów przeciwpowodziowych **(W_{K8S})** przyjęto jako stosunek całkowitej powierzchni krajobrazu kulturowego po wdrożeniu OPP do całkowitej powierzchni krajobrazu kulturowego przed wdrożeniem programu OPP wg wzoru:

$$W_{K8S} = F_{k2} / F_{k1}$$

gdzie*:*

F_{k1}= L – 1 wg schematu

F_{k2} = L – M wg schematu

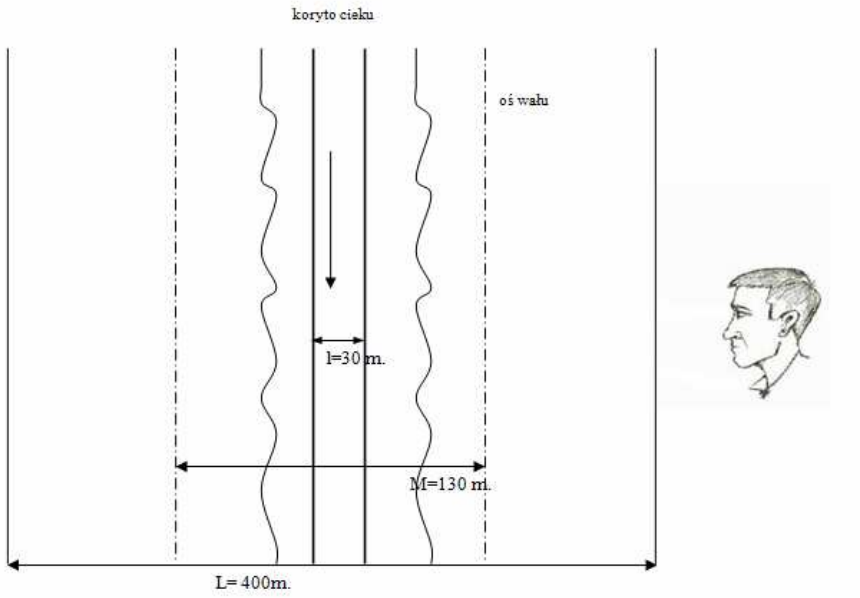
F_{k1} – całkowita powierzchnia krajobrazu kulturowego przed wdrożeniem Programu;

F_{k2} – całkowita powierzchnia krajobrazu kulturowego po wdrożeniu Programu.

Ze względu na istotne zróżnicowanie w dolinach cieków małych i dużych przyjęto różne modele do obliczeń.

Poniżej przedstawiono przyjęte modele do obliczeń:

I. Cieki w terenach górskich i pogórskich

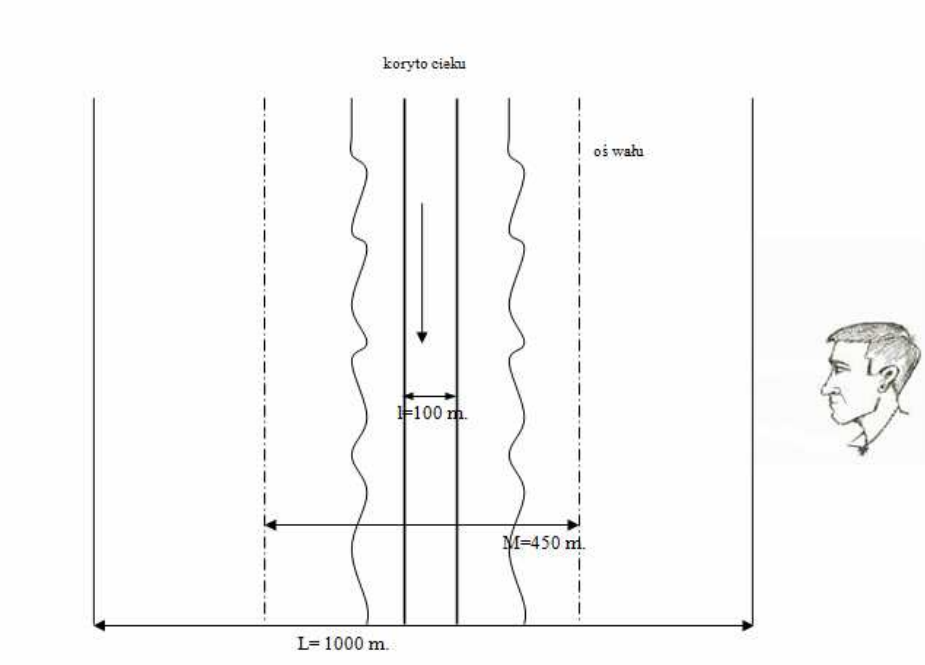


F_{k1} = 0,4 – 0,03 = 0,37 km

F_{k2} = 0,4 – 0,13 = 0,27 km

W_{K8S} = 0,27/0,37 = 0,73

II. Wisła od ujścia Przemszy do ujścia Dunajca oraz dolny bieg Sanu

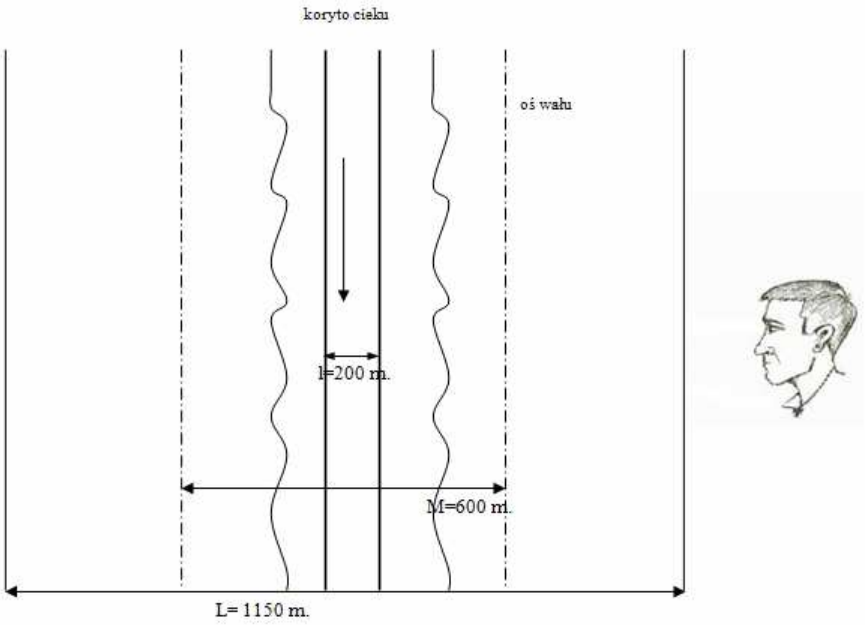


F_{k1} = 1 – 0,1 = 0,90 km

F_{k2} = 1 – 0,45 = 0,55 km

W_{K8S} = 0,55/0,90 = 0,61

III. Wisła od ujścia Dunajca do miejscowości Zawichost



F_{k1}= 1,15 – 0,2 = 0,95 km

F_{k2} = 1 – 0,6 = 0,55 km

W_{K8S} = 0,55/0,95 = 0,58

Tab. 13–19 Zestawienie wyników obliczeń dla poszczególnych grup cieków

GRUPA CIEKÓW	L [km]	l [km]	M [km]	F_{k1}	F_{k2}	W_{K8S}
	oznaczenia wg schematów					
I. Mała Wisła, górny bieg Sanu, Poprad, Biała, cieki odwadniające pogórza i wyżyny	0,4	0,03	0,13	0,37	0,27	0,73
II. Wisła od ujścia Przemszy do ujścia Dunajca oraz dolny bieg Sanu	1	0,1	0,45	0,9	0,55	0,61
III. Wisła od ujścia Dunajca do Zawichostu	1,15	0,2	0,6	0,95	0,55	0,58

Na podstawie Tab. 13–19 można stwierdzić, że najwyższy wskaźnik stanu odnotowuje się dla grupy cieków małych, gdzie stosunek całkowitej powierzchni krajobrazu kulturowego po wdrożeniu OPP do całkowitej powierzchni krajobrazu kulturowego wyniesie 0,73, najniższy zaś dla rzeki Wisły – 0,58.

Tab. 13–20 Wartość wskaźnika W_{K8S} dla poszczególnych cieków

Rzeka / Województwo		Długość	Zadanie	W_{K8S}
woj. małopolskie				
1.	Wisła	19,5+7+27,6	modernizacja	*)
2.	Wisła	384	modernizacja i budowa	0,61
3.	Biała	2,9	budowa	0,73
4.	Poprad	3,4	budowa	0,73
woj. podkarpackie				
1.	Wisła	2,51	modernizacja	*)
2.	Breń	24,5+16,57	modernizacja	*)
3.	Breń	7,8	budowa	0,58
4.	Zgórsko	6,4	modernizacja	*)
5.	Wisłoka	13,6	modernizacja	*)
6.	Wisłoka	5,7	budowa	0,58
7.	Wisłoka	3,4	budowa	0,73
8.	Wisłoka	2,8	budowa	0,73
9.	Wielopolka	b.d.	budowa	0,73
10.	Wisłok	4	modernizacja i budowa	0,73
11.	Ropa	2,1	budowa	0,73
12.	Trześniówka	22,31	modernizacja	*)
13.	Babulówka	18,9	modernizacja	*)
14.	Łęg	10	modernizacja	*)
15.	Strug	16,6	budowa	0,73
16.	San	28,4	modernizacja	*)
17.	San	27,7	budowa	0,73
18.	Łukowica	8	modernizacja	*)
19.	Złodziejka	8,2	modernizacja	*)
20.	Szkło	15	budowa	0,73
woj. świętokrzyskie				
1.	Wisła	45	modernizacja	*)
2.	Strumień	20,5	modernizacja	*)
3.	Czarna (Staszowska)	7,1	modernizacja	*)
4.	Koprzywianka	22,6	budowa	0,73
5.	Opatówka	6,3	modernizacja	*)
6.	Nida	3,8+13,2+11,9	modernizacja	*)
7.	Nida	1,5	budowa	0,73
11.	Czarna Nida	2,1	budowa	0,73
8.	Nidzica	13	budowa	0,73
9.	Nidzica	5	modernizacja	*)
10.	Wschodnia	11	budowa	0,73
woj. śląskie				
1.	Wisła	4	modernizacja	*)
2.	Knajka	4,7	modernizacja	*)
3.	Wapienica, Biała, Iłownica	10,1	modernizacja	*)
4.	Ligocki, Biała, Jasienica, Łękawka, Domaczka	9,6	modernizacja	*)
5.	Pszczynka	1,5	budowa	0,73
6.	Gostynka, Przemsza, c. Gocławicki	7,4	modernizacja	*)
7.	Przemsza, Łużnik	1,4	modernizacja i budowa	0,73
8.	Pszczynka, Korzeniec, Mleczna	6,9	modernizacja	*)

*) brak obliczonego wskaźnika ze względu na brak danych.

Wskaźnik reakcji (W_{K8R}) przyjęto jako nakłady finansowe na minimalizację skutków ingerencji w lokalny krajobraz. Jako działania minimalizujące skutki ingerencji w krajobraz skarp wałów przeciwpowodziowych przyjęto nasadzenia wzdłuż strony odpowietrznej wałów rzędów krzewów oraz hydroobsiew skarp wałów. Według szacunkowych obliczeń dla 1 km bieżącego obustronnych wałów będzie to kwota około 140 tys. zł.

13.2.4.2 Działania regulacyjne cieków

Wskaźnik presji na krajobraz (WK9P) przyjęto jako stosunek sumarycznej długości odcinków uregulowanych do całkowitej długości cieku wg wzoru:

$$W_{K9P} = \Sigma L_{uregul.} / \Sigma L_{rzek}.$$

W Programie tylko w niektórych przypadkach podano identyfikację lokalizacji odcinków uregulowanych i nazwę cieku, na którym przewiduje się działania regulacyjne, co uniemożliwia obliczenie dla wszystkich cieków zaproponowanego wskaźnika. Na dowód tego stwierdzenia w poniższej tabeli zestawiono jako wypis z Programu dane dotyczące zadań związanych z regulacją rzek i potoków oraz remontami i odbudową istniejących budowli regulacyjnych.

Tab. 13–21 Wypis z Programu dotyczący zadań związanych z regulacją rzek i potoków oraz remontami i odbudową istniejących budowli regulacyjnych

Powiat	Gmina	Ciek	Długość odcinków regulowanych [km]
woj. śląskie			
Cieszyn	b.d.	b.d.	9,8
Cieszyn	b.d.	b.d.	41
Bielsko-Biała	b.d.	b.d.	29
Bielsko-Biała	b.d.	b.d.	24,1
Bielsko-Biała	b.d.	Krzywa, Niwka, Kamieniecki I i II, Skleniec, Mieszkanka w Bielsku-Białej	b.d.
Tychy	b.d.	Mleczka, Korzeniec, Ławecki	6,1
Tychy	b.d.	p. Ławecki, p. Gotawecki	6,2
Bieruńsko-Lędziński, Katowice, Jaworzno, Piekary Śl.	b.d.	Bolina Główna	4,8
Bieruńsko-Lędziński, Katowice, Jaworzno, Piekary Śl.	Jaworzno	Byczynka	4,3
woj. małopolskie			
b.d.	b.d.	b.d.	800
woj. podkarpackie			
Mielec	b.d.	p. Zagórsko	10
Mielec	b.d.	p.Jamnica,p.Jaślańsko-Chorzelowskiego	b.d.
Krosno	b.d.	p. Tabor	3,1
Krosno	Krosno	Lubatówka	4,72
Jasło	Jasło	b.d.	b.d.
Jasło	Skołyszyn	p. Olszynka	2
Tarnobrzeg	Baranów Sandomierski	p. Dymitrowsko-Młoduchowskiego	3,3
Rzeszów	Boguchwała	b.d.	b.d.
Rzeszów	Głogów Małop.	p. Gołębiówka	5,67
Rzeszów	b.d.	p. Trzydnik	6
woj. świętokrzyskie			
Busko Zdrój	b.d.	Kanał Strumień	28

Powiat	Gmina	Ciek	Długość odcinków regulowanych [km]
Staszów	Łubnice	Kanał Strumień	14
Staszów	b.d.	Kineta	9,5
Kielce	Raków	Łagownica	24,8
Staszów	Staszów, Rytwiany, Połaniec	Czarna Staszowska	34,5

W woj. lubelskim brak nowych odcinków regulowanych.

Jednak w przypadkach, kiedy dane z Programu dały możliwość obliczenia wskaźnika presji został on obliczony, a dane zebrano w Tab. 13–22.

Tab. 13–22 Obliczenia presji na podstawie dostępnych w Programie danych

Powiat	Gmina	Ciek	Długość regulacji [km]	Długość cieku [km]	Wskaźnik presji W_{K9P}
woj. śląskie					
Bieruńsko-Lędziński, Katowice, Jaworzno, Piekary Śl.	b.d.	Bolina Główna	4,8	10,18	**0,47**
Bieruńsko-Lędziński, Katowice, Jaworzno, Piekary Śl.	Jaworzno	Byczynka	4,3	7,36	**0,58**
woj. podkarpackie					
Krosno	Krosno	Lubatówka	4,72	28,62	**0,16**
Jasło	Skołyszyn	p. Olszynka	2	28,27	**0,07**
Rzeszów	Głogów Małop.	p. Gołębiówka	5,67	8,61	**0,66**
woj. świętokrzyskie					
Busko Zdrój	b.d.	Kanał Strumień	28	45,22	**0,93**
Staszów	Łubnice	Kanał Strumień	14	45,22	
Staszów	b.d.	Kinata	9,5	9,61	**0,99**
Staszów	Staszów, Rytwiany, Połaniec	Czarna Staszowska	34,5	65,94	**0,52**

Najwyższe wartości wskaźnika presji mają rzeki: Kinata (0,99) i Kanał Strumień (0,93), najmniejsze – potok Olszyna (0,07).

Wskaźnik stanu krajobrazu wyższy jest dla grupy cieków małych (1,25). Wartość dla grupy cieków średnich wynosi 1,17.

Wskaźnik stanu krajobrazu (WK9S) w wyniku działań regulacyjnych cieków przyjęto jako stosunek całkowitej powierzchni krajobrazu kulturowego przed wdrożeniem Programu – F_{k1} do całkowitej powierzchni krajobrazu kulturowego po wdrożeniu Programu – F_{k2}, wg wzoru:

$$\mathbf{W_{K9S} = F_{k2} / F_{k1}}$$

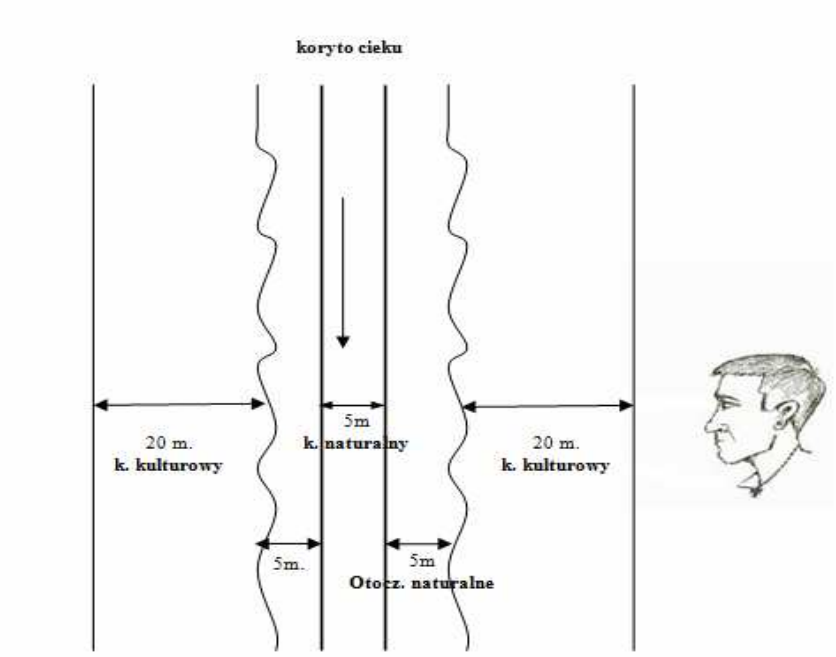
F_{k1} – całkowita powierzchnia krajobrazu kulturowego przed wdrożeniem Programu

F_{k2} – całkowita powierzchnia krajobrazu kulturowego po wdrożeniu Programu.

Do obliczeń przyjęto uproszczone schematy dla dwóch grup cieków, czyli małych i średnich.

CIEKI MAŁE

Do grupy tej zaliczono następujące potoki: Krzywa, Niwka, p. Kamieniecki I, p. Kamieniecki II, Skleniec, Mieszkanka w Bielsku-Białej, Mleczka, Korzeniec, p. Ławecki, p. Goławiecki, Bolina Główna, Byczynka, p. Zagórsko, p. Jamnica, p. Jaślańsko-Chorzolewskiego, p. Tabor, Lubatówka, p. Olszynka, p. Dymitrowsko-Młoduchowskiego, Gołębiówka, Trzydnik, Kineta, Łagownica.



W wyniku obliczeń uzyskano:

Fk1 = 0,02 x 2= 0,04 km/km b.

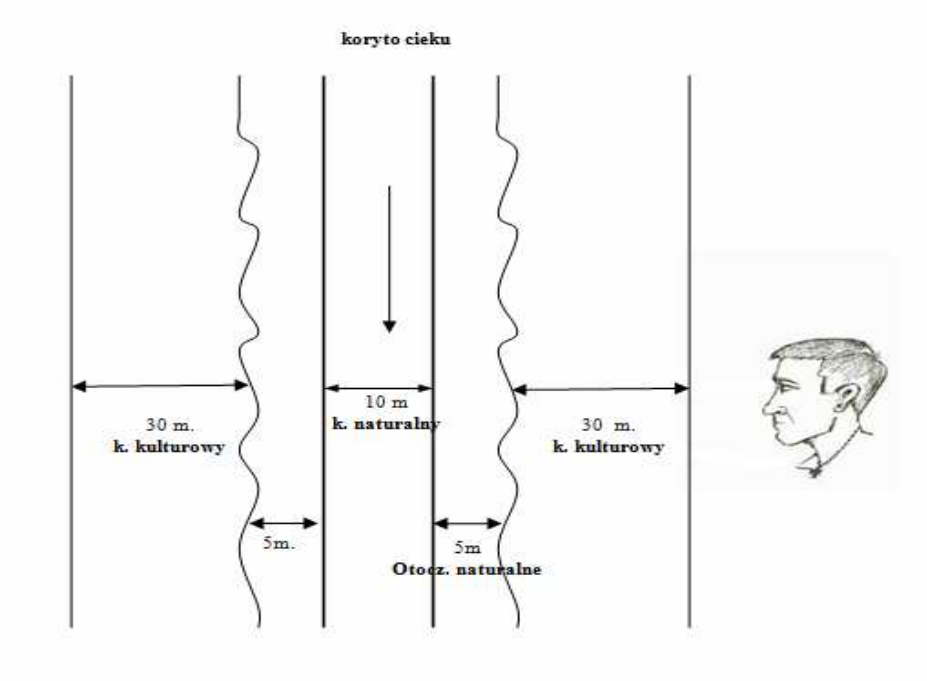
Fk2 = 0,02 x 2 + 0,01= 0,05 km/km b.

W_{K9S} = 0,12/0,1 = 1,25

CIEKI ŚREDNIE

Do grupy tej zaliczono:

Kanał Strumień, Czarna Staszowska, Wschodnia.



W wyniku obliczeń uzyskano:

Fk1 = 0,03 x 2= 0,06 km/km b.

Fk2 = 0,03 x 2 + 0,01= 0,07 km/km b.

W_{K9S} = 0,07/0,06 = 1,17

Wskaźnik reakcji (WK9R) przyjęto jako nakłady finansowe na minimalizację skutków ingerencji w krajobraz, który w przypadku typowych prac regulacyjnych z zastosowaniem brzegosłonów i wykładzin progów z kamienia naturalnego może przekraczać kwotę 2 mln zł/1 km bieżący regulowanego cieku.

13.2.4.3 Sztuczne akweny

Wskaźnik presji na krajobraz (WK10P) przyjęto jako stosunek powierzchni sztucznych akwenów wodnych do całkowitej powierzchni Programu wg wzoru:

$$W_{K10P} = F_{Zb} / F$$

Dla tak przyjętego wskaźnika dla poszczególnych województw otrzymano wskaźniki, które zestawiono w poniższej tabeli.

Tab. 13–23 Wskaźniki presji na krajobraz w wyniku budowy zbiorników retencyjnych

Województwo	Powierzchnia dorzecza górnej Wisły objęta Programem [ha]	Sumaryczna powierzchnia zbiorników retencyjnych [ha]	Wskaźnik presji W_{K10P}
małopolskie	1 518 279	1308,59	0,09%
podkarpackie	1 784 573	1143,73*	0,06%
świętokrzyskie	472 185	533,6**	0,11%
śląskie	794 073	0***	0,00%
lubelskie	280783	284,0	0,10%
SUMA	**4 849 893**	**2985,92**	**0,36%**

* brak danych dot. dwóch zbiorników;

** brak danych dot. 1 zbiornika w gminie Daleszyce;

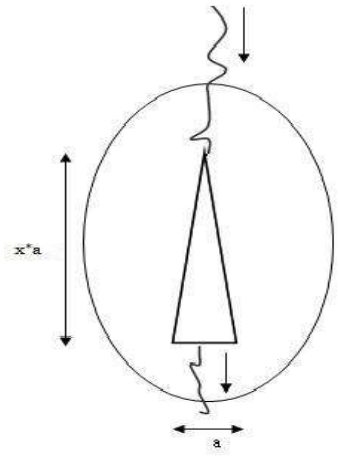
*** dla zbiorników suchych nie obliczono wskaźnika presji na krajobraz.

Wskaźnik stanu krajobrazu (W_{K10S}) w wyniku realizacji zbiorników retencyjnych przyjęto jako stosunek całkowitej powierzchni krajobrazu kulturowego po wdrożeniu Programu do całkowitej powierzchni krajobrazu kulturowego przed wdrożeniem Programu wg wzoru:

$$W_{K10S} = F_{k2} / F_{k1}$$

Dla obliczenia tego wskaźnika przyjęto następującą metodę:

Przy założeniu, że generalnie większość sztucznych zbiorników wody posiada kształt zbliżony do trójkąta o podstawie równej długości korony zapory i wysokości równej długości cofki, a wgląd w ten obszar można opisać elipsą, otrzymamy modelowy obraz obszaru krajobrazu kulturowego jak na poniższym schemacie.



Jednak ze względu na znaczne zróżnicowanie pomiędzy relacjami długości korony zapory do cofki w zbiorniku przyjęto różne założenia do obliczeń.

Przyjmując generalnie, że powierzchnia określona elipsą była dotychczas powierzchnią krajobrazu kulturowego F_{KR1} przed realizacją, a powierzchnia zmniejszona o powierzchnię zajętą pod zbiornik F_{KR2} to obszar krajobrazu kulturowego po realizacji otrzymamy ogólnie:

$$W_{K10S} = F_{KR1} - F_{Zb} / F_{KR1}$$

Dla zbiorników dużych wyprowadzony z poniższej relacji wzór:

$$F_{KR1} = 3{,}14 \cdot (0{,}1 \cdot F_{Zb} + 2) \cdot \left(20\sqrt{0{,}1 \cdot F_{Zb}} + 2\right)$$

Dla zbiorników małych:

$$F_{KR1} = 3{,}14 \cdot \left(\sqrt{0{,}2 \cdot F_{Zb}} + 1\right) \cdot \left(10 \cdot \sqrt{0{,}2 \cdot F_{Zb}} + 1\right)$$

W wyniku tak przyjętej metody obliczono wskaźniki dla wykazanych w Programie zbiorników przeciwpowodziowych.

Obliczenia wskaźnika stanu krajobrazu nie dotyczą suchych zbiorników ponieważ zmiana tego krajobrazu z chwilą napełnienia czaszy zbiornika wodą jest bardzo krótka.

W Tab. 13–24 zestawiono obliczone wskaźniki stanu dla zbiorników retencyjnych wykazanych w Programie.

Tab. 13–24 Wskaźniki stanu krajobrazu w wyniku realizacji zbiorników retencyjnych

Duże zbiorniki		**Województwo**	**Fkr1**	**Fkr2**	**W_{K10S}**
1.	zb. Dukla	podkarpackie	1989,66	1772,66	0,891
2.	zb. Kąty-Myscowa	podkarpackie	3795,81	3335,81	0,879
3.	zb. Rudawka Rymanowska	podkarpackie	3256,00	2870,00	0,881
4.	zb. Przybynów	świętokrzyskie	1369,11	1231,11	0,899

Małe zbiorniki		**Województwo**	**Fkr1**	**Fkr2**	**W_{K10S}**
1.	zb. Pychowicki	małopolskie	105,11	96,21	0,915
2.	zb. Szarbia	małopolskie	309,69	275,30	0,889
3.	zb. Łętownia	małopolskie	66,14	61,44	0,929
4.	zb. Pasternik	małopolskie	143,50	130,14	0,907
5.	zb. Konina	małopolskie	61,97	57,69	0,931
6.	zb. Polany II	małopolskie	63,17	58,77	0,930
7.	zb. Florynka	małopolskie	79,60	73,50	0,923
8.	zb. Rozdziele II	małopolskie	93,45	85,85	0,919
9.	zb. Grodna	małopolskie	130,31	118,51	0,909
10.	zb. Trzyciąż	małopolskie	130,31	118,51	0,909
11.	zb. Sułkowice	małopolskie	259,94	232,04	0,893
12.	zb. Piekary	małopolskie	181,72	163,72	0,901
13.	zb. Skrzyszów	małopolskie	277,38	247,22	0,891
14.	zb. Ołpiny	małopolskie	202,62	182,02	0,898
15.	zb. Czermna-Olszanka	małopolskie	214,54	192,44	0,897
16.	zb. Szerzyny	małopolskie	189,79	170,79	0,900
17.	zb. Trzciana	małopolskie	98,87	90,67	0,917
18.	zb. Ciężkowice	małopolskie	89,80	82,60	0,920
19.	zb. Joniny	małopolskie	141,32	128,22	0,907
20.	zb. Góra Ropczycka	podkarpackie	463,10	408,10	0,881
21.	zb. Piskorowice	podkarpackie	347,76	308,33	0,887
22.	zb. Charytany	podkarpackie	167,87	151,57	0,903
23.	zb. Bratkowice-Krzaki	podkarpackie	114,79	104,79	0,913
24.	zb. Rzeczyca Długa	podkarpackie	157,17	142,17	0,905
25.	zb. Zagrody	świętokrzyskie	550,34	483,34	0,878
26.	zb. Brzozówka	świętokrzyskie	743,22	649,22	0,874
27.	zb. Gnojno	świętokrzyskie	448,43	395,43	0,882
28.	zb. Wólka Żabna	świętokrzyskie	181,72	163,72	0,901
29.	zb. Zaldów	świętokrzyskie	157,17	142,17	0,905
30.	zb. Morawica	świętokrzyskie	84,27	77,67	0,922
31.	zb. Lisów Piotrowice	świętokrzyskie	433,73	382,73	0,882
32.	zb. Baranka	świętokrzyskie	276,15	246,15	0,891
33.	zb. Smyków	świętokrzyskie	299,11	266,11	0,890
34.	zb. Belno	świętokrzyskie	260,72	232,72	0,893
35.	zb. Biszcza-Żary	lubelskie	354,48	326,48	0,92
36.	zb. Borowiec	lubelskie	327,50	302,50	0,92
37.	zb. Brodziaki	lubelskie	939,51	839,51	0,89
38.	zb. Kosin	lubelskie	1171,89	1040,89	0,88

Wskaźnik stanu krajobrazu dla grupy zbiorników dużych oraz zbiorników małych są bliskie 1. Największa wartość wśród zbiorników dużych jest dla zbiornika Przybynów – 0,899,. Wśród zbiorników małych najwyższy wskaźnik stanu krajobrazu ma zbiornik Konina – 0,931, najniższy zbiornik Brzozówka – 0,874.

Generalnie można stwierdzić, że wpływ na krajobraz małych zbiorników w skali gmin jest nieistotny.

Wskaźnik reakcji (W_{K10R}) przyjęto jako nakłady finansowe na minimalizację skutków ingerencji w krajobraz, które w przypadku sztucznych akwenów wodnych mogą dotyczyć pokrycia skarp odpowietrznych zapór materiałami przyjaznymi lokalnemu krajobrazowi jak zróżnicowane gatunkowo trawy na hydroobsiew z wkomponowanymi naturalnymi narzutami z kamienia rodzimego (dla zapór ziemnych) lub elewacje z kamienia ściany odpowietrznej zapory betonowej.

Szacowane koszty dla zapory ziemnej o przeciętnej wielkości to 500 tys. zł/zaporę oraz około 3 mln zł na zaporę betonową.

13.2.5. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na zasoby wodne

Zasoby wodne zależą od naturalnych warunków zlewni i są istotną cechą środowiska. Podstawową charakterystyką zasobów badanej zlewni jest średni przepływ (SSQ) z wielolecia w przekroju zamykającym zlewnię. Wynika on ze specyficznego dla danego cieku reżimu hydrologicznego przejawiającego się w zmienności przepływów (cogodzinnych, codziennych-dobowych, dekadowych, miesięcznych, sezonowych i innych), których zachowanie jest warunkiem ochrony środowiska.

Dla wyliczenia SSQ wykorzystuje się obserwacje prowadzone w sieci posterunków wodowskazowych IMGW- posterunki rozmieszczone są na głównych ciekach Polski- w Centralnej Bazie Danych Historycznych IMGW gromadzi się wyniki obserwacji oraz pomiarów hydrometrycznych. Dla oceny wpływu planowanych zbiorników na reżim hydrologiczny wykorzystano dane ze wszystkich posterunków sieci IMGW zlokalizowanych w zlewni górnej Wisły i wyliczono dla nich SSQ dla pełnego wielolecia obserwacyjnego z okresu 1951-2005. Następnie oszacowano wielkości SSQ charakterystyczne dla zamknięcia każdej zlewni elementarnej, w której planuje się obiekt piętrzący – oszacowania dokonano w oparciu o SSQ najbliżej położonego posterunku obserwacyjnego i stosunek wielkości zlewni dla obu przekrojów.

Oceny potencjalnego wpływu każdego planowanego zbiornika na reżim hydrologiczny oraz skumulowanego wpływu zbiorników istniejących i planowanych odpowiednio wraz z przyrostem zlewni, dokonano w oparciu o wskaźnik W_{ZW11}, którego definicję i ograniczenia przyjęto zgodnie z wytycznymi[61] ustalonymi dla oceny presji w częściach wód powierzchniowych dla potrzeb wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej w latach 2006-2007.

Wskaźnik W_{ZW11} wylicza się jako procentowy stosunek pojemności zbiornika do objętości średniego rocznego odpływu w przekroju zapory z uwzględnieniem pojemności innych zbiorników zlokalizowanych w zamykanej zlewni. Ma on charakteryzować potencjalny wpływ (presję) zbiornika na reżim hydrologiczny. Zbiorniki zaporowe na ciekach powierzchniowych mają na celu wyrównywanie przepływów poniżej piętrzenia - nie zmieniają wielkości SSQ charakteryzującej wielkość zasobów lecz podnoszą wielkość przepływów najniższych i zmniejszają wielkość przepływów wezbraniowych. Zmieniają

[61] J. Błachuta, A. Jarząbek, R, Kokoszka, S. Sarna „Weryfikacja wskaźników dla przeprowadzenia oceny stanu ilościowego części wód powierzchniowych wraz ze zmianą ich wartości progowych dla uściślenia wstępnego wyznaczenia silnie zmienionych części wód". Warszawa, 2006

amplitudę przepływów właściwą dla dotychczasowego reżimu hydrologicznego zależnego w naturze od warunków geograficznych i klimatycznych (głównie od opadów atmosferycznych).Wspomniane wytyczne precyzują dopuszczalną wielkość wskaźnika W_{ZW11} jako 3% - przekroczenie tej wielkości oznacza zagrożenie nadmiernym zaburzeniem reżimu hydrologicznego danego cieku.

Dla oceny wpływu planowanych pojemności zbiorników na reżim hydrologiczny cieków w zlewni górnej Wisły, wykonano w porządku hydrograficznym obliczenia W_{ZW11} z uwzględnieniem zbiorników istniejących, po dodaniu wybranych (tych, które mają zaplanowane pojemności) zbiorników planowanych.

W załączonej tabeli (Tab.13-26) przedstawiono analizę wpływu 48 zbiorników (w większości niewielkich oraz trzech największych: Krempna, Dukla i Rudawka Rymanowska).

Na potencjalną wielkość wpływu zbiorników na kształtowanie się reżimu hydrologicznego w przekroju planowanych zapór wskazuje wskaźnik W_{ZW11}, którego wielkość znacznie przekracza 3% a więc próg uważany za „bezpieczny" dla reżimu. Przekroczenie progu 3% ma miejsce w przekrojach planowanych 42 zbiorników – tylko dla sześciu mieści się w normie –zgodne z informacjami (Tab.13-26.) w kolumnach: "presja" i „uwagi o wpływie zbiorników".

Interpretacja wyliczonej wielkości wskaźnika W_{ZW11} zależy od funkcji jaką ma pełnić zbiornik:

- Podkreślone wyżej określenie „potencjalna wielkość wpływu" zwraca uwagę na uwarunkowanie tej oceny od przewidywanej funkcji zbiornika. Wskaźnik jest wyliczany przy założeniu, że zbiornik w sposób ciągły wyrównuje naturalne przepływy i jest zbiornikiem wielozadaniowym, a więc poza ochroną przeciwpowodziową ma na celu zaopatrzenie w wodę, hydroenergetykę i inne funkcje. W tym opracowaniu, do wyliczenia W_{ZW11} użyto informację o całkowitej pojemności zbiornika i od niej oraz od SSQ z wielolecia zależała wielkość W_{ZW11}. Przy tym podejściu wyliczone wielkości W_{ZW11} obrazują sytuację, z którą przykładowo mamy na istniejącym zbiorniku na Ropie Klimkówka gdzie przy stosunkowo małych zasobach zlewni zbiornik nie jest w pełni wykorzystany dla zaopatrzenia i energetyki - jego poziom piętrzenia poniżej planowanego powoduje tworzenie się znacznej części cofki płytkich zastoisk, pogłębia się zjawisko eutrofizacji i inne problemy niekorzystnych zmian środowiska. A więc planowanie zbiornika o pojemności tak dużej w stosunku do możliwości jego optymalnego wykorzystania w oparciu o zasoby przegrodzonej zlewni może stwarzać w praktyce duże problemy z utrzymaniem wysokiego poziomu piętrzenia i prowadzić do niekorzystnych zaburzeń środowiska wokół zbiornika.
- Jeśli planowane zbiorniki będą przeznaczone wyłącznie dla ochrony przeciwpowodziowej, a więc optymalne będzie utrzymywanie pełnej gotowości zbiornika na wypadek zaistnienia wezbrania to ocenę wpływu tego zbiornika na reżim można ocenić dla okresu (sezonu), w którym jest wykorzystywany i średniego przepływu w tym wezbraniowym okresie. Takie podejście spowodowałoby znaczne obniżenie wpływu tego zbiornika na reżim, który sprowadzałby się do krótkotrwałego jego wykorzystywania. Oszacowanie, jak długie są okresy wezbraniowe i jakie są cechy tych wezbrań (długość, wielkość kulminacji, objętość fali powodziowej, częstotliwość i prawdopodobieństwo występowania wezbrań itp.) prowadzące ewentualnie do wyliczenia sezonowego wskaźnika podobnego do W_{ZW11} wymagałoby indywidualnego bardzo szczegółowego podejścia do każdego obiektu. Takie analizy mogą zostać wykonane podczas sporządzania ocen oddziaływania inwestycji na środowisko.

Tab. 13–25 Wartość wskaźnika presji, stanu i reakcji dla wybranych zbiorników

LP	**Kod obiektu**	Nazwa obiektu	**V zb** planowana pojemność [mln m^3]	Ciek	Wielkość zlewni [km^2]	Stan szaunkowy SSQ [m^3/s]	V_{SSQ} Objętość średniego odpływu [mln m^3]	Presja wskaźnik zaburzenia reżimu W_{ZW11}= V_{zb} / V_{SSQ} *100	Uwagi o wpływie zbiorników	Wg wodowskazu	Reakcja-ograniczenie presji
1	**25**	Sułkowice	1,6500	Gościbia	18,830	0,177	5,582	**29,56**	zbiornik "25" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Radziszów na Skawince	Dostosowanie instrukcji gospodarowania wodą do lokalnych wymogów środowiskowych
2	**72**	Pasternik	0,4180	Sieprawka	6,970	0,066	2,066	**20,23**	zbiornik "72" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Radziszów na Skawince	
3	**16**	Piekary	0,7300	Piekarski	6,540	0,075	2,360	**30,93**	zbiornik "16" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	brak	
4	**15**	Pychowice	0,0550	Potok Pychowicki	5,430	0,062	1,960	**2,81**	zbiornik "15" nie przekracza dopuszczalnego zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	brak	
5	**13**	Tonie	0,0750	Sudoł od Modlnicy	18,050	0,106	3,331	**2,25**	zbiornik "13" nie przekracza dopuszczalnego zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Kraków-Olsza na Prądniku	
6	**12**	Węgrzce	0,1350	Sudoł Dominikański	16,440	0,096	3,034	**4,45**	zbiornik "12" przekracza dopuszczalnego zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Kraków-Olsza na Prądniku	
7	**14**	Bieżanów	0,0680	Malinówka	8,670	0,095	2,992	**2,27**	zbiornik "14" nie przekracza dopuszczalnego zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	brak	
8	**71**	Szarbia	0,5510	Ropotek	9,080	0,098	3,079	**17,90**	zbiornik "12" przekracza dopuszczalnego zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	brak	
9	**30**	Konina	0,1980	Bulasowy Potok	3,420	0,074	2,321	**8,53**	zbiornik "30" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Mszana Dln na Mszance	
10	**75**	Trzciana	0,4076	Dodpływ spod Zadziela	5,040	0,049	1,548	**26,33**	zbiornik "75" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Stradomka na Stradomce	
11	**77**	Gosprzydowa 2	1,7740	Uszwica	62,660	0,614	19,364	**9,16**	zbiornik "77" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Borzęcin na Uszwicy	
12	**67**	Uszew Leksandrówka	0,9320	Leksandrówka	51,560	0,505	15,934	**5,85**	zbiornik "67" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Borzęcin na Uszwicy	
13	**44**	Banicka Góra	0,6523	Biała poniżej Banickiego Potoku	34,400	0,486	15,326	**4,26**	zbiornik "44" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Brunary na Białej	
14	**46**	Florynka	0,4500	Szklarka Wołoszczyny	6,120	0,082	2,592	**17,36**	zbiornik "46" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Grybów na Białej	
15	**51**	Ciężkowice	0,2155	Ostruszanka	12,020	0,134	4,227	**5,10**	zbiornik "51" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Ciężkowice na Biełej	
16	**83**	Wierna Rzeka	1,4400	Łososina powyżej wod Bocheniec	167,510	0,887	27,979	**5,15**	zbiornik "83" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Bocheniec na Łososinie	

LP	**Kod obiektu**	Nazwa obiektu	**V zb** planowana pojemność [mln m^3]	Ciek	Wielkość zlewni [km^2]	Stan szaunkowy SSQ [m^3/s]	**V_{SSQ}** Objętość średniego odpływu [mln m^3]	Presja wskaźnik zaburzenia reżimu W_{ZW11}= **V_{zb} / V_{SSQ} *100**	Uwagi o wpływie zbiorników	Wg wodowskazu	Reakcja-ograniczenie presji
17	**98**	Danków - Smyków	1,2900	Czarna Nida powyżej wod Daleszyce	147,980	1,075	33,896	**3,81**	zbiornik "98" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Daleszyce na Czarnej Nidzie	Dostosowanie instrukcji gospodarowania wodą do lokalnych wymogów środowiskowych
18	**87**	Mójcza	4,7080	Lubrzanka poniżej wod Cedzyna	166,620	1,096	34,561	**13,62**	zbiornik "87" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Cedzyna na Lubrzance	
19	**100**	Lisów Piotrkowice	1,6580	Morawka	83,490	0,147	4,645	**35,69**	zbiornik "100" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Morawica na Czarnej Nidzie	
20	**139**	Gnojno	1,2460	Wschodnia	61,910	0,275	8,663	**14,38**	zbiornik "139" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Wilkowa	
21	**138**	Zagrody	2,3450	Wschodnia	81,380	0,361	11,387	**79,88**	zbiorniki "139" i "138" przekraczają dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Wilkowa	
22	**140**	Brzozówka	1,8350	Wschodnia	229,890	1,020	32,167	**16,87**	zbiorniki "139","138"i "140" przekraczają dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Wilkowa	
23	**141**	Przybynów	3,1050	Sanica	196,180	0,872	27,499	**11,29**	zbiornik "141" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Wilkowa	
24	**7**	Krempna	65,5000	Wisłoka	274,760	3,878	122,300	**53,56**	zbiornik "7" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Nowy Żmigród	
25	**53**	Ołpiny	0,8138	Czernawa	9,340	0,095	3,003	**27,10**	zbiornik "53" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Topoliny na Ropie	
26	**54**	Szerzyny -dolny	0,6038	Dopływ spod Gilowej Góry	11,310	0,115	3,636	**16,60**	zbiornik "54" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Topoliny na Ropie	
27	**55**	Czermna-Olszanka	0,7344	Jabłonka	17,570	0,179	5,649	**13,00**	zbiornik "55" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Topoliny na Ropie	
28	**6**	Dukla	45,2000	Jasiołka	225,060	3,210	101,200	**44,66**	zbiornik "6" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Zboiska na Jasiołce	
29	**189**	Dukla- Muzeum	0,0250	Jasiołka	238,390	3,399	107,195	**44,66**	zbiorniki "6" i "189" przekraczają dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Zboiska na Jasiołce	
30	**181**	Łubienko	0,3600	Chlebianka	11,010	0,132	4,171	**8,63**	zbiornik "181" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Jasło na Jasiołce	
31	**184**	Faliszówka	0,4200	Chlebianka	34,610	0,416	13,111	**5,95**	zbiorniki "181" i "184" przekraczają dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Jasło na Jasiołce	
32	**180**	Podniebyle	0,3000	Chlebianka	49,480	0,594	18,744	**5,76**	zbiorniki "181", "184" i "180" przekraczają dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Jasło na Jasiołce	
33	**186**	Łączki Kucharskie	0,1200	Wielopolka	139,030	0,940	29,628	**0,41**	zbiornik "186" nie przekracza dopuszczalnego zaburzenia reżimu W_{ZW11}=3	Brzeźnica na Wielopólce	

LP	**Kod obiektu**	Nazwa obiektu	**V zb** planowana pojemność [mln m^3]	Ciek	Wielkość zlewni [km^2]	Stan szaunkowy SSQ [m^3/s]	**V_{SSQ}** Objętość średniego odpływu [mln m^3]	Presja wskaźnik zaburzenia reżimu W_{ZW11}= **V_{zb} / V_{SSQ} *100**	Uwagi o wpływie zbiorników	Wg wodowskazu	Reakcja-ograniczenie presji
34	**191**	Wiercany	0,0800	Brzeźnik	9,910	0,067	2,112	**3,79**	zbiornik "191" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Brzeźnica na Wielopólce	Dostosowanie instrukcji gospodarowania wodą do lokalnych wymogów środowiskowych
35	**183**	Góra Ropczycka GR-1	1,6000	Budzisz	44,640	0,302	9,513	**16,82**	zbiornik "183" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Brzeźnica na Wielopólce	
36	**8**	Rudawka Rymanowska	27,0000	Wisłok	117,000	1,917	60,455	**44,66**	zbiornik "8" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Besko na Wisłoku	
37	**426**	Niebocko 1, II, III	0,3500	Dopływ z Bośni	12,560	0,121	3,806	**9,20**	zbiornik "426" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Godowa na Stobnicy	
38	**427**	Górki	0,2500	Błotny	11,550	0,111	3,500	**7,14**	zbiornik "427" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Godowa na Stobnicy	
39	**406**	Blizne	0,1500	Stobnica	155,460	1,494	47,110	**1,59**	wpływ zbiorników "426","427" i "406" na Stobnice w tym przekroju w normie	Godowa na Stobnicy	
40	**421**	Golcowa	0,2500	Golcówka	19,880	0,191	6,024	**4,15**	zbiornik "421" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Godowa na Stobnicy	
41	**430**	Domaradz	0,1300	Golcówka	35,910	0,345	10,882	**3,49**	zbiorniki "421" i "430" przekraczaja dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Godowa na Stobnicy	
42	**415**	Łętownia	0,0200	Wisłok poniżej wod Żarnowa	1435,390	13,122	413,811	**10,18**	Wpływ zb. Besko i planowanych: zb Rudawka Romanowska oraz zbiorników: (na Stobnicy"426","427","406","421" i "430")oraz obiektu "415"	Żarnowa na Wisłoku	
43	**404**	Zarzecze-Kańczuga	9,7660	Mleczka Wschodnia	225,710	1,149	36,245	**26,94**	zbiornik "404" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Zarzecze na Mleczce Wsch	
44	**209**	Brzóza Królewska 1	0,0250	Tarlaka d Trzebośnicy powyżej wod Sarzyna	32,960	0,193	6,090	**0,41**	wpływ zbiornika w normie	Sarzyna na Trzebośnicy	
45	**267**	Zbiornik BOROWIEC	0,4000	Tanew d Tanwi	229,300	2,421	76,358	**0,52**	wpływ zbiornika w normie	Osuchy na Tanwi	
46	**252**	Zbiornik BISZCZA ŻARY	1,4000	Dopływ spod Borek	8,880	0,050	1,573	**88,98**	zbiornik "252" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Osuchy na Tanwi	
47	**250**	Zbiornik BRODZIAKI	2,5000	Czarna Łada powyże wod Brodziaki	150,840	1,050	33,118	**7,55**	zbiornik "250" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Brodziaki na Cz. Ładzie	
48	**282**	Zbiornik KOSIN	3,2750	Karasiówka	155,220	0,778	24,525	**13,35**	zbiornik "183" przekracza dopuszczalne zaburzenie rezimu W_{ZW11}=3	Irena na Sance	

13.2.6. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na zasoby leśne

Dla potrzeb niniejszej prognozy uwzględniono wpływ jedynie realizacji sztucznych akwenów.

Wskaźnik presji **(WZL12P)** przyjęto jako sumę powierzchni leśnej przeznaczonej pod budowę obiektów ochrony przeciwpowodziowej, w tym przypadku sztucznych akwenów. Dla wskazanych czterech większych akwenów w Tab. 13–26 zebrano dane o wskaźniku presji.

Wskaźniki stanu oddziaływania na zasoby leśne (WZL12P) przyjęto jako stosunek powierzchni leśnej po zrealizowaniu przedsięwzięć przewidywanych w projekcie programu (F_a) do stanu zalesień przed ich realizacją (F_b), czyli: $W_{ZL} = F_a/F_b$.

Spośród wszystkich przewidzianych w ocenianym programie kategorii przedsięwzięć, największe areały leśne zająć mogą duże sztuczne zbiorniki wodne. Zbiorniki małej retencji w lasach traktować należy natomiast jako integralną część leśnego ekosystemu, tak jak zadrzewienia śródpolne jako integralną część rolniczej przestrzeni produkcyjnej (agrocenoz). Do określenia wskaźnika presji na zasoby leśne ograniczono się zatem wyłącznie do największych planowanych zbiorników zaporowych, których zalewem objęty zostanie znaczący areał leśny (minimum 10% powierzchni zbiornika).

Dla każdego z czterech wybranych do analizy akwenów indywidualnie obliczono wskaźnik stanu oddziaływania. Ich zestawienie, wraz z podstawowymi parametrami i danymi do obliczeń, zestawiono w poniższej Tab. 13–26. Ubytek lesistości, wynikający z realizacji dużych sztucznych akwenów, odniesiono do powierzchni lasów w granicach powiatu (powiatów), w których dany zbiornik będzie zlokalizowany. Wskaźnik presji określono z dokładnością do 1/1000 (trzech miejsc po przecinku).

Tab. 13–26 Charakterystyka dużych zbiorników wodnych planowanych do realizacji w ramach programu oraz określenie wskaźnika ich presji i stanu oddziaływania na zasoby leśne.

Lp.	Nazwa zbiornika	Rzeka	Województwo	Powiat/gmina	Powierzchnia (w ha-max PP)	Powierz-chnia zalesień w powiecie w ha-(F_b)	Szacunkowa powierzchnia leśna przewidziana do zalania w ha (F_a)=W_{ZL12P}	Szacunkowa powierzchnia leśna po zrealizowaniu zbiornika w ha ($F_b - F_a$)	Wskaźnik stanu oddziaływa-nia W_{ZL12S} [(F_b-F_a)/F_b]
1	zbiornik Dukla	Jasiołka	podkarpackie	krośnieński/ Dukla	217	32736,1	22,0	32714,1	0,998
2	zbiornik Rudawka Rymanowska	Wisłok	podkarpackie	krośnieński	230	22736,1	92,0	22644,1	
3	zbiornik Kąty-Myscowa (Krempna)	Wisłoka	podkarpackie	jasielski/ Krempna	427	30261,7	43,0	30218,7	0,999
4	zbiornik Przybynów	Sanica	świętokrzyskie	buski/ Tuczępy, Stopnica	138	9917,2	28,0	9889,2	0,997

Jak pokazują obliczenia przedstawione w tabeli, wartości wskaźników zmieniają się w niewielkim zakresie – od 0,997 do 0,999 (Kąty – Myscowa/Krempna, woj. podkarpackie); różnica wynosi maksymalnie tylko 0,002. Uwidacznia się pewien wpływ wielkości zalanej powierzchni leśnej na wartość wskaźnika presji, chociaż niewątpliwie istotne znaczenie ma całkowita wielkość zalesionego areału (przy dużych powierzchniach leśnych, nawet bezwzględnie duży ubytek gruntów leśnych nie jest szczególnie odczuwalny).

Poza zbiornikami wodnymi, zwłaszcza dużymi, pozostałe kategorie ujętych w programie działań przeciwpowodziowych mają znikome znaczenie w pomniejszaniu zasobów leśnych, przynajmniej jako bezpośredni skutek ich realizacji. Pośrednio przyczyniać się jednak mogą do zaniku znacznych areałów leśnych. Dotyczy to w szczególności budowy wałów, którym towarzyszyć może masowa wycinka drzew i krzewów w strefie międzywała. Ubytki te – pod względem ilościowym – nie mają większego znaczenia dla gospodarki leśnej (czyli, jako ubytki zasobów leśnych). Znaczące są natomiast (jako negatywne oddziaływanie) pod względem ekologicznym. Wycięte mogą być bowiem zachowane jeszcze fragmenty cennych przyrodniczo lasów łęgowych prowadząc do dalszego uproszczenia struktury przyrodniczej i zubożenia różnorodności biologicznej dolin.

Wskaźnik reakcji (WZL12R) przyjęto jako areał do dolesienia wyznaczonych obszarów w granicach powiatu (powiatów), w których następują ubytki powierzchni zalesionej. Kompensacja, polegająca tu na dolesieniach, powinna obejmować wielkość powierzchni równej co najmniej powierzchni leśnej zalanej przez sztuczny zbiornik. Można by też oszacować koszty takiej kompensacji przyjmując np. wskaźnik ceny zalesienia 1 ha gruntów. Należy jednak zaznaczyć, że omawiana kompensacja będzie miała charakter bardziej gospodarczy (dla gospodarki leśnej) niż ekologiczny. Trudno byłoby bowiem odtworzyć (w innym miejscu) złożony ekosystem leśny, zwłaszcza jeśli w wyniku budowy zbiornika pod topór pójdą ewentualne fragmenty lasów łęgowych o szczególnie bogatej strukturze przyrodniczej.

13.2.7. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na zasoby naturalne

Tak jak opisano w poprzednim rozdziale (rozdz. 13.1.) nie przewiduje się znaczących oddziaływań negatywnych na zasoby surowców mineralnych i ich eksploatację dla wszystkich wymienionych w rozdz.9.4. surowców, oprócz kruszyw naturalnych – w szczególności piasków i żwirów rzecznych. Są to jedynie spośród kruszyw naturalnych wymienionych w tabelach rozdz. 9, w przypadku których, można przewidywać negatywne oddziaływania. Pozostałe kruszywa wydobywane poza ciekami wodnymi będą nadal dostępne w niezmienionym kształcie i formie.

Dla celów wykonywanej prognozy należałoby zatem zaproponowany w ofercie wskaźnik uszczegółowić przynajmniej do samych kruszyw naturalnych, a nie do eksploatacji wszystkich kopalin z terenu dorzecza.

Niestety brak jest w dostępnych źródłach informacji wiarygodnych i wyczerpujących temat danych nt. eksploatacji żwirów i piasków rzecznych. Informacje takie są fragmentaryczne i posłużenie się nimi byłoby obarczone znacznym błędem.

Z tego powodu zrezygnowano z wyliczeń tego wskaźnika mając na względzie znaczny obszar jakim jest dorzecze górnej Wisły.

Przy realizacji poszczególnych przedsięwzięć wchodzących w zakres Programu … należy problematykę eksploatacji żwirów i piasków rzecznych uwzględnić w raporcie oddziaływania na środowisko.

13.2.8. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na degradację gleb

Wskaźniki presji na zasoby gleb przyjęto jako stosunek powierzchni gleb po zrealizowaniu przedsięwzięć ujętych w Programie – F_a do powierzchni gleb przed realizacją przedsięwzięć – $F_{b\ ,}$ z uwzględnieniem podziału na gleby leśne i gleby użytków rolnych. Do obliczeń wskaźników zastosowano więc następujące wzory: F_{al} / F_{bl} - dla gleb leśnych oraz F_{ar} / F_{br} - dla gleb rolnych.

Przyjęto, że presja planowanych przedsięwzięć ma największe znaczenie i jest możliwa do obliczenia jedynie dla utraty konkretnych powierzchni gleb, często aktualnie zaliczanych do cennych i wysokiej jakości (III klasy bonitacyjnej) w przypadku gleb uprawnych. Utrata konkretnych powierzchni gleb nastąpi po wybudowaniu zbiorników wodnych oraz odcinków wałów przeciwpowodziowych w dolinach niektórych rzek, a także kanałów. W pozostałych rodzajach przedsięwzięć utraty znaczących powierzchni gleb nie wystąpią lub w bardzo małym zakresie.

Jako przedsięwzięcia najbardziej oddziałujące na gleby uznano budowę dużych zbiorników wodnych. Powierzchnie takich obiektów są największe i w największym stopniu zmieniające stan istniejący więc założono, że wskaźniki będą możliwe do obliczenia w skali powiatów (dla których uzyskano dane wyjściowe). Wskaźniki presji obliczono dla budowy czterech zbiorników, położonych w obrębie gór średnich lub na granicy gór niskich i pogórzy. Podstawowe informacje o położeniu zbiorników i ich parametrach istotnych dla obliczanych wskaźników podano w poniższej Tab. 13–27.

Tab. 13–27 Podstawowe dane dużych zbiorników wodnych w dorzeczu górnej Wisły

Lp.	Rzeka	Nazwa zbiornika	Województwo	Powiat/gmina	Powierzchnia zbiornika (w ha- max PP)	Szacunkowa powierzchnia zalanych gleb leśnych – w ha)	Szacunkowa powierzchnia zalanych gleb użytków rolnych - w ha)
1	Jasiołka	zbiornik Dukla	podkarpackie	krośnieński/ Dukla	217	22	174
2	Wisłok	zbiornik Rudawka Rymanowska	podkarpackie	krośnieński	230	92	138
3	Wisłoka	zbiornik Kąty-Myscowa	podkarpackie	jasielski/ Krempna	427	43	342
4	Sanica	zbiornik Przybynów	świętokrzyskie	buski/ Tuczępy, Stopnica	138	28	110

Ubytki gleb, w przewadze przyrodniczo cennych lub wysokiej jakości użytków rolnych, odniesiono do szacowanych ogólnych powierzchni gleb leśnych i rolnych w danym powiecie, gdzie będzie zlokalizowany zbiornik. Wskaźnik presji obliczono z dokładnością do 1/1000. Wyniki obliczeń wskaźnika presji przedstawiono w poniższej Tab. 13–28.

Tab. 13–28 Wskaźniki oddziaływania na gleby w obszarach głównych zbiorników wodnych w dorzeczu górnej Wisły

Lp.	Nazwa zbiornika	Rzeka	Województwo	Powiat/gmina	Pow. powiatu [ha]	Wskaźnik presji na gleby leśne	Wskaźnik presji na gleby rolne
1	zbiornik Dukla	Jasiołka	podkarpackie	krośnieński/ Dukla	92600	0,998 0,998	0,996 0,997
2	zbiornik Rudawka Rymanowska	Wisłok	podkarpackie	krośnieński			
3	zbiornik Kąty-Myscowa	Wisłoka	podkarpackie	jasielski/ Krempna	83100	0,999	0,992
4	zbiornik Przybynów	Sanica	świętokrzyskie	buski/ Tuczępy, Stopnica			

Obliczone wskaźniki zmieniają się w stosunkowo niewielkim zakresie. W glebach leśnych wynoszą od 0.992 do 0,999, natomiast w glebach rolnych od 0,977 do 0,998. Ogólnie można stwierdzić, że im większa jest wielkość wskaźnika tym mniejsza jest presja (powierzchnia gleb po realizacji przedsięwzięcia jest zbliżona do powierzchni gleb przed realizacją). Zauważalny jest związek wielkości uzyskanych wskaźników z ogólną wielkością zalanej powierzchni leśnej i rolnej w poszczególnych zbiornikach.

13.2.9. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na stan powietrza atmosferycznego

Zespół realizujący niniejszą Prognozę zrezygnował z rozpatrywania wskaźnika pierwotnie przewidzianego dla stanu jakości powietrza.

Po analizie całości zagadnienia wpływu na jakość powietrza atmosferycznego fazy realizacji i fazy po realizacji przedsięwzięcia, a w szczególności z uwarunkowań odnośnie opracowywanych tabel dotyczących diagnozy stanu, wynika jednoznacznie, że wpływ na powietrze atmosferyczne Programu jest praktycznie nieistotny.

Tylko w fazie realizacji może być lokalnie zauważalny – ruch pojazdów samochodowych. Natomiast w fazie eksploatacji (po realizacji Programu) nie może być żadnego wpływu na stan powietrza atmosferycznego gdyż Program nie ingeruje w podstawowe i główne źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego jakimi jest emisja przemysłowa i energetyczna, niska emisja związana ze ścisłą zabudową aglomeracji miejskich i miast, ani też emisja komunikacyjna związana z głównymi ciągami komunikacyjnymi województw dorzecza górnej Wisły. Te trzy rodzaje emisji stanowią w głównej mierze o jakości powietrza na omawianym obszarze czterech województw.

Natomiast Program … będzie zapewne ingerował, w nieistotne z punktu ochrony powietrza atmosferycznego, obszary wiejskie lub podmiejskie, małe zakłady przemysłowe lub jednostki prowadzące działalność gospodarczą oraz w ciągi komunikacyjne o znaczeniu lokalnym.

Istniejąca sieć monitoringu powietrza administrowana przez poszczególne wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska to sieć nadzoru ogólnego z elementami sieci alarmowej, w której poszczególne stanowiska lub stacje pomiarowe służą ocenie wpływu istotnych źródeł zanieczyszczeń powietrza na jego jakość w ustalonych rozporządzeniem

Ministra Środowiska stref, które obejmują duże aglomeracje miejskie lub zazwyczaj kilka powiatów.

Zatem aktualnie nie ma w dyspozycji takich wyników badań i pomiarów, które można by wykorzystać do celów prognostycznych jako odpowiedniego wskaźnika. Można tego dokonać wykorzystując dane WIOŚ, tak jak zaproponowano w ofercie, jednak to byłby wskaźnik dotyczący jakości powietrza nie mający nic wspólnego z realizacją Programu ze względów opisanych powyżej.

Na potrzeby wpływu Programu na jakość powietrza w obszarze dorzecza górnej Wisły należałoby zorganizować sieć pomiarową służącą tylko do tego celu. Tylko koszty realizacji takiej sieci i koszty eksploatacji byłyby niewspółmierne do istoty zagadnienia, mając szczególnie na względzie znikomy wpływ Programu na stan jakości powietrza.

Realizacja Programu zapewne będzie miała wpływ na lokalne zmiany mikroklimatu, a to jest zagadnienie osobne i nie związane z jakością powietrza w rozumieniu podstaw aktualnie prowadzonego przez WIOŚ monitoringu powietrza atmosferycznego.

13.2.10. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na ochronę zabudowy mieszkaniowej

Przyjęcie wyłącznie ilości mieszkań jako reprezentujących całą problematykę dóbr materialnych wynika w pierwszym rzędzie z możliwości uzyskania danych w tym zakresie. Równocześnie budownictwo mieszkaniowe jest najistotniejszą grupą dóbr materialnych, które ulegają zniszczeniu w trakcie powodzi.

13.2.10.1 Wały przeciwpowodziowe

Wskaźnik presji (W_{OZ17P}) dla ochrony zabudowy mieszkaniowej w wyniku budowy i modernizacji wałów przeciwpowodziowych przyjęto jako stosunek łącznej długości obwałowań do ilości mieszkań chronionych obwałowaniami przed powodzią, czyli:

$$W_{OZ17P} = L_W / M_K$$

Obliczenia wskaźnika przeprowadzono dla obszarów, w których Program określił sumaryczne długości wałów przeciwpowodziowych. Do obliczeń uwzględniono wały przewidziane do realizacji oraz modernizowane. W tym drugim przypadku założono, że wskazanie wałów do modernizacji było powodowane ich bardzo złym stanem technicznym, który dotychczas mógł grozić ich zniszczeniem i powodzią terenów otaczających rzekę, podobnie jak brak wałów.

Obliczenia przeprowadzono oddzielnie dla poszczególnych województw, a uzyskane wartości zebrano w Tab. 13–29.

Tab. 13–29 Wskaźnik długości obwałowań do ilości mieszkań chronionych tymi obwałowaniami przed powodzią wg podziału na województwa

WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE			
	L_w	**M_k**	**W_{OZ17P}**
Wisła do 2013 roku	54,1	38 507,59	0,0014
Biała	2,9	555,37	0,0052
Poprad	3,4	763,47	0,0045
Wisła po 2013 roku	384,0	1 353 688,00	0,0003
WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE			
	L_w	**M_k**	**W_{MWP}**
Wisła	2,51	321,81	0,0078
Breń	48,87	4 939,45	0,0099
Wisłoka	25,50	20 683,53	0,0012
Wisłok	4,00	2 629,07	0,0015

Ropa	2,10	1 106,01	0,0019
Trześniówka	22,31	10 847,90	0,0021
Babulówka	18,90	2 583,29	0,0073
Łęg	10,00	840,15	0,0119
Strug	16,60	31 696,17	0,0005
San	56,10	32 315,81	0,0017
Szkło	15,00	1 931,95	0,078
WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE			
	L_w	**M_k**	**W_{OZ17P}**
Wisła	45,0	16 881,77	0,0027
Strumień	20,5	1 468,23	0,0140
Czarna	7,1	1 150,93	0,0062
Koprzywianka	22,6	8 990,21	0,0025
Opatówka	6,3	712,24	0,0088
Nida	32,5	8 057,58	0,0040
Nidzica	18,0	3 398,45	0,0053
Wschodnia	11,0	1 658,82	0,0066
WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE			
	L_w	**M_k**	**W_{OZ17P}**
Wisła	4,0	3 159,47	0,0013
Knajka	4,7	957,28	0,0049
Wapienica, Biała, Iłownica	10,1	20 334,50	0,0005
Pszczynka	1,5	172,90	0,0087
Gostynka, Przemsza, c. Gocławicki	7,4	2 553,37	0,0029
Pszemsza, Łużnik	1,4	1 522,48	0,0009
Pszczynka, Korzeniec, Mleczna	6,9	11 785,79	0,0006

Zgodnie z Programem z maja 2010 r. w województwie lubelskim nie przewidziano realizacji wałów przeciwpowodziowych.

Ten sam wskaźnik obliczono w podziale na zlewnie, a wyniki zestawiono w Tab. 13–30.

Tab. 13–30 Wskaźnik długości obwałowań do ilości mieszkań chronionych tymi obwałowaniami przed powodzią wg podziału na zlewnie

Zlewnia	L_w	M_k	W_{OZ17P}
Wisła (przyrzecze)	648,49	1 471 276,22	0,0004
Dunajec	6,30	1 318,83	0,0048
Wisłoka	27,60	21 789,54	0,0013
Wisłok	20,60	34 325,23	0,0006
San	71,10	34 247,76	0,0021
Czarna	18,10	2 809,75	0,0064
Koprzywianka	22,60	8 990,21	0,0025
Nida	32,50	8 057,58	0,0040
Nidzica	18,00	3 398,45	0,0053

Wskaźnik stanu (W_{OZ17S}) obliczono jako stosunek liczby mieszkań chronionych przed powodzią po wdrożeniu Programu do liczby mieszkań w obszarze objętym Programem wg wzoru $W_{OZ17S} = M_k / M$.

Obliczenia przeprowadzono oddzielnie dla poszczególnych województw, a uzyskane wartości zebrano w Tab. 13–31.

Tab. 13–31 Wskaźnik liczby mieszkań chronionych przed powodzią do liczby mieszkań na obszarze objętym Programem

WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE			
	M_k	**M**	**W_{OZ17S}**
Wisła do 2013 roku	38 507,59	54 774	0,703
Biała	555,37	6 492	0,086
Poprad	763,47	13 262	0,058
WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE			
	M_k	**M**	**W_{OZ17S}**
Wisła	321,81	5 175	0,062
Wisłoka	20 683,53	84 567	0,245
Wisłok	2 629,07	20 292	0, 130
Ropa	1 106,01	19 749	0,056
Trześniówka	10 847,90	25 062	0,433
Babulówka	2 583,29	4 937	0,523
Łęg	840,15	4 179	0,201
Strug	31 696,17	62 796	0,505
San	32 315,81	46 065	0,702
Szkło	1 931,95	6120	0,316
WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE			
	M_k	**M**	**W_{OZ17S}**
Wisła	16 881,77	36 129	0,467
Strumień	1 468,23	2 219	0,662
Czarna	1 150,93	3 650	0,315
Koprzywianka	8 990,21	11 043	0,814
Opatówka	712,24	2 694	0,264
Nida	8 057,58	18 198	0,443
Nidzica	3 398,45	8 258	0,412
Wschodnia	1 658,82	4 944	0,336
WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE			
	M_k	**M**	**W_{OZ17S}**
Wisła	3 159,47	41 431	0,076
Knajka	957,28	5 322	0,180
Wapienica, Biała, Iłownica	20 334,50	83 754	0,243
Pszczynka	172,90	1 773	0,098
Gostynka, Przemsza, c. Gocławicki	2 553,37	7 821	0,326
Pszemsza, Łużnik	1 522,48	39 382	0,039
Pszczynka, Korzeniec, Mleczna	11 785,79	48 037	0,245

Zgodnie z Programem z maja 2010 r. w województwie lubelskim nie przewidziano realizacji wałów przeciwpowodziowych.

Wskaźnik ten obliczono także według podziału na zlewnie a dane zebrano w Tab. 13–32.

Tab. 13–32 Wskaźnik liczby mieszkań przed wdrożeniem Programu do liczby mieszkań po wdrożeniu Programu dla wybranych zlewni

Zlewnia	M_k	M	W_{OZ17S}
Wisła do 2013 roku	58 871	137 509	0,428
Dunajec	1 319	19 754	0,067
Wisłoka	21 790	104 316	0,209
Wisłok	34 325	83 088	0,413
San	34 248	52 185	0,656
Czarna	2 810	8 594	0,327
Koprzywianka	8 990	11 043	0,814
Nida	8 058	18 198	0,443
Nidzica	3 398	8 258	0,412

Zgodnie z Programem z maja 2010 r. w województwie lubelskim nie przewidziano realizacji wałów przeciwpowodziowych.

Wskaźnik reakcji (W_{OZ17R}) przyjęto jako nakłady finansowe na budowę nowych i modernizację istniejących wałów, ponieważ działania te będą prowadzić także do ochrony zabytków i dóbr materialnych, w tym zabudowy mieszkaniowej. Nakłady finansowe zostały określone w Programie, a w poniższej zestawiono je według województw.

Tab. 13–33 Naklady finansowe w poszczególnych województwach

Województwo	Koszt
śląskie	99,2 mln zł
małopolskie	1767,5 mln zł
podkarpackie	1541,1 mln zł
świętokrzyskie	346,1 mln zł
lubelskie	220,9 mln zł

Podsumowując: najwyższy wskaźnik presji (W_{OZ17P}), charakteryzujący wpływ na ochronę zabudowy mieszkaniowej przewidzianych w Programie nowych i modernizowanych obwałowań, dotyczy zlewni Czarnej, Nidzicy oraz Dunajca i waha się on w granicach od 0,0048 do 0,0064. Natomiast najniższe wartości tego wskaźnika zanotowano w przyrzeczu Wisły (0,0004) oraz w zlewniach: Wisłoka, Wisłoki i Sanu (0,0006÷0,0021).

Wskaźnik stanu (W_{OZ17S}) obliczony jako stosunek liczby mieszkań chronionych przed powodzią po wdrożeniu Programu do liczby mieszkań na obszarze objętym Programem jest najwyższy w zlewni Koprzywianki oraz Sanu i wynosi odpowiednio 0,814 i 0,656. Natomiast najniższą jego wartość zanotowano dla zlewni Dunajca (0,067).

Wskaźnik reakcji (W_{OZ17R}), przyjęty jako nakłady finansowe na budowę nowych i modernizację istniejących wałów, jest najwyższy dla woj. małopolskiego (koszt 1767,5 mln zł) i podkarpackiego 1541,1 mln zł), natomiast najniższy dla woj. śląskiego (99,2 mln zł).

13.2.10.2 Zbiorniki (sztuczne akweny)

Wskaźnik presji (W_{OZ18P}) dla zabudowy mieszkalnej przyjęto jako stosunek powierzchni sztucznych akwenów do liczby mieszkań chronionych zbiornikami, czyli:

$$W_{OZ18P} = F_{Zb} / M_k.$$

Wskaźnik ten obliczono w podziale na województwa, a dane zebrano w Tab. 13–34.

Tab. 13–34 Wskaźnik powierzchni sztucznych akwenów do liczby mieszkań chronionych tymi zbiornikami

Województwo	F_{Zb} [ha]	M_k [szt.]	W_{OZ18P} [ha/szt.]
małopolskie	273,6	234250	0,0011
podkarpackie	1291,7	128539	0,0100
świętokrzyskie	576,6	21 466	0,0269
lubelskie	622,0	8689	0,0716
Program	2763.9	392944	0,0110

Wskaźnik stanu (W_{OZ18S}) przyjęto jako stosunek liczby mieszkań chronionych przed powodzią po wdrożeniu Programu do liczby mieszkań w zlewniach tych rzek oraz w obszarze objętym Programem wg wzoru:

$$W_{OZ18S} = M_k / M.$$

Tak przyjęty wskaźnik obliczono w odniesieniu do podziału na zlewnie których Program dotyczy oraz do całego obszaru objętego Programem.

W poniższej tabeli zestawiono obie grupy obliczonych wskaźników.

Tab. 13–35 Zestawienie tabelaryczne wskaźników

Rzeka	Wskaźnik liczby mieszkań w gminach chronionych zbiornikami retencyjnymi do liczby mieszkań w zlewni	Wskaźnik liczby mieszkań w gminach chronionych zbiornikami retencyjnymi do liczby mieszkań w obszarze Programu
Raba	0,121	0,0031
Dunajec	0,081	0,0055
Wisłoka	0,391	0,0184
Wisłok	0,456	0,0248
San	0,066	0,0450
Dłubnia	0,029	0,0011
Nida	0,117	0,0029
Czarna	0,396	0,0032
Koprzywianka	0,107	0,0008
Wisła wraz z pozostałymi dopływami	0,492	0,0606

Analogiczne obliczono wskaźniki dla czterech wybranych zbiorników retencyjnych. Wyniki przedstawia poniższa tabela.

Tab. 13–36 Zestawienie tabelaryczne wskaźników dla wybranych istotnych zbiorników

Zbiornik	Wskaźnik liczby mieszkań w gminach chronionych przez dany zbiornik do liczby mieszkań w zlewniach rzek	Wskaźnik liczby mieszkań w gminach chronionych przez dany zbiornik do liczby mieszkań w obszarze Programu
Kąty-Myscowa	0,005	0,0002
Rudawka Rymanowska	0,028	0,0015
Dukla	0,036	0,0017
Przybynów	0,145	0,0012

Wskaźnik reakcji (W_{OZ18R}) przyjęto jako nakłady finansowe poniesione na ochronę dóbr materialnych, w tym w pierwszym rzędzie zabudowy mieszkaniowej, a także zabytków które będą równe nakładom finansowym przewidzianym dla realizacji wszystkich sztucznych akwenów.

Koszty te według szacunków Programu w odniesieniu do poszczególnych województw przedstawia poniższa tabela.

Tab. 13–37 Sumaryczne zestawienie kosztów w poszczególnych województwach

Województwo	Koszt
śląskie	378,5 mln zł
małopolskie	938,2 mln zł
podkarpackie	2324,9 mln zł
świętokrzyskie	185,1 mln zł
lubelskie	77,2 mln zł

Podsumowując: wskaźnik presji (W_{OZ18P}), tj. stosunek powierzchni sztucznych akwenów do liczby mieszkań chronionych tymi zbiornikami jest najwyższy dla woj. lubelskiego (0,0716 ha/szt.), natomiast najniższy dla woj. małopolskiego (0,0011 ha/szt.). W obliczeniach uwzględniono jedynie zbiorniki retencyjne, pomijając zbiorniki suche (dla woj. śląskiego wskaźnik ten jest zerowy).

Wskaźnik stanu (W_{OZ18S}), obliczony w odniesieniu do podziału na zlewnie, jest najwyższy w zlewni Czarnej (0,396), Sanu (0,066) oraz dla Wisły wraz z przyrzeczami (0,492), natomiast najniższy w zlewniach Dłubni i Wisłoka (0,029 i 0,456). Wskaźnik stanu dla czterech największych zbiorników retencyjnych jest najwyższy w odniesieniu do zbiornika Przybynów (0,145), natomiast zdecydowanie najniższy dla zbiornika Kąty-Myscowa (tylko 0,005). Oczywistym jest, że są to wartości względne.

Wskaźnik reakcji (W_{OZ18R}), tj. sumaryczne koszty przewidzianych do realizacji wszystkich sztucznych akwenów będą najwyższe w woj. podkarpackim i wyniosą aż 2324,9 mln zł, natomiast najniższe w woj. lubelskim (77,2 mln zł)

13.2.11. Wskaźniki charakteryzujące wpływ na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi

13.2.11.1 Wały przeciwpowodziowe

Wskaźnik presji (W_{BZ19P}) na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi przyjęto jako stosunek łącznej długości obwałowań do liczby osób chronionych obwałowaniami przed powodzią, wg wzoru:

$$W_{BZ19P} = L_W / O_k$$

W wyniku przeprowadzonych obliczeń otrzymano wskaźniki dla cieków, na których planuje się obwałowania do modernizacji lub ich budowy. Wyniki obliczeń zebrano w Tab. 13–38.

Tab. 13–38 Wskaźnik długości obwałowań do liczby ludności chronionej tymi obwałowaniami przed powodzią

WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE			
	L_w [km]	**O_k (szt.)**	**W_{BZ19P}**
Wisła do 2013 roku	54,1	119897,00	0,0005
Biała	2,9	2 480,24	0,0012
Poprad	3,4	3 091,40	0,0011
Wisła po 2013 roku	384,0	3 511 146,79	0,0001
WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE			
	L_w [km]	**O_k (szt.)**	**W_{BZ19P}**
Wisła	2,51	1 274,00	0,0020

Breń	48,87	20 599,94	0,0024
Wisłoka	25,50	72 054,23	0,0004
Wisłok	4,00	8 028,69	0,0005
Ropa	2,10	3 665,81	0,0006
Trześniówka	22,31	34 944,68	0,0006
Babulówka	18,90	9 083,11	0,0021
Łęg	10,00	3 409,87	0,0029
Strug	16,60	94 731,14	0,0002
San	56,10	105 015,68	0,0005
Szkło	15,00	7 500,20	0,0020
WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE			
	L_w [km]	**O_k (szt.)**	**W_{BZ19P}**
Wisła	45,0	54 116,15	0,0008
Strumień	20,5	5 282,05	0,0039
Czarna	7,1	3 748,86	0,0019
Koprzywianka	22,6	27 316,62	0,0008
Opatówka	6,3	2 383,64	0,0026
Nida	32,5	26 543,90	0,0012
Nidzica	18,0	11 418,43	0,0016
Wschodnia	11,0	5 466,66	0,0020
WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE			
	L_w [km]	**O_k (szt.)**	**W_{BZ19P}**
Wisła	4,0	9 464,32	0,0004
Knajka	4,7	3 180,14	0,0015
Wapienica, Biała, Iłownica	10,1	56 886,06	0,0002
Pszczynka	1,5	668,09	0,0022
Gostynka, Przemsza, c. Gocławicki	7,4	8 598,40	0,0009
Pszemsza, Łużnik	1,4	4 434,76	0,0003
Pszczynka, Korzeniec, Mleczna	6,9	33 447,33	0,0002

Zgodnie z Programem z maja 2010 r. w województwie lubelskim nie przewidziano realizacji wałów przeciwpowodziowych.

Wskaźnik ten obliczono także dla podziału na zlewnie, a dane zebrano w Tab. 13–39.

Tab. 13–39 Wskaźnik długości obwałowań do liczby ludności chronionej tymi obwałowaniami przed powodzią wg podziału na zlewnie

Dorzecze	L_w [km]	O_k	W_{BZ19P}
Wisła	648,49	3 878 816,35	0,0002
Dunajec	6,30	5 571,64	0,0011
Wisłoka	27,60	75 720,05	0,0004
Wisłok	20,60	102 759,82	0,0002
San	71,10	112 515,88	0,0006
Czarna	18,10	9 215,52	0,0020
Koprzywianka	22,60	27316,62	0,0008
Nida	32,50	26 453,90	0,0012
Nidzica	18,00	11 418,43	0,0016

Wskaźnik stanu (W_{BZ19S}) na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi przyjęto jako stosunek liczby osób chronionych obwałowaniami przed powodzią po wdrożeniu Programu do liczby osób na obszarze objętym Programem wg wzoru $\mathbf{W_{BZ19P} = O_k / M.}$

W wyniku przeprowadzonych obliczeń otrzymano wskaźniki dla cieków, na których planowana jest modernizacja lub budowa wałów przeciwpowodziowych. Wyniki obliczeń zestawiono w Tab. 13–40.

Tab. 13–40 Wskaźnik liczby osób chronionych obwałowaniami przed powodzią do liczby osób na obszarze Programu

WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE			
	O_k	**O**	**W_{BZ19S}**
Wisła do 2013 roku	119 897,00	170 554	0,703
Biała	2 480,24	28 993	0,086
Poprad	3 091,40	5 370	0,058
WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE			
	O_k	**O**	**W_{BZ19S}**
Wisła	1 274,00	20 487	0,062
Wisłoka	72 054,23	294 602	0,245
Wisłok	8 028,69	61 968	0,130
Ropa	3 665,81	65 457	0,056
Trześniówka	34 944,68	80 733	0,433
Babulówka	9 083,11	17 359	0,523
Łęg	3 409,87	16 961	0,201
Strug	94 731,14	187680	0,505
San	105 015,68	149 696	0,702
Szkło	7 500,20	23 759	0,316
WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE			
	O_k	**O**	**W_{BZ19S}**
Wisła	54 116,15	115 815	0,467
Strumień	5 282,05	7 983	0,662
Czarna	3 748,86	11 889	0,315
Koprzywianka	27 316,62	33 554	0,814
Opatówka	2 383,64	9 016	0,264
Nida	26 543,90	59 746	0,443
Nidzica	11 418,43	27 746	0,412
Wschodnia	5 466,66	16 293	0,336
WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE			
	O_k	**O**	**W_{BZ19S}**
Wisła	9 464,32	124 108	0,076
Knajka	3 180,14	17 680	0,180
Wapienica, Biała, Iłownica	56 886,06	234 303	0,243
Pszczynka	668,09	6 851	0,098
Gostynka, Przemsza, c. Gocławicki	8 598,40	26 337	0,326
Pszemsza, Łużnik	4 434,76	114 714	0,039
Pszczynka, Korzeniec, Mleczna	33 447,33	136 326	0,245

Zgodnie z Programem z maja 2010 r. w województwie lubelskim nie przewidziano realizacji wałów przeciwpowodziowych.

Wskaźnik ten obliczono także w podziale na zlewnie, a dane zebrano w Tab. 13–41.

Tab. 13–41 Zestawienie wartości wskaźnika W_{BZ19R} dla wybranych zlewni

Zlewnia	M_k	M	W_{BZ19S}
Wisła	184 751,47	410 477	0,45
Dunajec	5 571,64	82 693	0,067
Wisłoka	75 720,05	360 059	0,210
Wisłok	102 759,82	249 648	0,412
San	112 515,88	173 455	0,649
Czarna	9 215,52	28 182	0,327
Koprzywianka	27 316,62	33 554	0,814
Nida	26 453,90	59 746	0,443
Nidzica	11 418,43	27 746	0,412

Podsumowując: najwyższy wskaźnik presji (W_{BZ19P}) na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi w odniesieniu do przewidzianych w Programie wałów przeciwpowodziowych dotyczy zlewni rzeki Czarnej, Nidzicy, Nidy oraz Dunajca i waha się w granicach od 0,0011 do 0,0020. Natomiast najniższą wartość tego wskaźnika zanotowano w przyrzeczu Wisły oraz w zlewniach Wisłoka, Wisłoki i Sanu (od 0,0002 do 0,0006).

Wskaźnik stanu (W_{BZ19S}) obliczony jako stosunek liczby osób chronionych w czasie powodzi obwałowaniami po wdrożeniu Programu do liczy osób na obszarze objętym Programem jest najwyższy w zlewni Koprzywianki (0,814) i Sanu (0,649). Natomiast najniższą jego wartość zanotowano dla zlewni Dunajca (0,067).

Wskaźnik reakcji (W_{BZ19R}), tj. nakłady finansowe na budowę nowych i modernizację istniejących wałów będą najwyższe dla woj. małopolskiego (koszt 960,87 mln zł) i podkarpackiego (686,6 mln zł), natomiast najniższe dla woj. śląskiego (71,4 mln zł).

Wskaźniki presji i stanu należy traktować bardzo szacunkowo, ponieważ przy braku dla większości cieków danych długości wałów wg Programu przyjmowano je z innych dokumentów lub informacji nieoficjalnych.

Jako **wskaźnik reakcji (W_{BZ19R})** dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przyjęto nakłady finansowe przewidziane dla realizacji budowy nowych i modernizacje istniejących wałów przeciwpowodziowych. Są to więc te same kwoty, które zostały wykazane w Tab. 13–30.

13.2.11.2 Zbiorniki (sztuczne akweny)

Wskaźnik presji (W_{BZ20P}) przyjęto jako stosunek powierzchni sztucznych akwenów do liczby mieszkańców chronionych przez te akweny, wg wzoru:

$$W_{BZ20P} = F_{Zb} / O_k$$

Wskaźnik obliczono w odniesieniu do poszczególnych województw (Tab. 13–42), do poszczególnych zlewni (Tab. 13–43) oraz dla czterech istotnych zbiorników (Tab. 13–44).

Tab. 13–42 Wskaźnik powierzchni sztucznych akwenów do liczby osób chronionych tymi zbiornikami

Województwo / Program	F_{Zb} [ha]	O_k [os.]	W_{BZ20P}[ha/os.]
małopolskie	273,6	1 241 528	0,2205
podkarpackie	1291,7	434025	0,0030
świętokrzyskie	576,6	124 921	0,0046
lubelskie	622	30933	0,0201
Program	2763.90	1831407.00	0.2482

Tab. 13–43 Wskaźnik powierzchni sztucznych akwenów do liczby mieszkańców chronionych w zlewniach

Zlewnia	F_{Zb} [ha]	O_k [os.]	do zlewni [ha /1000 Mk]
Raba	17,18	258 771	0,066391
Dunajec	72,76	701 183	0,103767
Wisłoka	732,00	474 240	1,543522
Wisłok	489,00	502 642	0,972859
San	2 77,73	663 300	0,418709
Dłubnia	11,80	281574	0,041907
Nida	289,40	239 203	1,209851
Czarna	403,00	73 547	5,479489
Koprzywianka	15,00	68 758	0,218156
Wisła wraz z pozostałymi dopływami	233,55	1 084 027	0,215447

Tab. 13–44 Wskaźnik powierzchni sztucznych akwenów do liczby mieszkańców chronionych największymi zbiornikami w zlewniach

Zbiornik	F_{Zb} [ha]	O_k [os.]	do zlewni [ha /1000 Mk]
Kąty-Myscowa	460	474 240	0,969973
Rudawka Rymanowska	386	502 642	0,767942
Dukla	217	474 240	0,457574
Przybynów	138	73 547	1,876351

Wskaźnik stanu (W_{BZ20S}) przyjęto jako stosunek liczby osób chronionych sztucznymi akwenami do liczby osób zamieszkałych w dorzeczu lub w obszarze objętym Programem oraz dla największych zbiorników, wg wzoru:

$$W_{BZ20S} = O_k / O$$

Dane zebrano w Tab. 13–45 - Tab. 13–46.

Tab. 13–45 Wskaźnik liczby osób chronionych do zamieszkałych w wybranych zlewniach

Zlewnia	W_{BZ20S} do zlewni	W_{BZ20S} do Programu
Skawa	0,398	0,0084
Raba	0,131	0,0039
Dunajec	0,011	0,0009
Wisłoka	0,386	0,0210
Wisłok	0,459	0,0265
San	0,070	0,0054
Dłubnia	0,039	0,0013
Nida	0,132	0,0036
Czarna	0,397	0,0034
Koprzywianka	0,113	0,0009
Wisła wraz z pozostałymi dopływami	0,416	0,0518

Tab. 13–46 Wskaźnik dla czterech istotnych zbiorników

Istotne zbiorniki retencyjne	W_{BZ20S} do zlewni	W_{BZ20S} do Programu
Kąty-Myscowa	0,004	0,0002
Rudawka Rymanowska	0,031	0,0018
Dukla	0,035	0,0019
Przybynów	0,158	0,0013

Podsumowując: wskaźnik presji (W_{BZ20P}) przyjęty jako stosunek powierzchni sztucznych akwenów do liczby mieszkańców chronionych przez te akweny jest najwyższy dla woj. małopolskiego (0,2205 ha/os.), natomiast najniższy dla woj. podkarpackiego (0,0030 ha/os.). W obliczeniach uwzględniono jedynie zbiorniki retencyjne. W odniesieniu do zlewni wskaźnik ten jest najwyższy dla zlewni Czarnej, a najniższy dla zlewni Dłubni. Z kolei w odniesieniu do czterech największych planowanych zbiorników retencyjnych najwyższy wskaźnik presji otrzymano dla zlewni chronionej zbiornikiem Przybynów, a najniższy dla zlewni chronionej zbiornikiem Dukla.

Wskaźnik stanu (W_{BZ20S}) obliczony w odniesieniu do podziału na zlewnie jest najwyższy w zlewni Wisłoka (0,459) oraz w zlewni Wisły (0,416), Skawy (0,398) i Wisłoki (0,386). Dla czterech zbiorników retencyjnych zamykających zlewnie o największej powierzchni, wskaźnik stanu jest najwyższy dla zbiornika: Przybynów (0,158) i związanych z nimi chronionych zlewni, natomiast najniższy charakteryzuje zbiornik Kąty-Myscowa (0,004). Zwraca się uwagę na fakt, że są to wartości względne.

Wskaźnik reakcji (W_{BZ20R}), czyli wielkość nakładów finansowych poniesionych na realizację projektowanych zbiorników zawartych w Programie wyniesie w sumie 3903,9 mln zł, w tym aż 2324,9 mln zł w odniesieniu do woj. podkarpackiego.

13.3. *Przewidywane, znaczące oddziaływania na Naturę 2000*

Analizę przewidywanych oddziaływań zadań Programu na sieć obszarów Natura 2000 przeprowadzono w stopniu szczegółowości wynikającym z zakresu informacji, zawartych w projekcie dokumentu, w tym dotyczących lokalizacji planowanych przedsięwzięć. Do zadań (kategorii przedsięwzięć), które mogą potencjalnie znacząco negatywnie oddziaływać na cele i przedmiot obszarów naturowych oraz ich integralność zaliczono:

- sztuczne zbiorniki retencyjne (z pominięciem małych zbiorników o powierzchni nie przekraczającej 2,0 ha, których oddziaływanie na środowisko przyrodnicze – jako elementów małej retencji – należy uznać za korzystne),
- regulacje koryt rzek i potoków oraz stopnie wodne,
- większe suche zbiorniki,
- wały przeciwpowodziowe.

Analiza rozmieszczenia zadań Programu powyżej wymienionych kategorii na tle sieci obszarów naturowych pozwoliła na wstępną identyfikację tych obszarów, które potencjalnie mogą podlegać znaczącemu negatywnemu oddziaływaniu. Uwzględniono przy tym oba typy obszarów naturowych (siedliskowe oraz tworzone na mocy konwencji ramsarskiej – ptasie), zarówno już ustanowione, jak i planowane, w tym wskazane na Bilateralnym Seminarium Biogeograficznym z marca 2010 r.

Kolejnym kryterium wyboru obszarów naturowych do oceny były cele i przedmiot ochrony danego obszaru naturowego; wybierano te, które są podatne na określone kategorie oddziaływania generowane przez zadania Programu. Niekiedy jedno zadanie Programu dotyczyło dwóch obszarów naturowych (i było oceniane odrębnie). Miało to miejsce również w przypadku nadkładania się obszaru naturowego z Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej.

Ostatecznie spośród 198 obszarów naturowych – istniejących i przewidywanych (patrz rozdz. 9.5.5), znajdujących się w zasięgu polskiej części dorzecza górnej Wisły, jako potencjalnie narażone na negatywne oddziaływania ze strony zadań Programu wskazano 89 obszarów, w tym 76 ustanowionych na mocy dyrektywy siedliskowej (PLH), 11 ustanowionych na mocy dyrektywy ptasiej (PLB) oraz dwa planowane z *Shadow List 2010* (Bilateralne Seminarium Biogeograficzne, 2010). Należy jednak zaznaczyć, że oddziaływanie na te obszary określono tylko z pewnym prawdopodobieństwem. Wynikało to przede wszystkim z braku możliwości (na podstawie informacji zawartych w projekcie Programu) precyzyjnego określenia lokalizacji zadań. Dotyczyło to w szczególności takich kategorii, jak budowa wałów przeciwpowodziowych oraz regulacja koryt rzek i potoków, dla których orientacyjne rozmieszczenie możliwe było do określenia w układzie gmin (uwzględniono gminy, w których przewidziano realizację danego zadania – Rys. 9-44 i Rys. 13-45). Jest zrozumiałe, że przy takiej szczegółowości rozważań możliwe było jedynie zasygnalizowanie możliwości konfliktu i powstania uszczerbku dla obszarów naturowych (wskazanie ewentualnych „*hot spots*"). Przesądzenie o możliwości bądź niemożności realizacji zadania, będzie możliwe dopiero w procedurze oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, dokonywanej obligatoryjnie z mocy ustawy o ochronie przyrody.

Ten sam problem dotyczy także zadań Programu, dla których możliwa była bardziej precyzyjna („punktowa") lokalizacja (Rys. 13-44 - Rys. 13-48), tj. zbiorników retencyjnych, suchych zbiorników i stopni wodnych. Ze względu bowiem na skalę analiz, także w tym przypadku nie jest możliwe (bez szczegółowych badań terenowych) stwierdzenie występowania siedlisk przyrodniczych bądź stanowisk ptaków będących przedmiotem ochrony danego obszaru naturowego, co jest niezbędne dla wykonania przesądzającej oceny. Niezbędny jest także szerszy i bardziej szczegółowy (niż zawarty w projekcie Programu) zestaw informacji dotyczących przedsięwzięcia, takich jak w szczególności jego wielkość oraz rozwiązania techniczne i technologiczne, w tym ograniczające negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze (np. czy w przypadku budowy zbiornika retencyjnego z zaporą zastosowane zostaną przepławki dla ryb?).

Uwzględniając powyższe zastrzeżenia dokonano oceny potencjalnych oddziaływań na obszary Natura 2000, które przedstawiono w załączonej do niniejszego rozdziału Tab. 13–47 .

Tab. 13–47 Ocena potencjalnego znaczącego negatywnego oddziaływania zadań Programu na obszary Natura 2000.

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
1.	Ostoja Nidziańska (Seminarium Biograficzne 2010)	regulacje rzek i potoków rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt). Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
2.			Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności) (B, Dt).

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności) (B, Dt).
3.	PLB060005 Lasy Janowskie	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt) i warunków siedliskowych ptaków. Całkowite zniszczenie siedlisk i stanowisk ptaków na etapie budowy (B, K) strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
4.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
5.	PLB060008 Puszcza Solska	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt) i warunków siedliskowych ptaków. Całkowite zniszczenie siedlisk i stanowisk ptaków na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
6.		zbiornik retencyjny	Całkowite zniszczenie stanowisk w czaszy zbiornika i w miejscach lokalizacji technicznych urządzeń towarzyszących (B, Dt). Zmiana warunków siedliskowych w otoczeniu zbiornika (W, D): - w dół doliny (najczęściej przesuszenie siedlisk) - w górę doliny i w sąsiedztwie brzegów zbiornika (najczęściej wzrost wilgotności siedlisk).
7.	PLB060012 Roztocze	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt).Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej.Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt).Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
8.	PLB120002 Puszcza Niepołomicka	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt) i warunków siedliskowych ptaków. Całkowite zniszczenie stanowisk ptaków na etapie budowy (B, K). Przekształcenie układów siedliskowych dla ptaków i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt).

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
9.	PLB12005 Dolina Dolnej Skawy	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt) i warunków siedliskowych dla ptaków. Całkowite zniszczenie stanowisk ptaków na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
10.		modernizacja stopnia wodnego	Nieznaczące oddziaływanie generowane jedynie przez prace utrzymaniowe istniejącego obiektu.
11.	PLB120007 Torfowiska Orawsko-Nowotarskie	wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany warunków siedliskowych dla ptaków w naturalnej strefie zalewowej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
12.	PLH180054 Lasy Sieniawskie	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt). Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
13.	PLB180001 Pogórze Przemyskie	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt) i warunków siedliskowych dla ptaków.Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dla ptaków i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt).Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
14.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe dla ptaków w naturalnej strefie zalewowej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów siedliskowych. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
15.	PLB180002 Beskid Niski	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt). Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) strefie korytowej Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
16.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe dla ptaków w naturalnej strefie zalewowej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
17.		zbiorniki retencyjne	Całkowite zniszczenie stanowisk ptaków w czaszy zbiornika i w miejscach lokalizacji technicznych urządzeń towarzyszących (B, Dt). Zmiana warunków siedliskowych w otoczeniu zbiornika (W, D): - w dół doliny (najczęściej przesuszenie siedlisk), - w górę doliny i w sąsiedztwie brzegów zbiornika (najczęściej wzrost wilgotności siedlisk).
18.	PLB180003 Góry Słonne	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt) i warunków siedliskowych dla ptaków. Całkowite zniszczenie stanowisk ptaków na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt).
19.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności.
20.	PLB180005 Puszcza Sandomierska	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt) i warunków siedliskowych dla ptaków.Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
21.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
22.	PLB260001 Dolina Nidy	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt). Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
23.		wały przeciwpowodziowe (głównie prace modernizacyjne)	Poszerzenie strefy międzywala oraz pozyskanie dodatkowej retencji dolinowej w wyniku także rozbiórki niektórych odcinków wałów korzystnie wpłynie na obszar naturowy.

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
24.	PLH060017 Roztocze Środkowe	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla olsów i łęgi olszynowych oraz borów bagiennych. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
25.	PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożone płaty i smugi olsów i łęgów, bory bagienne, płaty i smugi torfowisk wysokich oraz przejściowych. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
26.		zbiornik retencyjny	Całkowite zniszczenie siedlisk w czaszy zbiornika i w miejscach lokalizacji technicznych urządzeń towarzyszących (B, Dt). Powstanie bariery dla migrujących organizmów wodnych. Zmiana warunków siedliskowych w otoczeniu zbiornika (W, D): - w dół doliny (najczęściej przesuszenie siedlisk), - w górę doliny i w sąsiedztwie brzegów zbiornika (najczęściej wzrost wilgotności siedlisk).
27.	PLH060045 Przełom Wisły w Małopolsce	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożone płaty zarośli wierzbowych oraz płaty łęgów nadrzecznych. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
28.		zbiornik retencyjny	Całkowite zniszczenie siedlisk w czaszy zbiornika i w miejscach lokalizacji technicznych urządzeń towarzyszących (B, Dt). Powstanie bariery dla migrujących organizmów wodnych. Zmiana warunków siedliskowych w otoczeniu zbiornika (W, D) - w dół doliny (najczęściej przesuszenie siedlisk). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
29.	PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożone starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne, zalewane muliste brzegi rzek, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, ziołorośla nadrzeczne, świeże łąki użytkowane ekstensywnie, torfowiska przejściowe i trzęsawiska, łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
30.			
		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożone starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne, zalewane muliste brzegi rzek, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, ziołorośla nadrzeczne, świeże łąki użytkowane ekstensywnie, torfowiska przejściowe i trzęsawiska, łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
31.		zbiorniki retencyjne (2 obiekty)	Powstanie bariery dla migrujących organizmów wodnych. Zmiana warunków siedliskowych poniżej zbiornika (W, D): Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego (B, Dt)).
32.	PLH120019 Ostoja Popradzka	wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej. Zagrożone łęgi i zarośla wierzbowe: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności.
33.	PLH120059 Dolina Sanki	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt). Zagrożone płaty łąk trzęślicowych i turzycowiska. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt).
34.	PLH120065 Dębnicko -Tyniecki obszar łąkowy	zbiornik retencyjny	Całkowite zniszczenie siedlisk w czaszy zbiornika i w miejscach lokalizacji technicznych urządzeń towarzyszących (B, Dt). Powstanie bariery dla migrujących organizmów wodnych. Zmiana warunków siedliskowych w otoczeniu zbiornika (W, D): - w dół doliny (najczęściej przesuszenie siedlisk) - w górę doliny i w sąsiedztwie brzegów zbiornika (najczęściej wzrost wilgotności siedlisk). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
		Kanał Krakowski	Zmiany w uwarunkowaniach siedliskowych zbiorowisk łąkowych w wyniku przekształceń w reżimie przepływu wód gruntowych.
35.	PLH120066 Dębówka nad rzeką Uszewką	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla ciągłości siedlisk gatunków modraszka telejusa i modraszka nausitous. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
36.	PLH120067 Dolina rzeki Gróbki	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla ciągłości siedlisk gatunków modraszka telejusa i modraszka nausitous..Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
			integralności.
37.	PLH120083 Dolna Soła	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie fragmentów lasów łęgowych oraz miejsc rozrodu kumaka i traszki. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
38.	PLH120085 Dolny Dunajec	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożone zbiorowiska łęgowe różnych typów oraz szereg chronionych gatunków ryb i płazów. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
39.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla zbiorowisk łęgowych różnych typów oraz szeregu chronionych gatunków płazów: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
40.	PLH120086 Górny Dunajec	wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla zbiorowisk łęgowych różnych typów: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
41.	PLH120090 Biała Tarnowska	wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożone fragmenty łęgów i zarośli nadrzecznych: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
42.		zbiornik retencyjny	Niewielka bariera ekologiczna w korycie rzecznym utrudniająca migracje ryb.
43.	PLH180001 Ostoja Magurska	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla Poczwarówki zwężonej Vertigo angustior. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) |w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
44.			

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
		zbiornik retencyjny	Całkowite zniszczenie siedlisk w czaszy zbiornika i w miejscach lokalizacji technicznych urządzeń towarzyszących (B, Dt). Powstanie bariery dla migrujących organizmów wodnych. Zmiana warunków siedliskowych w otoczeniu zbiornika (W, D): - w dół doliny (najczęściej przesuszenie siedlisk), - w górę doliny i w sąsiedztwie brzegów zbiornika (najczęściej wzrost wilgotności siedlisk). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
45.	PLH180007 Rzeka San	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz zbiorowisk włosieniczników Ranunculion fluitantis. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
46.	PLH180011 Jasiołka	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla pojedynczych wysepek częściowo zarośniętych różnymi gatunkami wierzb, głównie: Salix purpurea, S. viminalis, S. alba, S. fragilis, S. pentandra, fragmentów lasów łęgowych oraz gatunków zwierząt z zał. II Dyrektywy Siedliskowej - skójki gruboskorupowej Unio crassus, brzanki Barbus meridionalis (Barbus peloponnesius) i kumaka górskiego Bombina variegata. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
47.		zbiornik retencyjny	Całkowite zniszczenie siedlisk w czaszy zbiornika i w miejscach lokalizacji technicznych urządzeń towarzyszących (B, Dt). Powstanie bariery dla migrujących organizmów wodnych. Zmiana warunków siedliskowych w otoczeniu zbiornika (W, D): - w dół doliny (najczęściej przesuszenie siedlisk), - w górę doliny i w sąsiedztwie brzegów zbiornika (najczęściej wzrost wilgotności siedlisk). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
48.	PLH180012 Ostoja Przemyska	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla łęgów porastających brzegi naturalnie meandrujących rzek oraz gatunków ryb z Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
49.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla łęgów porastających brzegi naturalnie meandrujących rzek: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
50.	PLH180013 Góry Słonne	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożone dla ostoi gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
51.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla różnych typów łęgów: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
52.	PLH180014 Ostoja Jaśliska	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla ziołorośli nadrzeczne Convolvuletalia sepium, łęgi różnych typów oraz gatunków ryb z Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
53.			

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
		zbiornik retencyjny	Całkowite zniszczenie siedlisk w czaszy zbiornika i w miejscach lokalizacji technicznych urządzeń towarzyszących (B, Dt). Powstanie bariery dla migrujących organizmów wodnych. Zmiana warunków siedliskowych w otoczeniu zbiornika (W, D): - w dół doliny (najczęściej przesuszenie siedlisk) - w górę doliny i w sąsiedztwie brzegów zbiornika (najczęściej wzrost wilgotności siedlisk). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
54.	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt). Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
55.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
56.	PLH180021 Dorzecze Górnego Sanu	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla zarośli wierzbowych, szerokich pasów łęgów wierzbowych z wierzbą kruchą i białą (Salix fragilis i S. alba) w zakolach rzeki oraz wielu gatyunków ryb i minogów oraz skójki gruboskorupowej Unio crassus wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
57.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla zarośli wierzbowych, szerokich pasów łęgów wierzbowych z wierzbą kruchą i białą (Salix fragilis i S. alba) w zakolach rzeki: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
58.	PLH180024 Łukawiec	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla łęgów różnych typów. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt).
59.	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla fragmentów łęgów wierzbowych i wierzbowo-topolowych, zbiorowisk łąkowych wraz z wieloma gatunkami płazów oraz licznych gatunków bezkręgowców, szeregu gatunków ryb oraz minoga strumieniowego, traszki grzebieniastej, kumaka górskiego, skójki gruboskorupowej z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
60.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla fragmentów łęgów wierzbowych i wierzbowo-topolowych, zbiorowisk łąkowych wraz z wieloma gatunkami płazów oraz licznych gatunków bezkręgowców, kumaka górskiego z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
61.	PLH180032 Jaćmierz	wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla wilgotniejszych postaci łąk rajgrasowych z obecnością niektórych gatunków łąk zmiennowilgotnych: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności.
62.	PLH180033 Jozefów - Wola Dębowiecka	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla siedlisk łęgu jesionowego, zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych i łąk selernicowych; zagrożenie dla gatunków modraszków nausitousa i telejusa oraz czerwończyka nieparka. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie przykorytowej. Przekształcenie układów siedliskowych strefy brzegów. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
63.	PLH180038 Ladzin	wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla siedlisk łąk zmiennowilgotnych tradycyjnie użytkowanych; zagrożenie dla gatunków motyli modraszków i pełnika europejskiego: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności.

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
64.	PLH180041 Łąki nad Młynówką	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla łąk świeżych i podmokłych ekstensywnie użytkowanych i bogatych florystycznie; zagrożenie dla siedlisk bobra. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie przykorytowej. Przekształcenie układów siedliskowych strefy brzegów i dna doliny. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
65.	PLH180042 Łąki w Komborni	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla siedlisk łąk zmiennowilgotnych i związanych z nimi gatunków motyli modraszków; zagrożenie dla intensywności obszaru naturowego. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie przykorytowej. Przekształcenie układów siedliskowych strefy brzegów i dna doliny.
66.	PLH180043 Mrowle Łąki	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla ekstensywnie użytkowanych łąk świeżych oraz zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych z bogatą fauną motyli. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K). Przekształcenie układów siedliskowych strefy brzegów i dna doliny.
67.	PLH180047 Lasy Leżajskie	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla siedlisk łęgów, olszowych lasów bagiennych i starorzeczy. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K). Przekształcenie układów siedliskowych i strefy brzegów i dna doliny.
68.	PLH180048 Bory Bagienne nad Bukową	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla siedlisk olsów i łęgów. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie przykorytowej.
69.	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla nizinnych i podgórskich rzek ze zbiorowiskami włosieniczników, zalewanych mulistych brzegów rzek oraz łęgów. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K). Przekształcenie układów siedlisk brzegów i den zbiorników wodnych ze zbiornikami z Littorellatea i z Isoëto-Nanojuncetea.
70.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla siedlisk łęgów wierzbowych, topolowych olszowych i jesionowych: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności.. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
71.	PLH180050 Starodub w Pełkiniach	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt) w strefie przykorytowej; zagrożenie dla siedlisk brzegowych ze zbiornikami z Littorellatea, Isoëto-Nanojuncetea, starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych ze zbiorowiskami Nymphaeion i Potamion, pionierskiej roślinności na kamieniach górskich potoków, zarośli wrześni i wierzby siwej na zbiorowiska potoków i zalewowych mulistych brzegów rzek. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie przykorytowej.

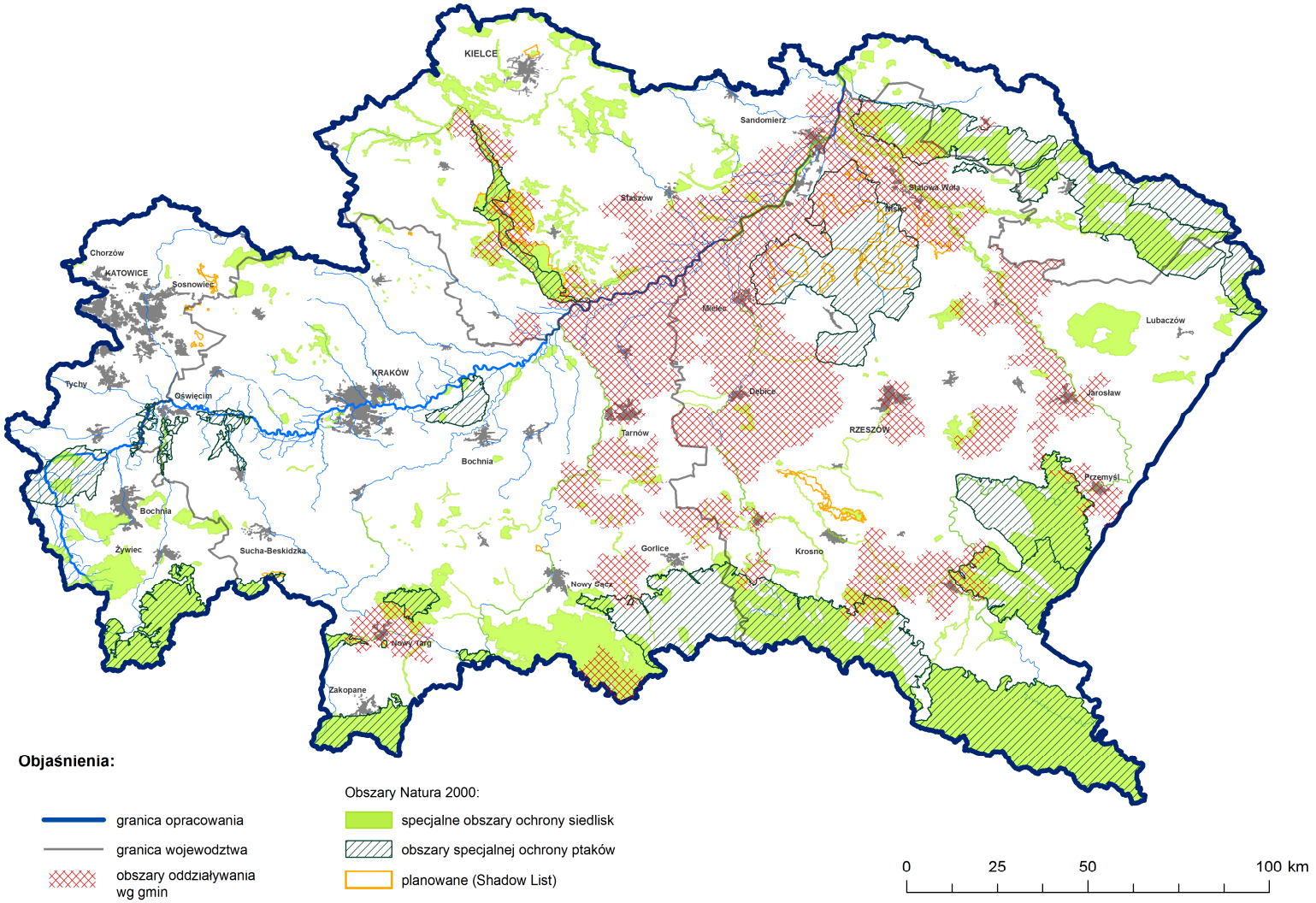
Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
72.	PLH180052 Wisłoka z dopływami	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt). Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie przykorytowej i brzegowej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
73.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla siedlisk łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych, jesionowych, łęgów lasów dębowo-wiązowo-jesionowych, ziołorośli górskich i nadrzecznych: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
74.		zbiornik retencyjny	Całkowite zniszczenie siedlisk w czaszy zbiornika i w miejscach lokalizacji technicznych urządzeń towarzyszących (B, Dt); Zagrożenie dla siedlisk zalewanych mulistych brzegów rzek, ziołorośli górskich, siedlisk lasów łęgowych, olszowych, jesionowych, łęgów lasów dębowo-wiązowo-jesionowych. Powstanie bariery dla migrujących organizmów wodnych. Zmiana warunków siedliskowych w otoczeniu zbiornika (W, D): - w dół doliny (najczęściej przesuszenie siedlisk) - w górę doliny i w sąsiedztwie brzegów zbiornika (najczęściej wzrost wilgotności siedlisk). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
75.	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla siedlisk nizinnych i podgórskich rzek ze zbiorowiskami włosieniczników, łęgów wierzbowych i topolowych. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie przykorytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt).
76.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie siedlisk ziołorośli górskich i nadrzecznych oraz lasów łęgowych, topolowych, olszowych i jesionowych; zagrożenia dla gatunków: bobra, wydry, traszki grzebieniastej, kumaka nizinnego, ropuchy zielonej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności.
77.		zbiornik suchy	Częściowe zniszczenie siedlisk w czaszy zbiornika (w trakcie budowy - K) i całkowite w miejscach lokalizacji technicznych urządzeń towarzyszących (Dt). Nieznaczące oddziaływanie funkcji zbiornika.

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
78.	PLH180054 Lasy Sieniawskie	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt). Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie przykorytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt).
79.	PLH240005 Beskid Śląski	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt). Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie przykorytowej.
80.	PLH240023 Beskid Mały	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt). Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) strefie korytowej Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
81.	PLH260003 Ostoja Nidziańska	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt). Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) w strefie przykorytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
82.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
83.	PLH260013 Dolina Białej Nidy	wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenia dla siedlisk zbiorników wodnych z Nymphaeion i Potamion, łęgów i olsów, łęgów olszowo-jesionowych, łąk trzęślicowych Molinion, torfowisk węglanowych; zagrożenie dla gatunków m.in.: Poczwarówek, motyli modraszków, traszki grzebieniastej i kumaka nizinnego.: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Zakłócenie spójności korytarza ekologicznego.

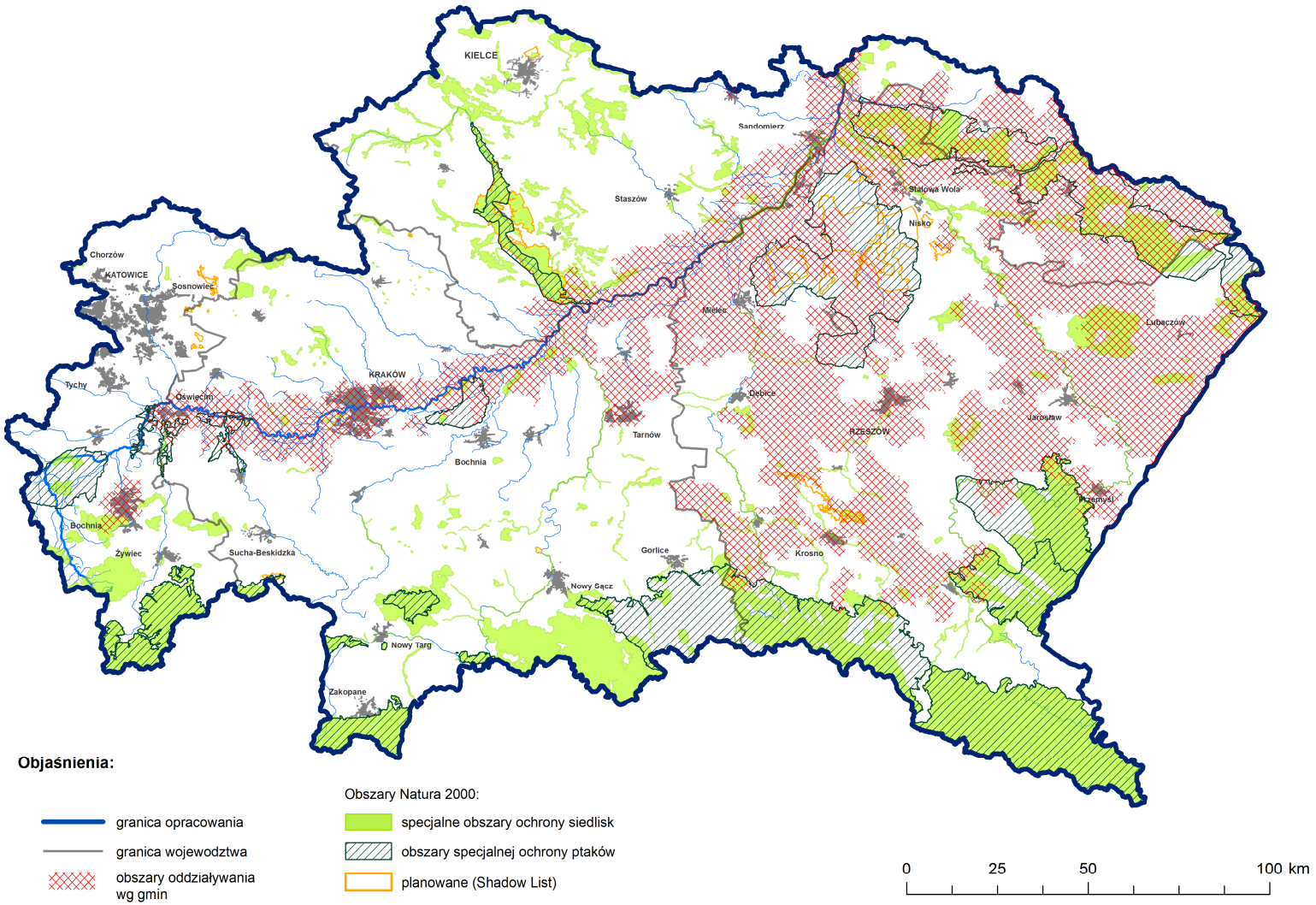
Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
84.	PLH260032 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka	wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla trzepli zielonej, gatunków mięczaków i jedego gatunku motyla dziennego z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, miejsc rozrodu kumaka nizinnego, siedlisk poczwarówki zwężonej: - w strefie zawala (W, Dt), - strefie międzywala (B, Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
85.	PLH260034 Ostoja Szaniecko-Solecka	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie dla torfowisk węglanowych, łąk solniskowych, gatunków motyli dziennych – modraszka telejusa Maculinea teleius i modraszka nausitousa Glaucopsyche nausithous oraz gatunków ryb - piskorza Misgurnus fossilis i kozy Cobitis taenia. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B,K) w strefie korytowej. Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
86.		wały przeciwpowodziowe*)	Zmiany siedliskowe w naturalnej strefie zalewowej; zagrożenie dla torfowisk węglanowych, łąk solniskowych, gatunków motyli dziennych – modraszka telejusa Maculinea teleius i modraszka nausitousa Glaucopsyche nausithous: - w strefie zawala (W, Dt),- strefie międzywala (B,Dt) – zniszczenie naturalnych układów roślinności. Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
87.	PLH260036 Ostoja Żyznów	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożone siedliska rozlewisk, zastoisk oraz płatów łęgów, skójki gruboskorupowej, gatunków motyli - Maculinea teleius, Lycaena dispar, Lycaena helle, ważki - Ophiogomphus cecilia, kumaka nizinnyego Bombina bombina, gatunków ryb z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) strefie korytowej Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt). Wpływ na integralność obszaru naturowego – zaburzenie integralności. Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Charakterystyka i ocena oddziaływania
88.	PLH260040 Lasy Cisowsko - Orłowińskie	zbiornik retencyjny	Całkowite zniszczenie siedlisk w czaszy zbiornika i w miejscach lokalizacji technicznych urządzeń towarzyszących (B, Dt); zagrożenie dla sporadycznie występujących siedlisk łąk naturowych i łęgów, gatunków ryb i minogów z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, . Powstanie bariery dla migrujących organizmów wodnych. Zmiana warunków siedliskowych w otoczeniu zbiornika (W, D): - w dół doliny (najczęściej przesuszenie siedlisk) - w górę doliny i w sąsiedztwie brzegów zbiornika (najczęściej wzrost wilgotności siedlisk). Wpływ na spójność korytarza ekologicznego pomiędzy obszarami naturowymi (zakłócenia spójności, powstanie bariery ekologicznej w aspekcie korytarza ekologicznego) (B, Dt).
89.	Uroczyska Puszczy Sandomierskiej (Shadow List 2010)	regulacje rzek i potoków	Zmiana istniejącej struktury siedlisk (W, Dt); zagrożenie osuszeniem podmokłych siedlisk, zbiorowiska włosieniczników Ranunculion fluitantis,zalewane muliste brzegi rzek, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe Molinion, ziołorośla nadrzeczne Convolvuletalia sepium, łąki selemicowe Cnidion dubii, torfowiska i trzęsawiska oraz siedliska łęgowe różnych typów. Całkowite zniszczenie szaty roślinnej na etapie budowy (B, K) strefie korytowej Przekształcenie układów siedliskowych dna i strefy przybrzeżnej, zwłaszcza w przypadku zastosowania konstrukcji betonowej (Dt).

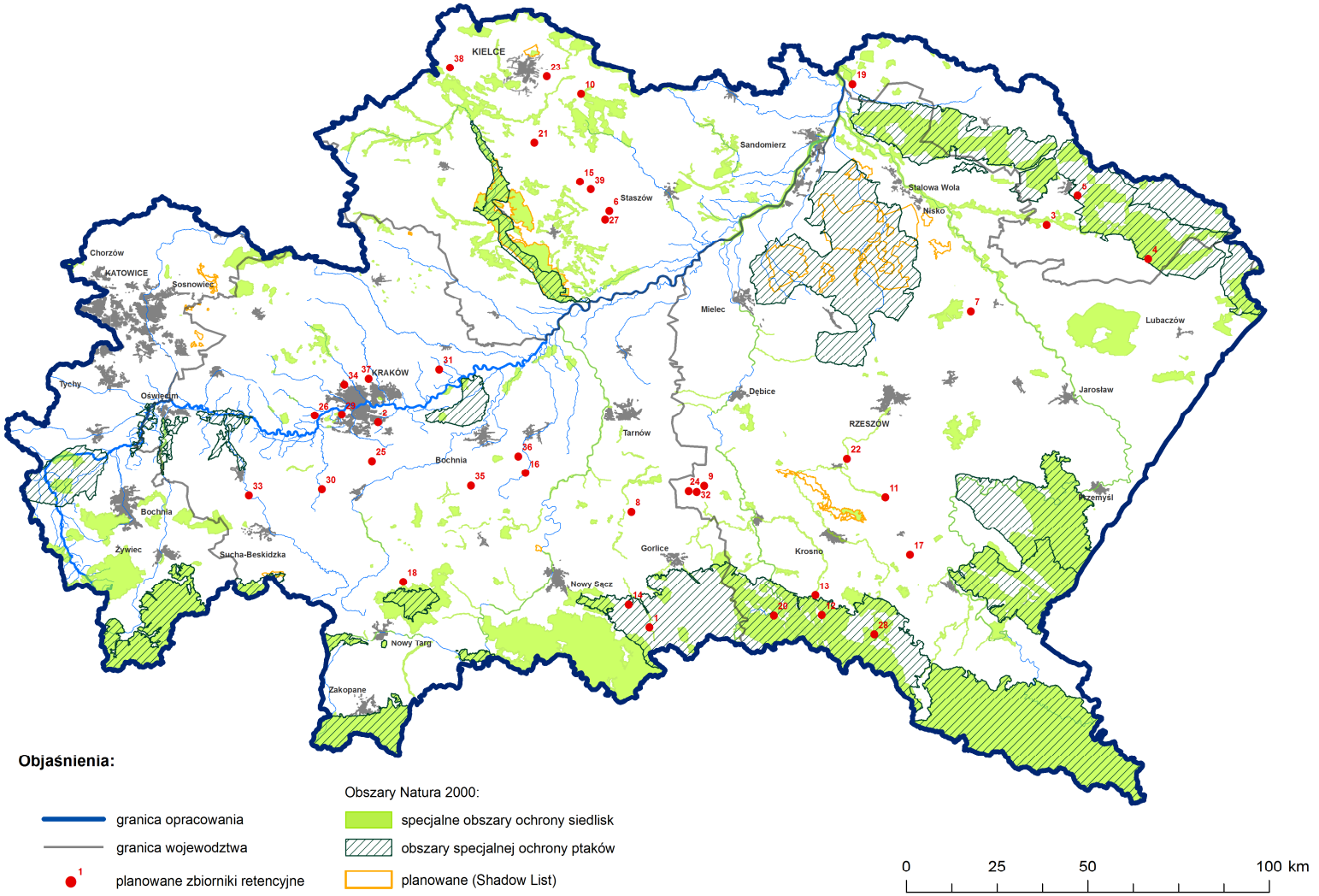
*) Wymienione negatywne oddziaływania dotyczą jedynie przypadku budowy nowych wałów przeciwpowodziowych ograniczających zalewy na nowych , dotychczas nie chronionych terenach. W przypadku modernizacji istniejących systemów obwałowań, w szczególności rozsunięcia wałów (poszerzenie strefy międzywala) lub rozbiórki ich fragmentów oddziaływanie będzie z reguły korzystne dla obszarów naturowych (w stosunku do stanu obecnego).



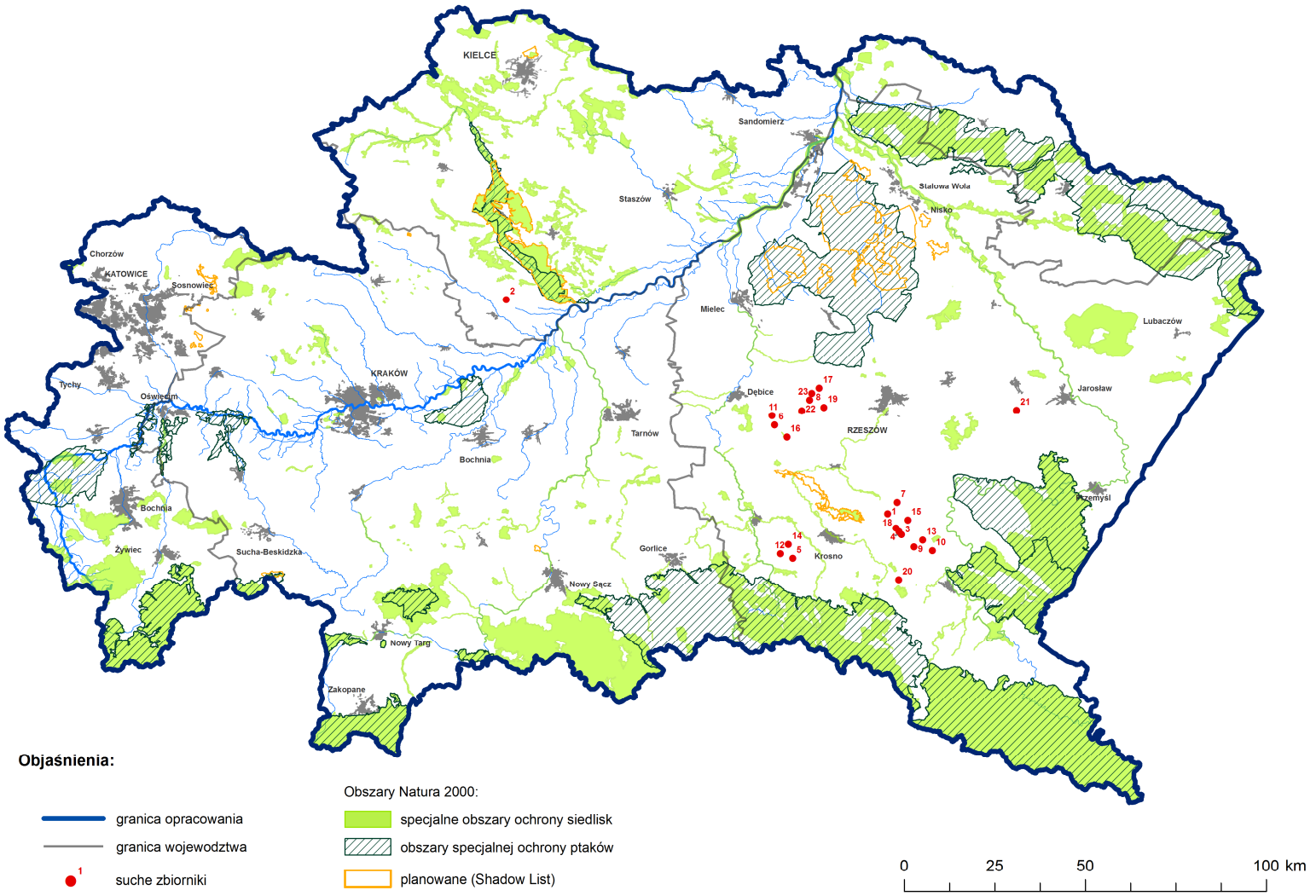
Rys. 13-44 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania wałów przeciwpowodziowych. Obszary Natura 2000.



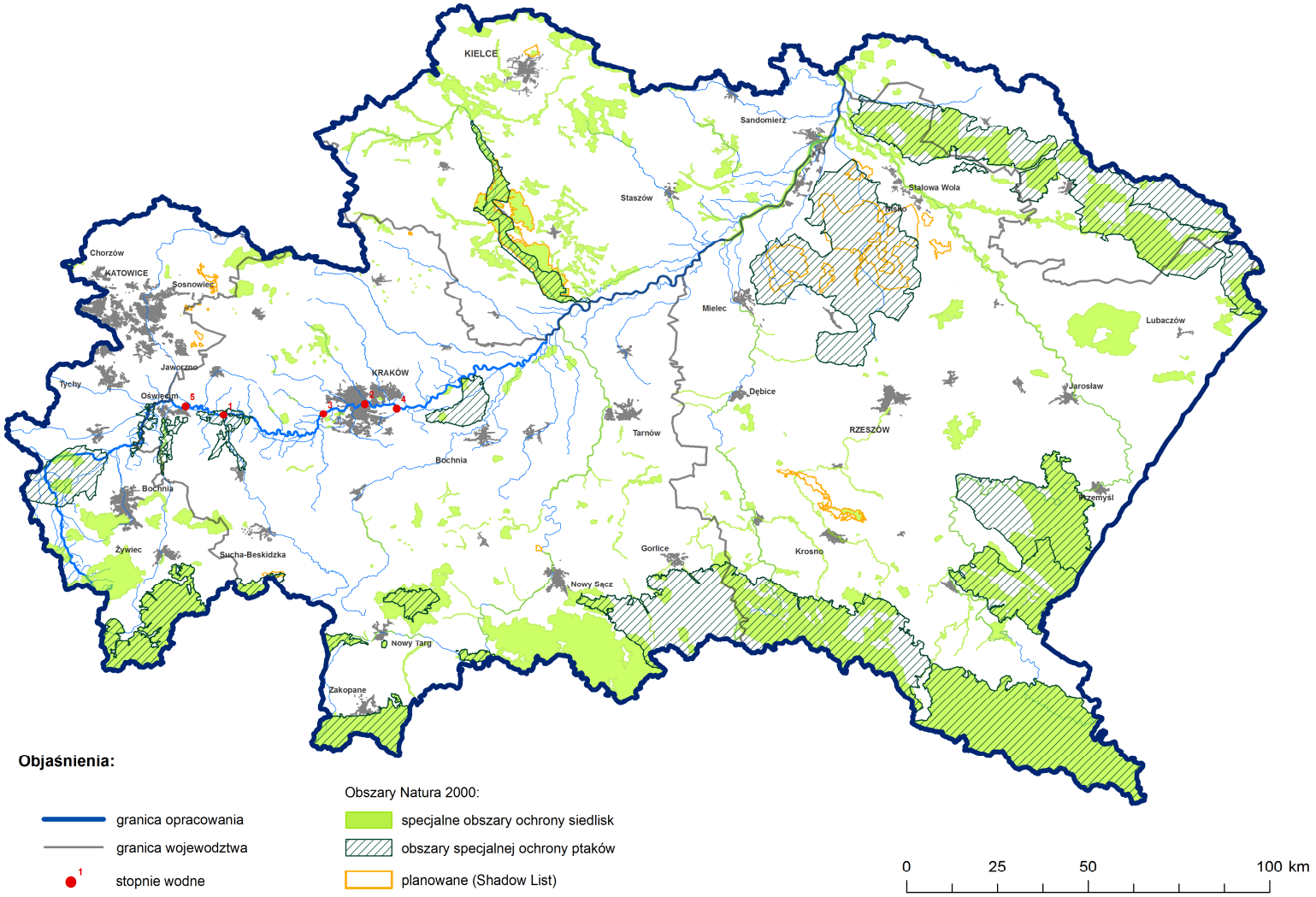
Rys. 13-45 Identyfikacja obszarów potencjalnego oddziaływania regulacji koryt rzek i potoków. Obszary Natura 2000.



Rys. 13-46 Planowane zbiorniki retencyjne na tle obszarów Natura 2000.



Rys. 13-47 Suche zbiorniki na tle obszarów Natura 2000.



Rys. 13-48 Stopnie wodne na tle obszarów Natura 2000.

13.3.1. Przewidywane oddziaływania na ryby w granicach obszarów Natura 2000

Do zadań (kategorii przedsięwzięć), które mogą potencjalnie znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, w których celem ochrony są ryby zaliczono:

- sztuczne zbiorniki retencyjne (z pominięciem małych zbiorników o powierzchni nie przekraczającej 2,0 ha, których negatywne oddziaływanie na ryby należy uznać za mało znaczące, pod warunkiem, że piętrzenie jest wyposażone w sprawne urządzenie umożliwiające przemieszczania się ryb),
- regulacje koryt rzek i potoków oraz stopnie wodne,

Z wybranych do analizy w rozdziale 13.3 obszarów Natura 2000 potencjalnie narażonych na negatywne oddziaływania ze strony zadań Programu wskazano te, w których celem ochrony są ryby, uwzględniając zalecenia GDOŚ[62]. Dokonano oceny potencjalnych oddziaływań na ryby tych obszarów, które przedstawiono w załączonej do niniejszego rozdziału Tab. 13–48.

Tab. 13–48 Ocena potencjalnego oddziaływania zadań Programu na ryby wybranych obszarów Natura 2000, w tym obszarów wskazanych decyzją GDOŚ[63].

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Gatunki ryb[64]; charakterystyka i ocena oddziaływania
1.	PLB180002 Beskid Niski	regulacje rzek i potoków	Głowacz białopłetwy Cottus gobio, Piekielnica Alburnoides bipunctatus, Świnka Chondrostoma nasus; zmiana dotychczasowej struktury siedlisk, ograniczenie liczby kryjówek (głowacz), pogorszenie warunków rozrodu (wszystkie trzy). Przy postępowaniu zgodnie z zasadami utrzymania rzek i potoków górskich65 [dalej – Zasady utrzymania] po kilku latach siedliska powinny się odtworzyć. Krótkotrwałe negatywne oddziaływanie zawiesiny.
2.			Różanka Rhodeus sericeus; oddziaływania jak powyżej plus niszczenie małży podczas prac. Możliwości minimalizowania oddziaływań: bezwzględne stosowanie się w prowadzeniu prac do zaleceń Zasad utrzymania; termin prowadzenia prac – dowolny (z uwagi na zróżnicowany czas rozrodu i okres podchowu narybku wyznaczający wrażliwość gatunków) prace w korytach rzek powinny być wykonywane w możliwie krótkim czasie prowadzenie prac głównie od lądu, bez wykorzystywania koryt rzek jako dróg technologicznych. Możliwości kompensacji: Brak

[62] Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, DOOŚ-074/2215-2/1239/10/MK-56; pismo w sprawie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Program ochrony przed powodzią w dorzeczu Górnej Wisły"

[63] jak wyżej.

[64] Pogrubioną czcionką – gatunki uwzględnione w SDF; normalna czcionką – gatunki z zał. II DS występujące na obszarze przedsięwzięcia, nie uwzględnione w SDF.

[65] Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J., 2005. Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich. Ministerstwo Środowiska, Departament Zasobów Wodnych, Warszawa, 138 ss.

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Gatunki ryb[64]; charakterystyka i ocena oddziaływania
		zbiorniki retencyjne	Głowacz białopłetwy, Piekielnica, Świnka; nieodwracalna zmiana dotychczasowej struktury siedlisk, pogorszenie warunków rozrodu poprzez zmniejszenie powierzchni tarlisk (odcinki rzek przekształcone w zbiornik). Utrudnienie (przy wyposażeniu urządzeń piętrzących w przepławki) lub uniemożliwienie migracji (świnka, piekielnica). Pogorszenie warunków i możliwości restytucji ryb diadromicznych (łosoś Salmo salar, troć Salmo trutta trutta). Krótkotrwałe negatywne oddziaływanie zawiesiny. Różanka; oddziaływania negatywne mało znaczące, gatunek dobrze dostosowuje się do zbiorników, pod warunkiem, że żyją w nim małże. Możliwości minimalizowania oddziaływań: wyposażenie urządzeń piętrzących zbiorniki w sprawne urządzenia umożliwiające wędrówki ryb (przepławki); zmiana zbiorników retencyjnych w zbiorniki suche. Możliwości kompensacji: brak
3.	PLH060097 Dolina Dolnej Tanwi	regulacje rzek i potoków	Minóg strumieniowy Lampetra planeri, Piekielnica, Troć, Certa Vimba vimba; zmiana dotychczasowej struktury siedlisk, pogorszenie warunków rozrodu (wszystkie trzy). Krótkotrwałe negatywne oddziaływanie zawiesiny. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
4.		zbiorniki retencyjne (2 obiekty)	Minóg strumieniowy, Piekielnica, Troć, Certa; oddziaływania jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
5.	PLH120059 Dolina Sanki	regulacje rzek i potoków	Piekielnica, Różanka; oddziaływania jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
6.	PLH120083 Dolna Soła	regulacje rzek i potoków	Boleń Aspius aspius, Głowacz białopłetwy, Brzanka Barbus meridionalis, Piekielnica, Brzana Barbus barbus, Świnka, Miętus Lota lota oraz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – łosoś, troć, certa; oddziaływania jak dla PLB180002 Beskid Niski Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
7.	PLH120085 Dolny Dunajec	regulacje rzek i potoków	Boleń, Głowacz białopłetwy, Brzanka, Piekielnica, Brzana, Świnka, Miętus, Certa, Głowacica Hucho hucho[66], kilka innych, pospolitych gatunków o mniejszych wymaganiach środowiskowych oraz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – jesiotr bałtycki Acipenser oxyrhinchus, łosoś, troć; oddziaływania jak dla PLB180002 Beskid Niski, poza tym jest to jeden z ważniejszych obszarów potencjalnych tarlisk dla jesiotra

[66] Głowacica w dorzeczu Wisły jest gatunkiem introdukowanym.

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Gatunki ryb[64]; charakterystyka i ocena oddziaływania
			(głębokie rynny z silnym nurtem i żwirowym dnem). Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski, urządzenia ułatwiające migrację ryb powinny spełniać wymagania jesiotra. Możliwości kompensacji: brak
8.	PLH120090 Biała Tarnowska	zbiornik retencyjny	Zbiornik retencyjny jest planowany na dopływie, który ma uboższy skład gatunkowy niż Biała Tarnowska – Głowacz białopłetwy, Piekielnica, Strzebla potokowa Phoxinus phoxinus, Śliz Barbatula barbatula oraz tarliska i miejsca odchowu narybku gatunków objętych programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych – łososia i troci; nieodwracalna zmiana dotychczasowej struktury siedlisk, pogorszenie warunków rozrodu poprzez zmniejszenie powierzchni tarlisk (odcinek rzeki przekształcony w zbiornik). Pogorszenie warunków i możliwości restytucji łososia i troci. Krótkotrwałe negatywne oddziaływanie zawiesiny. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
9.	PLH180001 Ostoja Magurska	regulacje rzek i potoków	Brzanka, Piekielnica, Głowacz pręgopłetwy Cottus poecilopus; oddziaływania jak jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
10.		zbiornik retencyjny	Brzanka, Piekielnica, Głowacz pręgopłetwy Cottus poecilopus; oddziaływania jak jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
45.	PLH180007 Rzeka San	regulacje rzek i potoków	Kiełb Kesslera Gobio kessleri, Kiełb białopłetwy Gobio albipinnatus, Boleń, Różanka, Koza złotawa Sabanejewia aurata, Brzanka, Piekielnica, Głowacica, Głowacz białopłetwy; Świnka, stacjonarna, potamodromiczna forma certy, kilka innych, pospolitych gatunków o mniejszych wymaganiach środowiskowych oraz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – jesiotr bałtycki, łosoś, troć, poza tym jest to najważniejszy obszar potencjalnych tarlisk dla jesiotra (głębokie rynny z silnym nurtem i żwirowym dnem); oddziaływania jak jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
46.	PLH180011 Jasiołka	regulacje rzek i potoków	Brzanka oraz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – łosoś i troć; oddziaływania jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Gatunki ryb[64]; charakterystyka i ocena oddziaływania
47.		zbiornik retencyjny	Brzanka oraz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – łosoś i troć; oddziaływania jak dla obszaru PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
48.	PLH180012 Ostoja Przemyska	regulacje rzek i potoków	Ryby, oddziaływania, możliwości minimalizowania oddziaływań oraz możliwości kompensacji jak dla obszaru PLH180007 Rzeka San
50.	PLH180013 Góry Słonne	regulacje rzek i potoków	Minóg ukraiński Eudontomyzon mariae, Koza złotawa, Głowacz białopłetwy, Brzanka; oddziaływania jak dla obszaru PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
52.	PLH180014 Ostoja Jaśliska	regulacje rzek i potoków	Głowacz białopłetwy, Brzanka raz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – łosoś i troć; oddziaływania jak dla obszaru PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
53.		zbiornik retencyjny	Głowacz białopłetwy, Brzanka raz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – łosoś i troć; oddziaływania jak dla obszaru PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
54.	PLH180020 Dolina Dolnego Sanu	regulacje rzek i potoków	Kiełb białopłetwy, Boleń, Różanka, Różanka, , Brzanka, Piekielnica, Świnka, potamodromiczna forma cCrty, kilka innych, pospolitych gatunków o mniejszych wymaganiach środowiskowych oraz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – jesiotr bałtycki (tarliska), łosoś, troć (trasa migracji na tarliska), poza tym jest to najważniejszy obszar potencjalnych tarlisk dla jesiotra (głębokie rynny z silnym nurtem i żwirowym dnem); oddziaływania jak jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
56.	PLH180021 Dorzecze Górnego Sanu	regulacje rzek i potoków	Ryby, oddziaływania, możliwości minimalizowania oddziaływań oraz możliwości kompensacji jak dla obszaru PLH180007 Rzeka San.
59.	PLH180030 Wisłok Środkowy z Dopływami	regulacje rzek i potoków	Kiełb Kesslera, Boleń, Różanka, Koza złotawa, Brzanka, Piekielnica, Głowacz białopłetwy; Świnka, stacjonarna, potamodromiczna forma certy, kilka innych, pospolitych gatunków o mniejszych wymaganiach środowiskowych oraz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – łosoś, troć; oddziaływania jak jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań:

Lp.	Obszar Natura 2000	Kategorie zadań	Gatunki ryb[64]; charakterystyka i ocena oddziaływania
			jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
69.	PLH180049 Tarnobrzeska Dolina Wisły	regulacje rzek i potoków	Kiełb białopłetwy, Boleń, Różanka, Piekielnica, Świnka, stacjonarna, potamodromiczna forma certy, kilka innych, pospolitych gatunków o mniejszych wymaganiach środowiskowych oraz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – jesiotr bałtycki (tarliska i trasa migracji), łosoś, troć, certa (trasa migracji); oddziaływania jak jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
72.	PLH180052 Wisłoka z dopływami	regulacje rzek i potoków	Boleń, Różanka, Koza złotawa, Brzanka, Piekielnica, Głowacz białopłetwy; Świnka, kilka innych, pospolitych gatunków o mniejszych wymaganiach środowiskowych oraz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – łosoś, troć, certa; oddziaływania jak jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
74.		zbiornik retencyjny	Boleń, Różanka, Koza złotawa, Brzanka, Piekielnica, Głowacz białopłetwy; Świnka, kilka innych, pospolitych gatunków o mniejszych wymaganiach środowiskowych oraz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – łosoś, troć, certa; oddziaływania jak jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak
75.	PLH180053 Dolna Wisłoka z Dopływami	regulacje rzek i potoków	Ryby, oddziaływania, możliwości minimalizowania oddziaływań oraz możliwości kompensacji jak dla obszaru PLH180052 Wisłoka z dopływami
77.		zbiornik suchy	Ryby, oddziaływania, możliwości minimalizowania oddziaływań oraz możliwości kompensacji jak dla obszaru PLH180052 Wisłoka z dopływami
81.	PLH260003 Ostoja Nidziańska	regulacje rzek i potoków	Minóg strumieniowy, Boleń, Różanka, Głowacz białopłetwy, Koza Cobitis taenia, Piekielnica, Głowacz białopłetwy; Świnka, kilka innych, pospolitych gatunków o mniejszych wymaganiach środowiskowych oraz gatunki, objęte programem restytucji ryb dwuśrodowiskowych, których występowanie jest wysoce prawdopodobne w najbliższej przyszłości – certa; oddziaływania jak jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości minimalizowania oddziaływań: jak dla PLB180002 Beskid Niski. Możliwości kompensacji: brak

13.4. *Konsekwencje dla środowiska wystąpienia poważnej awarii przemysłowej*

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami), zwaną dalej „Poś", wprowadziła pojęcie poważnej awarii. Zgodnie z art. 3 pkt 23 poważną awarią jest zdarzenie, które spełnia następujące warunki:

- jest zdarzeniem (sytuacją) odbiegającą od stanu normalnego (np., awaria instalacji przemysłowej, poważny wypadek drogowy prowadzący do emisji chemikaliów, paliw np. z udziałem cystern, rozszczelnienie zbiornika itp.), w szczególności emisją, pożarem lub eksplozją;
- ma miejsce w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu,
- występuje w nim co najmniej jedna substancja niebezpieczna (odpowiadająca definicji podanej w art. 3 pkt 37 Poś lub innym przepisom dotyczącym substancji niebezpiecznych),
- w ilości która prowadzi do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Z kolei Art. 31 ust. 3 Ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. O inspekcji ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2002 r. Nr 112, poz. 982 z późniejszymi zmianami), zwanej dalej ustawą o IOŚ, nałożył na organy właściwe do zwalczania poważnych awarii obowiązek informowania o nich Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Obowiązek ten dotyczył zarówno awarii, które miały miejsce na obszarze kraju, również tych, które miały skutki transgraniczne. Kryteria, które określały te awarie zostały podane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2003 r. Nr 5 poz. 58).

Dyrektywa 96/61/WE (zmieniona Dyrektywą 2008/1/WE) w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli, zwana popularnie Dyrektywą **IPPC** (ang. **I**ntegrated **P**ollution **P**revention and **C**ontrol) jest jednym z najważniejszych aktów prawnych Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska. Angielskie słowo control jest w wielu polskich publikacjach mylnie sprowadzane wyłącznie do kwestii nadzoru (inspekcji), podczas gdy oznacza ono znacznie więcej - pełne rozpoznanie szeroko pojętych oddziaływań na środowisko i panowanie nad procesami produkcyjnymi w celu systematycznej redukcji emisji zanieczyszczeń - przy zastosowaniu najnowszych osiągnięć technologicznych, kodyfikowanych w postaci wytycznych dla tzw. Najlepszych Dostępnych Technik (ang. **BAT** - **B**est **A**vailable **T**echniques). Ograniczenia emisyjne - z reguły niższe niż już obowiązujące standardy - wprowadzane są poprzez tzw. zintegrowane pozwolenia, stanowiące de facto rodzaj szczegółowej licencji na prowadzenie działalności.

Transpozycja wymogów Dyrektywy IPPC do prawodawstwa polskiego, oznacza istotną zmianę podejścia do wydawania pozwoleń środowiskowych, które do tej pory traktowały rozłącznie emisję do atmosfery, hałas, odprowadzanie ścieków, czy emisje promieniowania.

W tym kontekście pojawia się istotny związek Dyrektywy Rady 96/61/WE w sprawie z sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (2007/60/WE) bedącą obecnie w trakcie procesu transpozycji do prawa polskiego.

W myśl tej dyrektywy dla potrzeb planowania ochrony przed powodzią sporządzane są:

- wstępna ocena ryzyka powodziowego
- mapy zagrożenia powodziowego
- mapy ryzyka powodziowego

- plany zarządzania ryzykiem powodziowym.

Wstępna ocena ryzyka powodziowego winna uwzględniać w zależności od specyfiki i decyzji danego kraju UE również skuteczność istniejącej, wybudowanej przez człowieka infrastruktury przeciwpowodziowej. Natomiast pozostałe wymienione dokumenty planistyczne wymagają uwzględniania „instalacji, o których mowa w załączniku I do Dyrektywy IPPC, które mogłyby spowodować przypadkowe zanieczyszczenie w przypadku powodzi.

W przypadku analizowanego Programu możemy wyróżnić następujące grupy awarii które są związane z jego planowanymi obiektami:

- katastrofy budowlane - definiowane jako niezamierzone, gwałtowne zniszczenia obiektów lub ich części, prowadzące w konsekwencji do katastrof synergicznych (między innymi w wyniku zalania instalacji IPPC) czyli m.in.:
  - skażenia wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku katastrofy budowlanej;
  - skażenia i erozja gleb;
  - skażenia instalacji służących ujmowaniu wód;

  Do tych katastrof zaliczamy możliwe awarie obiektów wyniku błędów projektowych i wykonawczych i materiałowych i eksploatacyjnych oraz wystąpienia zjawisk ekstremalnych.

  Według Międzynarodowego Komitetu Wielkich Zapór (ICOLD) definicja katastrofy jest następująca:

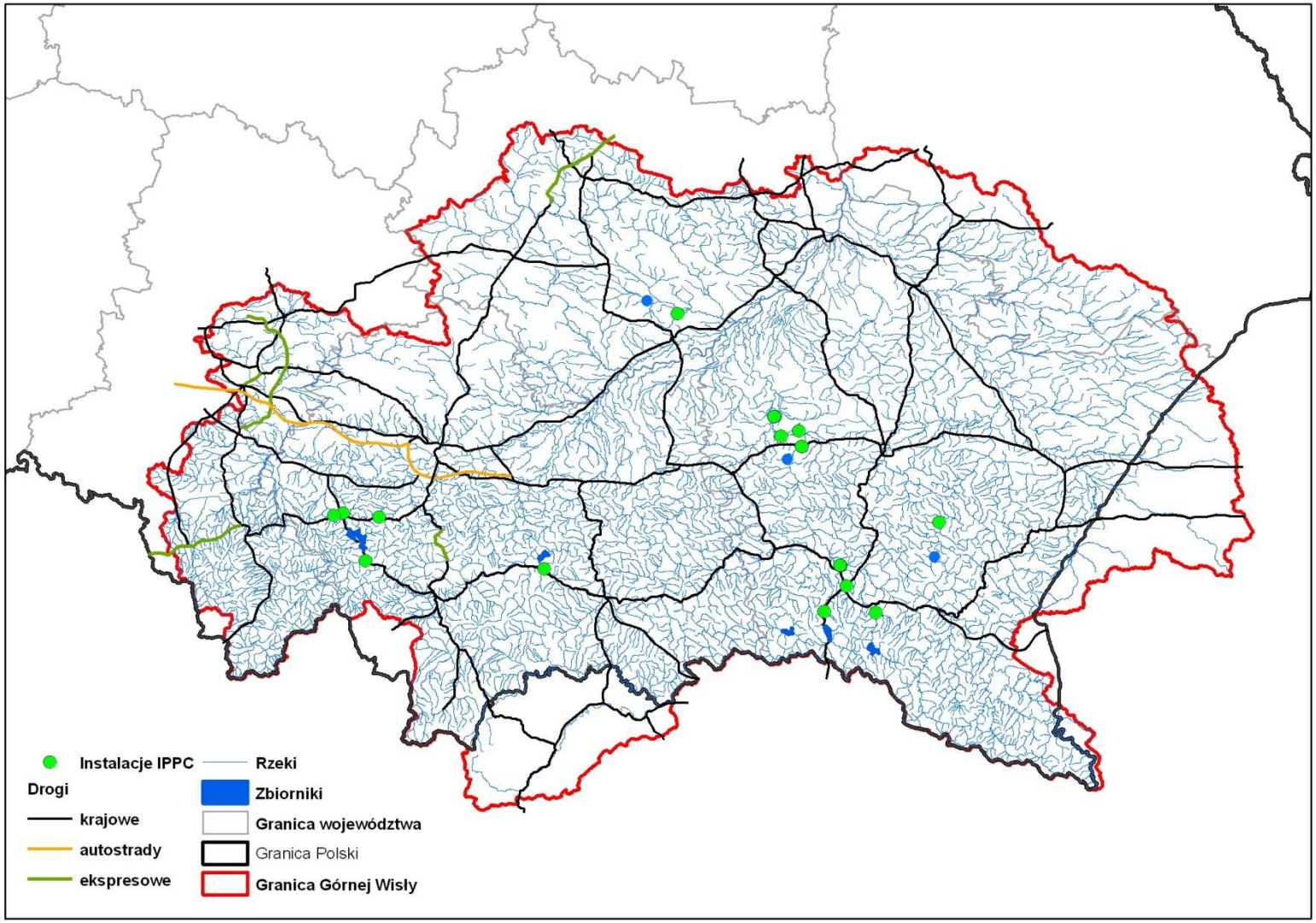
  "zawalenie się lub przemieszczenie części zapory lub jej podłoża, w wyniku którego budowla nie może piętrzyć wody. Na ogół wiąże się to ze znacznie zwiększonym odpływem, stwarzającym zagrożenia dla życia ludzi i ich mienia w dolinie rzeki poniżej zapory".

  Dane nadesłane przez narodowe komitety zostały przeanalizowane i zweryfikowane. Poniżej przytoczono najważniejsze punkty zamieszczone w podsumowania analizy statystycznej:
  - 70 % katastrof następuje w ciągu pierwszych 10 lat, a najczęściej w pierwszym roku eksploatacji;
  - najwięcej katastrof zanotowano w grupie zapór wybudowanych w latach 1910 - 1920;
  - najczęstszą przyczyną katastrof zapór betonowych są problemy posadowienia: erozja wewnętrzna podłoża (21 %) oraz zbyt mała wytrzymałość na ścinanie (również 21 %);
  - w przypadku zapór ziemnych i narzutowych najczęstszą przyczyną katastrof jest przelanie (31 %) a także erozja wewnętrzna korpusu zapory (15 %);
  - wśród zapór murowanych najczęstszą przyczyna jest przelanie (43 %) i erozja wewnętrzna podłoża (29 %);
  - w przypadku katastrofy związanej z obiektami towarzyszącymi najczęstszą przyczyną jest niedostateczna przepustowość urządzeń upustowych (22 %);
  - po katastrofie najczęściej podejmowanymi działaniami są: rezygnacja z odbudowy zapory (36 %), budowa nowej - innej zapory (17 %) i odbudowa takiego samego obiektu (16 %).
- **katastrofy dotyczące instalacji**, których oddziaływanie może mieć wpływ na zrealizowane w wyniku Programu obiekty to m in:

- katastrofy komunikacyjne (drogowe, kolejowe, lotnicze, rzeczne i rurociągowe)
- pożary;
- awarie chemiczne wynikające z instalacji, transportu i magazynowania.

Dla tego rodzaju katastrof przyjęto dwukierunkowe podejście do problemu. Pierwszy to negatywne konsekwencje jakie mogą wynikać z awarii obiektów hydrotechnicznych ujętych w Programie (zapory zbiorników wodnych) dla istniejących instalacji, drugi to oddziaływanie katastrof (awarii) na obiekty powstałe w wyniku Programu (zbiorniki wodne).

W poniższej tabeli oraz na poniższym rysunku zestawiono instalacje IPPC na które w wyniku awarii mogą oddziaływać obiekty hydrotechniczne ujęte w Programie oraz takie instalacje IPPC które w wyniku awarii mogą oddziaływać na wybrane istotne zbiorniki ujęte w Programie.



Rys. 13-49 Lokalizacja wybranych instalacji IPPC oraz ważniejszych dróg

Tab. 13–49 Zestawienie wybranych instalacji IPPC - stan na dzień 2009-09-10

L.p	Branża instalacji	Liczba instalacji	Nazwa zakładu	Miasto	Województwo	Data wydania pozwolenia	Data ważności pozwolenia
1	6.1 b)	1	Fabryka Papieru i Tektury "BESKIDY" S.A.	Wadowice	małopolskie	2005-12-29	2015-12-31
2	5,4	1	Przedsiębiorstwo Komunalne "EKO" Sp. z o.o./składowisko wm. Chocznia	Chocznia	małopolskie	2008-06-09	2018-06-09
3	5,4	1	MZGKiM/ składowisko odpadów w Słopnicach Szlacheckich	Limanowa	małopolskie	2008-12-10	2018-12-10
4	5,4	1	Związek gmin dorzecza Górnej Skawy Świnna Poręba w Suchej Beskidzkiej	Sucha Beskidzka	małopolskie	2005-01-11	2015-01-07
5	6.8 a)	1	Gospodarstwo Rolne - Hodowla drobiu Marta i Andrzej Czermak / Ferma w Przeciszowie	Kalwaria Zebrzydowska	małopolskie	2008-03-04	2018-03-04
6	3,5	1	Cegielnia Sieniawa J. Socha - J. Siwoń Spółka Jawna	Sieniawa	podkarpackie	2008-03-31	2016-12-31
7	5,4	1	Gospodarka Komunalna i Mieszkaniowa Sp. z o. o./ Składowisko odpadów w Dukli	Dukla	podkarpackie	2007-10-29	2012-10-29
8	5,4	1	Zakład Gospodarki Komunalnej/ Składowisko odpadów w Dy nowie	Dynów	podkarpackie	2007-11-06	2017-11-06
9	1 3,1 6,5b)	1 1 1	SUDZUCKER POLSKA S.A.(dawniej Cukrownia ROPCZYCE S.A. w Ropczycach	Wrocław	podkarpackie	2005-11-04	2015-09-30
10	3,5	1	Zakłady Magnezytowe "Ropczyce" S.A.	Ropczyce	podkarpackie	2006-11-15	2016-11-14
11	5,4	1	Dębickie Zakłady Komunalne "DEZAKO" Sp. z o. o./ Składowisko odpadów w Paszczynie, gm. Dębica	Dębica	podkarpackie	2007-10-23	2017-10-23
12	5,4	1	Zakład Usług komunalnych/ Składowisko odpadów w Kozodrzy (gm. Ostrów)	Ostrów	podkarpackie	2008-08-26	2018-08-26
13	2,7	1	Tiger Chrom Sp. z o.o.	Miejsce Piastowe	podkarpackie	2009-07-09	2019-07-09
14	2,7	1	Delphi Krosno S.A.	Krosno	podkarpackie	2005-06-13	2015-07-31
15	2,7	1	GOODRICH KROSNO Sp. z o.o	Krosno	podkarpackie	2006-09-25	2016-09-25
16	3,3	1	KROSGLASS S.A.	Krosno	podkarpackie	2007-05-24	2017-05-23
17	3,3	1	Krośnieńskie Huty Szkła "KROSNO" SA /W-18	Krosno	podkarpackie	2007-06-21	2017-06-20
18	3,3	1	Krośnieńskie Huty Szkła "KROSNO" SA /W-2	Krosno	podkarpackie	2007-07-02	2017-07-01
19	3,3	1	Krośnieńskie Huty Szkła KROSNO S.A./W-5 iW-7	Krosno	podkarpackie	2006-07-10	2015-12-28
20	1	1	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Krośnie	Krosno	podkarpackie	2007-02-05	2017-03-01
21	5,4	1	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o./składowistko przy ul. Białobrzeskiej	Krosno	podkarpackie	2006-12-29	2016-12-22

L.p	Branża instalacji	Liczba instalacji	Nazwa zakładu	Miasto	Województwo	Data wydania pozwolenia	Data ważności pozwolenia
22	4,1	1	"Plastbud"Sp.zo.o.	Pustków	podkarpackie	2007-04-27	2017-04-27
23	6,9	1	HPLPUSTKÓWSp.zo.o.	Pustków	podkarpackie	2007-03-26	2017-03-25
24	1 4,1 5,1	1 3 1	Zakład Tworzyw Sztucznych ERG w Pustkowie	Pustków	podkarpackie	2007-01-02	2016-12-31
25	3,5	1	Wienerberger Cegielnie Lębork sp. z o.o. /Zakład w Oleśnicy	Oleśnica	świętokrzyskie	2008-12-31	2018-12-30

14. Ocena potencjalnych zmian w środowisku dorzecza górnej Wisły w przypadku nierealizowania postanowień projektowanego dokumentu

Zgodnie z zakresem wymaganym w Prognozie przeanalizowano konsekwencje dla środowiska w przypadku nierealizowania zadań określonych Programie. W wyniku analizy wskazano na konsekwencje pozytywne dla środowiska, a więc te które zachowają walory środowiskowe ponieważ dane grupy zadań nie będą powodować konfliktów w środowisku oraz konsekwencje negatywne, które mogą mieć miejsce w przypadku braku realizacji poszczególnych zadań. Podobnie jak przy poprzedniach analizach Tab. 14–1 opatrzona została komentarzami wyjaśniającymi stanowiska zespołu autorskiego.

Tab. 14–1 Ocena potencjalnych zmian w środowisku dorzecza górnej Wisły w przypadku nierealizowania postanowień projektowanego dokumentu

	GRUPA ZADAŃ wg Programu Ochrony Przed Powodzią, które nie zostaną zrealizowane	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	wody	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
pozytywne – zachowawcze	zbiorniki retencyjne	3	[1] 1	3	2	2	-	[5] 2	[5] 2	[9] 0-1	[5] 2	[5] 1	-
	suche zbiorniki	1	-	1	1	0	-	-	-	0	-	-	-
	poldery	[11] 0/1	0	[11] 0/1	[11] 0/1	[11] 0/1	0	0	[11] 0/1	0	0	0	0
	modernizacja zapór	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	-	-
	budowane wały przeciwpowodziowe	3	-	3	3	2	-	[6] 1	[6] 1	0	-	-	-
	modernizowane wały przeciwpowodziowe	1	-	1	1	0	-	-		0	-	-	-
	regulacja cieków	3	-	3	3	2	-	-	[8] 1	0	-	-	-
	ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych	2	-	2	2	2	-	-	[8] 1	0	-	-	-
	budowa kanałów	1	[1] 1	1	1	2	-	[7] 1	[8] 1	0	-	-	-
	budowa stopni wodnych	[12] 2	[12] 1	[12] 2	[12] 2	[12] 2	0	[12] 2	[12] 2	0	0	[13] 1	0
	modernizacja stopni wodnych	1	-	1	1	0	-	-	-	0	-	-	-
	retencja i kanalizacja wód opadowych oraz budowa i modernizacja przepompowni	0	-	0	0	1	-	-	-	0	-	-	-
	przebudowa obiektów mostowych i przepustów	0	-	0	0	0	-	-	-	0	-	-	-
negatywne konsekwencje	zbiorniki retencyjne	0	[2] 3	0	0	0	-	-	-	0	-	[2] 3	[2] 3
	suche zbiorniki	0	[2] 2	0	0	0	-	-	-	0	-	[2] 2	[2] 2
	poldery	0	[14] 2	0	0	0	0	0	0	0	0	[14] 1/2	[14] 1/2
	modernizacja zapór	2[10]	1	2[10]	2[10]	2	-	-	-	0	-	-	-
	budowane wały przeciwpowodziowe	0	[2] 2	0	0	0	-	-	-	0	-	[2] 2	[2] 2
	modernizowane wały przeciwpowodziowe	0	[2] 2	0	0	2	-	-	-	0	-	[2] 2	[2] 2
	regulacja cieków	0	[3] 1	0	0	1	-	1	-	0	-	-	[3] 2
	ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych	0	-	0	0	1	-	-	-	0	-	-	-
	budowa kanałów	0	[2] 2	0	0	0	-	-	-	0	-	[2] 2	[2] 2
	budowa stopni wodnych	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	modernizacja stopni wodnych	1[10]		1[10]	1[10]	2	-	-	-	0	-	-	-
	retencja i kanalizacja wód opadowych oraz budowa i modernizacja przepompowni	-	[4] 2	-	-	0	-	-	-	0	-	1	[4] 2
	przebudowa obiektów mostowych i przepustów	3[10]	1	3[10]	3[10]	1	-	-	-	0	-	-	-

Skala: 0 – brak konsekwencji; 1 – konsekwencje mało znaczące; 2 – konsekwencje znaczące, ale lokalnie; 3 – konsekwencje znaczące dla obszaru ponadlokalnego

KOMENTARZE do Tab. 14–1:

1) Nierealizowanie zbiorników retencyjnych dla ludzi zamieszkujących w czaszy projektowanego zbiornika to pozostanie w tym samym miejscu gdzie nawet od kilku pokoleń dana rodzina mieszkała bez stresu zmiany zamieszkania. To samo dotyczy ludzi mieszkających w pasie zajętości pod przyszły kanał
2) Nierealizowanie zbiorników retencyjnych, suchych zbiorników, polderów, wałów przeciwpowodziowych, kanałów odciążających rzekę od ekstremalnych fal powodziowych to ciągłe zagrożenie powodzią dla ludzi, ich mienia, zabytków, obiektów budowlanych i towarzyszącej im infrastruktury technicznej leżących w obszarze zagrożonym powodzią
3) Brak uregulowania cieku to możliwe zagrożenie obrywami, osuwiskami, podtopieniami dla domów będących w pobliżu nieuregulowanego cieku, a szczególnie dla dróg, które przebiegają w pobliżu rzeki lub potoku
4) Niezrealizowanie skanalizowania wód opadowych terenów mieszkaniowych to w pierwszym rzędzie uciążliwości dla mieszkańców tych terenów, utrudnienia w komunikacji samochodowej, zagrożenie dla fundamentów budynków, zagrożenie uszkodzeniami dla sieci infrastruktury technicznej. Takie same skutki może powodować brak przepompowni ścieków uniemożliwiając odpływ wód opadowych z danego terenu.
5) Niezrealizowanie zbiorników retencyjnych to nieingerowanie w istniejący stan powierzchni ziemi w obszarze projektowanego zalewu, pozostawienie naturalnego krajobrazu tego terenu, możliwość korzystania przez okoliczną ludność z surowców mineralnych, a także pozostawienie w dotychczasowym miejscu zabytków, w tym cmentarzy zabytkowych
6) Niewykonanie wałów przeciwpowodziowych to lokalnie niezajęcie w sposób trwały pewnego obszaru w stanie dotychczasowym, często cennym dla środowiska przyrodniczego oraz krajobrazu naturalnego łąk nadrzecznych
7) Niezrealizowanie kanałów odciążających rzeki od ekstremalnych przepływów to zachowanie w stanie naturalnym powierzchni ziemi z jej florą i fauną
8) Brak regulacji cieku, budowy zapór przeciwrumowiskowych, realizacji kanałów to pozostawienie w stanie nienaruszonym pewnych wartości lokalnego krajobrazu najczęściej charakteryzującego się naturalnością bez elementów obcych w tym krajobrazie
9) Niezrealizowanie budowy zbiorników retencyjnych pozwoli na utrzymanie istniejących warunków mikroklimatycznych w sąsiedztwie ich planowanych lokalizacji
10) Przyjęto założenie, że modernizacja uwzględnia również wymogi ekologiczne.
11) Ocena pozytywnych zmian w środowisku naturalny uzależniona będzie od planowanego typu polderu. Jeśli planowano naturalny polder przepływowy to zmian praktycznie nie będzie. Natomiast dotyczy to budowy polderów sterowanych to zaniechanie ich budowy będzie miało znaczenie pozytywne
12) Budowa stopnia wodnego stanowi znaczącą ingerencję w naturalnym środowisku. Zaniechanie jego budowy spowoduje tak pozytywne dla środowiska jak uniknięcie: utraty ciągłości cieku, degradacji (w zasięgu wpływu stopnia) ekosystemów, zmiany naturalnego reżimu hydrologicznego oraz szeregu innych obciążeń środowiska

13) Budowa stopnia wodnego w niektórych sytuacjach może powodować zmiany w krajobrazie kulturowym (np. przesłonięcie obiektu zabytkowego)
14) Rezygnacja z budowy polderów może spowodować brak zmniejszenia zagrożenie powodziowego dla ludzi, dóbr materialnych lub zabytków.

15. Rozwiązania zapobiegające, ograniczające lub kompensujące negatywne oddziaływania na środowisko

Opracowanie programu działań zapobiegających, ograniczających i kompensujących negatywne oddziaływania na środowisko wymaga podstawowych informacji o parametrach technicznych planowanych obiektów ochrony przeciwpowodziowej (OPP) oraz ich lokalnych uwarunkowaniach.

Ostateczny wybór programu działań restytucyjnych/renaturyzacyjnych **każdorazowo wymagać będzie szczegółowej, terenowej inwentaryzacji** cieku i jego zabudowy oraz lokalnych uwarunkowań przyrodniczych. Przykładowo niezbędne będą informacje z zakresu:

- warunków równowagi dynamicznej cieku oraz uwarunkowań geomorfologicznych, hydrologiczno – klimatycznych i przyrodniczych w dolinie cieku;
- skali występujących zagrożeń (zagrożenia powodziowe oraz intensywność procesów erozyjnych)
- typu konstrukcji poszczególnych obiektów oraz ich funkcji ochronnych (np. zabezpieczenie zwartej bądź luźnej zabudowy, traktów komunikacyjnych, terenów rolniczych etc.)

Te i inne informacje niezbędne będą przy **ostatecznym podejmowaniu decyzji,** na przykład przy wyborze formy udrożnienia cieku (rampa czy przepławka) lub przy likwidacji (albo pozostawieniu) takich elementów zabudowy jak żłób, płyty betonowe, budowle poprzeczne a także przy decyzji o ewentualnym zaniechaniu działań.

Należy podkreślić, że niektóre z inwestycji OPP zawartych w Programie będą wymagały przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, w procesie której zostaną określone działania zapobiegające, ograniczające lub kompensujące negatywne oddziaływanie przedsięwzięć OPP na środowisko. Kompensacja przyrodnicza będzie szczególnie wskazana jako działanie mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód w przypadku gdy w związku z realizacją konkretnej inwestycji OPP, ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa. Wymagany zakres działań zapobiegających lub ograniczających negatywne oddziaływanie oraz kompensacji przyrodniczej w przypadku przedsięwzięć, dla których będzie przeprowadzone było postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko określone zostaną w decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach (art. 82 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko - Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późniejszymi zmianami). Natomiast kompensacja przyrodnicza w przypadku inwestycji OPP mogących oddziaływać na obszary Natura 2000 będzie rozwiązaniem ostatecznym, stosowany w sytuacji, gdy zajdą szczególne warunki określone w Ustawie z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2009 nr 151 poz. 1220).

Nadrzędnym zadaniem kompensacji ekologicznie „uszkodzonych" fragmentów cieku będzie stworzenie warunków możliwie zbliżonych do naturalnych, korzystnych dla fauny i flory w ramach istniejących ograniczeń.

Na podstawie dotychczasowych badań i doświadczeń z różnorodnymi obiektami regulacji i ochrony przeciwpowodziowej występującymi na ciekach dorzecza górnej Wisły

oraz po analizie obiektów planowanych w ramach OPP opracowano listę potencjalnych działań służących zapobieganiu, ograniczaniu lub kompensacji negatywnych oddziaływań zadań określonych w Programie. **Ogólnie programy działań powinny obejmować następujące wymagania środowiskowe:**

- „Udrożnienie" cieku w celu zapewnienia swobodnej migracji ryb i innych organizmów, spełnianie przez ciek funkcji korytarza ekologicznego,
- sukcesywne zastępowanie w ubezpieczeniach koryta cieku materiałów "*martwych*" materiałami "*żywymi*",
- na tyle na ile pozwalają lokalne uwarunkowania, powrót do naturalnej (historycznej) trasy cieku, z odtwarzaniem meandrów zlikwidowanych przez tradycyjną regulację,
- na terenach zabudowanych tworzenie wzdłuż cieku stref ciszy poprzez odsuwanie traktów komunikacyjnych lub odgradzanie ich od cieku pasami roślinności,
- ograniczenie lub zaniechanie intensywnej eksploatacji rumowiska,
- pozyskiwanie terenów przybrzeżnych w celu uzyskania miejsca na swobodny rozwój własnej dynamiki cieku,
- zachowywanie istniejących i tworzenie w miarę możliwości nowych warunków do utrzymania i rozwoju morfologicznej różnorodności koryta i reżimu przepływu,
- wzorowanie przekształceń regulacyjnych na naturalnych strukturach,
- zharmonizowanie kształtów regulacyjnych z ogólnymi kierunkami ochrony środowiska w tym rejonie,
- włączenie w trasę regulacyjną stosunkowo niezbyt szerokich pasów przybrzeżnych w celu umożliwienia ograniczonych przesunięć brzegów koryta głównego i wykorzystanie tego terenu na zabudowę roślinną,
- unikanie sztywnych utrwaleń koryta wykluczając jego deformację,
- ograniczenie strat retencji naturalnej terenów zalewowych,
- utrzymanie charakterystycznego dla rzek nie zahamowanego przepływu wody i swobodnej możliwości przemieszczania się organizmów wodnych,
- zachowanie różnorodności środowiska w obrębie cieków i zbiorników wodnych;
- zachowanie maksymalnie możliwej szerokiej strefy międzywala w celu zapewnienia swobodnego przepływu materii w obrębie korytarzy ekologicznych,
- ograniczanie strat w roślinności przybrzeżnej stanowiącej siedlisko ptaków,
- w wyborze rozwiązań służących ochronie przeciwpowodziowej stosowanie pierwszeństwa działań zwiększających naturalną retencję w zlewniach przed działaniami znacząco przekształcającymi środowisko przyrodnicze.

15.1. *Przegląd podstawowych działań naprawczych ograniczających i kompensujących negatywne oddziaływania na środowisko*

REGULACJE RZEK I POTOKÓW, OBWAŁOWANIA

Generalnie działania naprawcze dla ekosystemów rzek i potoków uzależnione będą od następujących **stref ekologiczno funkcjonalnych w dolinie cieku:**

- strefa wodna - obejmująca zwilżone koryto cieku;
- strefa wodno–lądowa - do której zaliczono strefę brzegową znajdującą się w zakresie wahań zwierciadła wody;
- strefa lądowa – obejmująca tereny zalewowe będące pod wpływem wód gruntowych i wysokich wód powodziowych.

I. Działania w korycie rzeki

1. Udrożnienie" cieku w celu zapewnienia swobodnej migracji ryb i innych organizmów poprzez budowę przepławek w zaporach i stopniach w tym:
   - obejścia;
   - przepławki ryglowe;
   - przepławki szczelinowe;
   - inne typy przepławek;
   - rekonstrukcje stopni na bystrotoki (rampy);
   - w przypadku niskich progów wycięcia dla ryb;
2. Udrożnienie przepławek istniejących;
3. Odnowa naturalnych struktur koryta;
4. Odbudowa i podtrzymywanie zmienności szerokości koryta oraz nieregularności jego przekroju;
5. Odbudowa zmienności spadków w profilu podłużnym cieku;
6. Odbudowa różnorodności warunków przepływu;
7. Likwidacja lub przebudowa żłobu jak szczególnie uciążliwej dla środowiska formy zabudowy podłużnej. Całkowicie eliminuje on siedliska i życie biologiczne cieku oraz jego zdolność do samooczyszczania. Tam gdzie lokalne uwarunkowania na to pozwalają, zastąpienie go regulacją „bliższą naturze" (np. gabionami).
8. Wymiana betonowych i asfaltowych ubezpieczeń brzegów na materiały bliższe środowisku;
9. Wymiana elementów ciężkiej zabudowy na zabudowę biologiczną lub biotechniczną;
10. Odtworzenie różnorodności struktur koryta cieku;
11. Przebudowa progów na bystrotoki lub kaskadę z luźno ułożonych głazów i kamieni
12. Wyznaczenie elektrowniom z kanałami derywacyjnymi przepływów nienaruszalnych, odprowadzanych do koryta rzeki;
13. Bariery zabezpieczające/odstraszające ryby przed wpływaniem na turbiny elektrowni;
14. Budowa przepławek;
15. Budowa kanałów obiegowych;
16. Przelewy stokowe – dla budowli powyżej 15 m;
17. Dostosowanie harmonogramu piętrzenia do potrzeb ekologicznych;
18. Podtrzymywanie i restytucja zróżnicowania struktur rzecznych (zatoki i zwężenia koryta, miejsca zastoiskowe, wyspy, odsypiska, rzeźba dna, zmienne nachylenie skarp). Pod względem biologicznym ten zakres działań obejmuje też odnowę siedlisk oraz schronów dla ryb.

II. Działania dotyczące strefy brzegowej

1. Podtrzymywanie i inicjacja różnorodności morfologicznej;

2. Budowle habitatowe (kryjówki dla ryb);
3. Minimalizacja usuwania roślinności podczas prac budowlanych;
4. Ograniczenie czasu prowadzenia prac budowlanych, tak, aby usuwanie roślinności prowadzone było poza sezonem wegetacyjnym;
5. Odbudowa ekotonów (roślinnych pasów brzegowych) wzdłuż koryta rzecznego (szczególnie w rejonie zabudowy hydrotechnicznej);
6. Odbudowa różnorodności struktur brzegowych;
7. Odbudowa przyrodniczej bioróżnorodności w pasch strefy brzegowej.

III. Działania w strefie zalewowej

1. Stopniowe (w miarę możliwości) usuwanie zabudowy z terenów zalewowych i tworzenie wolnych pasów ochronnych cieku jako najtańszy środek ochrony przeciwpowodziowej;
2. Na obszarach zabudowanych w miarę istniejących możliwości odsuwanie traktów komunikacyjnych lub odgradzanie ich od cieku pasami roślinności;
3. Odtwarzanie układu poziomego cieku w tym meandrów, zakoli, starorzeczy, odnóg, obszarów podmokłych. Pod względem biologicznym ten zakres działań obejmuje też odnowę siedlisk oraz schronów dla ryb;
4. Pozyskiwanie terenów przybrzeżnych w celu uzyskania miejsca na swobodny rozwój własnej dynamiki cieku;
5. Ograniczanie strat retencji naturalnej terenów zalewowych – poprzez „udrożnienie" kontaktu wód powodziowych z obszarami zalewowymi;
6. Zmiana form rolniczego użytkowania terenów zalewowych (np. likwidacja upraw rolniczych na stromych stokach na rzecz ich dolesiania);
7. Ograniczanie melioracyjnych zabiegów osuszających zalewowe tereny podmokłe (w ramach dążeń do pozyskiwania dodatkowych powierzchni pól uprawnych, łąk i pastwisk);
8. Odbudowa i wspomaganie procesu odtwarzania przyrodniczej bioróżnorodności;
9. Stopniowa wymiana materiałów budujących systemy regulacyjne i obiekty przeciwpowodziowe z obcych na bliskie naturze;
10. Usunięcie punktowych źródeł zanieczyszczeń (np. dzikich niekontrolowanych podłączeń kanalizacji gospodarczej i przemysłowej);
11. Stopniowe ograniczanie powierzchniowych źródeł zanieczyszczenia;
12. Zmiana form rolniczego użytkowania terenów zalewowych (np. likwidacja upraw rolniczych na stromych stokach na rzecz ich dolesiania) oraz promocja proekologicznych metod gospodarki rolnej;
13. Ograniczanie melioracyjnych zabiegów osuszających tereny podmokłe (w ramach dążeń do pozyskiwania dodatkowych powierzchni pól uprawnych, łąk i pastwisk).

IV. Zbiorniki wodne

Rozwiązania zapobiegające, ograniczające lub kompensujące negatywne oddziaływania na środowisko w rejonie tak dużych inwestycji jak zbiorniki wodne ze względu na ich specyfikę muszą być rozpatrywane indywidualnie dla każdej inwestycji osobno. Przy ocenach i programach działań liczyć się będzie zarówno skala obiektu jak i charakter naturalnego środowiska. Znaczącą część negatywnych skutków powstania zbiorników wodnych takich jak:

- Trwałe zalanie fragmentu doliny rzeki z jej wartościami przyrodniczymi i kulturowymi;
- Zniszczenie siedlisk przyrodniczych;
- Przerwanie ciągłości koryta i doliny, zanik lub fragmentacja populacji ryb;
- Trwałe zmiany w krajobrazie regionu;
- Zmiana poziomu wód gruntowych (np. wskutek obniżenia wody gruntowej - wysychanie zbiorników rozrodczych wykorzystywanych przez płazy);
- Zubożenie struktury przyrodniczej;
- Zmiana temperatury wody w strefie oddziaływania piętrzenia;
- Zmiana struktur dna;
- Zaburzenie naturalnego reżimu cieku;
- Likwidacja lub modyfikacja wiosennych wezbrań;
- Likwidacja niżówek późnoletnich i jesiennych;
- Zmiany w transporcie rumowiska - nadmierna akumulacja powyżej zbiornika i nadmierna erozja poniżej;
- Tworzenie nowych, odmiennych ekosystemów – wypierających systemy rodzime;
- Zanieczyszczenia wód eksploatacją śluzy lub elektrowni (smary, oleje);
- Znaczne obciążenia wynikające z nadmiernego rozwoju rekreacji i sportów wodnych;

Należy podkreślić, że kompensacja jest z reguły jedynie fragmentaryczna , a często jej zakres będzie bardzo ograniczony.

Przykładem działań **ograniczających negatywne oddziaływania na środowisko w rejonie zbiorników wodnych mogą być:**

1. Budowa przepławek pozwalająca „udrożnić" rzekę;
2. Wspomaganie bioróżnorodności w otulinie zbiornika;
3. Ochrona przed abrazją linii brzegowej poprzez zabezpieczenia „bliskie naturze' zamiast żelbetowych falochronów lub murów oporowych. Należeć do nich mogą narzuty kamienne, palisady, zabudowa biologiczna lub coraz częściej stosowane systemy „Bestman", które stanowią skuteczny kompilat odpowiednio dobranej roślinności i włókniny jutowej lub kokosowej. System ten pozwala na rozwój cennych biotopów i siedlisk;
4. Instrukcja gospodarowania zbiornikiem pozwalająca na zapewnienie przepływu nienaruszalnego;
5. Zapewnienie właściwej gospodarki wodno-ściekowej w zlewni zbiornika;
6. Zapewnienie właściwego transportu rumowiska;
7. Stosowanie biodegradowalnych smarów i olejów;
8. Zabezpieczenie turbin przed rybami;
9. Budowa stawów służących odnowie płazów;
10. Wspomaganie ichtiofauny (ochrona i dorybianie);
11. Kontrolowana rekreacja i uprawianie sportów, działania edukacyjne zmierzające do większej świadomości ekologicznej penetrujących zbiornik i jego otulinę.

Należy podkreślić, że w przypadku zbiorników:

- „Kąty-Myscowa" na rzece Wisłoka,
- „Dukla" na rzece Jasiołka,
- „Rudawka Rymanowska" na rzece Wisłok,

można przewidywać, że wystąpią znaczące oddziaływania na obszary Natura 2000, a skala, zasięg oraz trwałość zmian w przyrodzie wywołanych budową zbiorników znacznie ogranicza możliwość ich minimalizacji. Każdorazowo wymienione inwestycje będą wymagały przeprowadzenia oceny oddziaływania na **obszar Natura 2000**. W przypadku tych inwestycji wymagane będzie spełnienie warunków określonych w art. 34 Ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2009 nr 151 poz. 1220). Dopiero po spełnieniu określonych tam warunków możliwa będzie decyzja o realizacji zadań. Należy podkreślić, że w przypadku planowanego zbiornika Kąty-Myscowa (Krempna) zaawansowane są już prace dokumentacyjne oraz procedura dotycząca wpływu oddziaływania na środowisko. Realizacja zadań będzie musiała być poprzedzona wykonaniem kompensacji przyrodniczej (art. 35 Ustawy o ochronie przyrody).

V. Kanał Krakowski

Realizacja Kanału Krakowskiego wiązać się będzie z istotnymi konfliktami ze środowiskiem przyrodniczym, infrastruktura techniczną oraz ludnością.

Szczególnie istotne konflikty oraz uciążliwości będą miały miejsce głównie na etapie budowy Kanału. Wiązać się to będzie ze skalą przedsięwzięcia. Prace ziemne będą źródłem emisji hałasu, pylenia oraz utrudnień komunikacyjnych. Zmianie ulegnnie zarówno reżim przepływu w Wiśle jak również warunki przepływu wód gruntowych. W tej sytuacji trudno jednak wskazać możliwość zapobiegania lub ograniczania negatywnych oddziaływań w fazie budowy. Realizacja niniejszego Kanału wymagała będzie procedury polegającej na wykonaniu oceny oddziaływania na środowisko, której zawarte będą wytyczne dla minimalizowania niekorzystnych oddziaływań zarówno na środowisko przyrodnicze jak i na ludzi i dobra materialne.

Klasyfikacja programów działań

Pod względem czasowym programy działań można pogrupować uwzględniając następujace fazy::

1. Fazę planowania;
2. Fazę projektowania;
3. Fazę wykonawstwa;
4. Fazę eksploatacji.

Pod względem funkcjonalnym program działań można podzielić na:

I. Działania krajobrazowe - przykłady

1. Poprawa walorów krajobrazowych rzeki i doliny rzecznej poprzez zmianę umacnianych nawierzchni na trawiastą lub żwirową;
2. Zastępowanie przepustów i mostów brodami;
3. Przebudowa obiektów tak aby nie stanowiły dominującego i szczególnie rzucającego się w oczy elementu krajobrazu (np. zwiększenie światła przepustu, umocnienie koryta roślinnością,);
4. Przebudowa przewymiarowanych obiektów hydrotechnicznych
5. Dostosowanie robót konserwacyjnych do wymogów ekologicznych ekosystemu rzecznego.

II. Działania biocenotyczne – przykłady

1. Zwiększenie przyrodniczej różnorodności na poziomie gatunkowym (wprowadzanie gatunków rodzimych)
2. Minimalizacja strat roślinności podczas prac budowlanych
3. Nasadzenia określonych roślin (trawy, rośliny wodne, krzewy, drzewa) w wyznaczonych miejscach, stosownie do ich wymogów siedliskowych i przewidywanych funkcji
4. Zastąpienie budowli regulacyjnych budowlami wykonanymi ze świeżych materiałów roślinnych lub wprowadzenie roślin jako uzupełnienie konstrukcji technicznych (faszyna, darnina, kiszki i walce, płotki faszynowe, brzegosłony,
5. W doborze roślin należy uwzględniać wymagania siedliskowe
6. Budowa habitatów.

III. Działania jakościowe

1. Usunięcie lub ograniczenie punktowych źródeł zanieczyszczenia
2. Stopniowe ograniczanie powierzchniowych źródeł zanieczyszczenia (np. zmiana for rolnictwa i użytkowania nawozów)
3. Ochrona i wspomaganie nadbrzeżnych pasów roślinności zmniejszających zanieczyszczenia w cieku

IV. Działania społeczne

1. Opracowanie odpowiednich programów edukacji ekologicznej adresowanych do samorządów terytorialnych, młodzieży szkolnej, mieszkańców i niektórych społecznych organizacji pozarządowych;
2. Realizacja zasad zrównoważonego rozwoju;
3. Promocja programów regulacji bliskiej naturze;
4. Promocja nie technicznych form ochrony przeciwpowodziowej.

V. Zapobiegające działania planistyczne

1. Opracowanie zaleceń zmierzających do integracji planowania przestrzennego na obszarze zlewni, z uwzględnieniem jej podstawowych funkcji ekologicznych, przy równoczesnym wskazaniu metod osiągnięcia zrównoważonego rozwoju gospodarczego,
2. Uwzględnianie właściwych funkcji terenów zalewowych i pasów brzegowych w planach zagospodarowania przestrzennego,
3. Minimalizacja lub likwidacja ekspansji zabudowy urbanistycznej i infrastruktury gospodarczej na terenach zalewowych doliny cieku,
4. Uwzględnianie (w ramach rozwoju gospodarczego) kompleksowych działań na rzecz zwiększenia (odnowy) retencji w zlewni cieku,
5. Określenie zmian warunków przepustowości koryta wielkiej wody w międzywalu przy istniejących oraz planowanych wariantach porostów roślinnych:
    - przy zachowaniu stanu istniejącego
    - przy częściowej, kontrolowanej trzebieży porostów średnich i wysokich,
    - przy całkowitym usunięciu porostów średnich i wysokich,
6. Ograniczenie melioracji na terenach zalewowych,
7. Zmiana form rolniczego użytkowania terenów zalewowych.

VI. Działania prawne

W ramach pakietu wniosków służących opracowaniu programu działań zapobiegających, ograniczających i kompensujących negatywne oddziaływania na środowisk, bardzo często powtarzają się wnioski dotyczące aspektów prawnych. Dotyczą one zarówno braków i niekonsekwencji w istniejących krajowych i międzynarodowych umocowaniach prawnych jak i braku skutecznych narzędzi w ich przestrzeganiu.

16. Propozycje rozwiązań alternatywnych do zawartych w analizowanym dokumencie

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko mówi, że w prognozie oddziaływania na środowiska konieczne jest przedstawienie rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w analizowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

W Prognozie zaproponowano obszary działań, które należałoby wziąć pod uwagę przy opracowywaniu planów i projektów realizacji poszczególnych inwestycji. Te działania w praktyce mogą niekiedy zastąpić niektóre z inwestycji (zależy to od wyników analizy ekonomicznej i analizy kosztów-korzyści), ale z pewnością mogą stanowić ważne uzupełnienie proponowanych działań zwiększając ich efektywność.

W rozdziałach poniżej przedstawione zostaną wytyczne europejskie w zakresie działań nietechnicznych dotyczących ograniczania skutków powodzi, przykłady strategii ograniczania skutków powodzi dla kilku krajów europejskich oraz obszary możliwych działań, bądź to alternatywnych, bądź uzupełniających do proponowanych w Programie. Działania alternatywne przedstawione zostaną z kilku punktów widzenia: wg typów obiektów inżynierskich proponowanych w Programie oraz z punktu widzenia metodyki zarządzania ryzykiem powodziowym (wg dokumentów UE i doświadczeń innych krajów świata). Przedstawione zostaną również sugestie działań na poziomie wojewódzkim, które umożliwią uwzględnienie tych metod w planach ograniczania skutków powodzi na obszarze objętym Programem.

16.1. *Przepisy europejskie, jako podstawa zidentyfikowania potencjalnych działań alternatywnych dla elementów Programu*

Przepisy europejskie stanowiące podstawę niniejszych rozważań, a więc: „Dobre praktyki w zakresie prewencji, ochrony i łagodzenia skutków powodzi" [Best Practices…., 2003], Komunikat Komisji Europejskiej z dnia 12 lipca 2004 r. dla Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów, zatytułowany „Zarządzanie zagrożeniem powodziowym – zapobieganie powodziom, ochrona przeciwpowodziowa i ograniczanie skutków powodzi" [Communication from the Commission to the Council …, 2004] oraz uchwalona w oparciu o te dokumenty Dyrektywa w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim [Dyrektywa 2007/60/We] wspomniane zostały w rozdziale 4.

W niniejszym rozdziale zwrócono uwagę na istotniejsze, z punktu widzenia rozwiązań alternatywnych, elementy tych dokumentów: katalog „Dobrych Praktyk…" zawiera filozofię ochrony przed powodzią i opis różnych metod ograniczania skutków powodzi, zaś Dyrektywa powodziowa skupia się na zagadnieniach planistycznych.

16.1.1. Dobre praktyki w zakresie prewencji, ochrony i łagodzenia skutków powodzi

Dokument ten [Best Practices…., 2003] prezentuje podstawy racjonalnej strategii ograniczania skutków powodzi, które powinny być oparte o następujące założenia:

- Wpływ na ograniczenie skutków powodzi mają działania realizowane na wszystkich etapach zarządzania zagrożeniem, od prewencji obejmującej m.in. ograniczanie zabudowy na terenach zagrożonych, przez podejmowanie działań ograniczających prawdopodobieństwo powodzi lub jej skutki, przygotowanie do powodzi obejmujące informowanie ludzi o zagrożeniu i o tym, co należy robić, kiedy powódź nadejdzie, reagowanie na zdarzenie, aż po odbudowę po powodzi, czyli przywracanie normalnych warunków życia oraz łagodzenie skutków gospodarczych i społecznych spowodowanych przez powódź.
- W ograniczaniu skutków powodzi powinny uczestniczyć wszystkie podmioty tym zainteresowane lub zagrożone: sektora publicznego, prywatnego, jak i zagrożone jednostki, przy czym podkreśla się, że każdy, kto znajduje się w strefie zagrożonej wystąpieniem powodzi, winien, w miarę swoich możliwości, podejmować odpowiednie działania ochronne na własną rękę. W tym celu odpowiednie władze są zobowiązane do zapewnienia właściwie funkcjonującego systemu wczesnego ostrzegania i przewidywania zjawisk pogodowych.
- W przygotowaniu do powodzi i reagowaniu na nią należy uwzględnić wszystkie możliwe metody (zarówno techniczne, jak i nietechniczne). Ważne jest właściwe połączenie rozwiązań technicznych i środków zapobiegawczych, a wśród metod ograniczania strat powodziowych wymienia się m.in. ograniczanie zabudowy na terenach zagrożonych, opracowywanie map zagrożeń powodziowych, zwiększenie możliwości retencyjnych – przywrócenie naturalnych rozlewisk rzecznych, odpowiednie projektowanie kanalizacji burzowej na obszarach miejskich, planowanie, ubezpieczenia, edukację i zapewnienie dostępu do informacji i ostrzeżeń, jak również uwzględnienie obiektów hydrotechnicznych, jako istotnego elementu ochrony zdrowia i życia oraz mienia, z uwzględnieniem ryzyka związanego z możliwością awarii urządzeń lub przerwania wałów.

Przygotowanie do powodzi powinno być ujęte w formie zintegrowanych planów (głównie zlewniowych, ale jak uczą inne doświadczenia, również planów lokalnych) i uwzględniać aspekty gospodarki wodnej, planowania przestrzennego, zagospodarowania terenu, rolnictwa, komunikacji i rozwoju miast oraz ochrony przyrody. Do opracowywania planu przeciwpowodziowego należy włączyć przedstawicieli wszystkich szczebli władz, przedstawicieli wszystkich zainteresowanych stron i społeczeństwa.

16.1.2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim – Dyrektywa Powodziowa

Centralną kwestią Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim są zagadnienia planistyczne. Przygotowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym wymaga następujących prac podstawowych:

- Wstępnej oceny zagrożenia powodziowego, której celem jest zidentyfikowanie obszarów zagrożonych powodzią w stopniu znacznym (obecnie lub potencjalnie), dla których wykonywane będą potem szczegółowe analizy (mapy zagrożenia, mapy ryzyka i plany).
- Map zagrożenia powodziowego pokazujących obszary, na których może wystąpić powódź.

- Map ryzyka powodziowego, które przedstawiają negatywne skutki powodzi (szacunkową liczbę mieszkańców potencjalnie dotkniętych powodzią, rodzaj działalności gospodarczej na tym obszarze, instalacje, które mogłyby spowodować przypadkowe zanieczyszczenie w przypadku powodzi oraz potencjalnie dotknięte powodzią obszary chronione, inne przydatne informacje).

Na podstawie ww. map przygotowane będą plany zarządzania ryzykiem powodziowym. Wg tekstu Dyrektywy w planach tych „…szczególny nacisk powinno się położyć na zapobieganie, ochronę i przygotowanie. Aby rzeki miały więcej miejsca, plany te powinny w miarę możliwości uwzględniać utrzymywanie i/lub odnowę tarasów zalewowych, a także środki zapobiegania szkodom związanym ze zdrowiem ludzkim, środowiskiem, dziedzictwem kulturowym i działalnością gospodarczą oraz środki minimalizujące tego rodzaju szkody. Powinno się okresowo dokonywać przeglądów obejmujących elementy planów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz, w razie konieczności, aktualizować je, uwzględniając możliwy wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi."

16.2. *Przykłady obecnie rozwijanych strategii ochrony przed skutkami powodzi na świecie*

Poniżej przedstawiono przykłady różnych strategii ochrony powodziowej opracowane i wdrażane krajach Unii Europejskiej posiadających duże doświadczenie w tym zakresie [E. Drużyńska, E. Nachlik i in, Monografia „Podstawy metodyczne i standardy zintegrowanego planowania w gospodarce wodnej", 2006].

16.2.1. Wielka Brytania

Anglia wydaje rocznie na ochronę przed powodzią ok. 300 mln funtów. Za działania przeciwpowodziowe odpowiedzialna jest Agencja Środowiskowa Anglii i Walii (Szkocja ma swoją odrębną agencję). Dotychczasowe przedsięwzięcia w tym zakresie sprowadzały się głównie do budowy wałów i innych urządzeń wpływających na ograniczenie wielkości powodzi. Okazało się jednak, że mimo tych działań straty wciąż rosły. W samym 2002 roku sięgnęły ok. 1 mld funtów. W ostatnich latach zmieniono więc filozofię działania, przechodząc od „ochrony przed powodzią", do „zarządzania zagrożeniem powodziowym".

Z pewnym uproszczeniem można przyjąć, że strategia ochrony przed skutkami powodzi w Anglii [„Making space for water", 2004] przykłada wagę do trzech elementów: planów zarządzania zagrożeniem w zlewniach rzek, komunikacji społecznej oraz poprawy zarządzania obiektami ochrony przeciwpowodziowej. Agencja Ochrony Środowiska zaplanowała, że do 2007 roku przygotuje plany zarządzania powodziami dla wszystkich ważniejszych zlewni w Anglii i Walii. Celem wprowadzenia planów zarządzania powodzią w zlewniach jest:

- lepsze rozpoznanie lokalnych uwarunkowań zjawiska powodzi (obejmujące opracowanie map zagrożeń powodziowych);
- uwzględnienie zmian klimatycznych w ciągu 50–100 lat (już teraz projektuje się obiekty, uwzględniając przepływy powiększone o 20%);
- wprowadzenie zmian w użytkowaniu terenów zagrożonych zalaniem (w tym ograniczenie budownictwa) i zaangażowanie lokalnych władz w propagowanie właściwego sposobu ich użytkowania;
- budowę lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią;
- opracowanie systemu zabezpieczeń przed powodzią uwzględniających najlepsze doświadczenia techniczne, ekonomiczne i środowiskowe;

- wpływanie na projektowanie systemów odprowadzania ścieków i wód deszczowych;
- wprowadzenie w życie Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Należy podkreślić, że obecnie możliwość oddziaływania przez Agencję Środowiskową na niektóre z tych zadań jest raczej ograniczona. Agencja może doradzać instytucjom planistycznym (lokalnym), ale jej uwagi nie muszą być uwzględnione. Przewiduje się zatem przygotowanie zmian w prawie, które umożliwią Agencji odegranie roli statutowego opiniodawcy przy wszelkich działaniach planistycznych i deweloperskich. Warto też podkreślić, że omawiana strategia ma precyzyjnie zdefiniowane cele krótkookresowe. Poprzez jej realizację Agencja Ochrony Środowiska planowała do 2007 roku [Strategy for flood risk management, 2003]:

- mieć gwarancje, że 75% mieszkańców terenów zalewowych podejmie efektywne działania mające na celu zmniejszenie skutków powodzi;
- zwiększyć zasięg systemu ostrzeżeń powodziowych do 77% nieruchomości położonych na terenach zagrożonych;
- przygotować plany zarządzania powodziami dla wszystkich ważniejszych zlewni w Anglii i Walii;
- zapobiec wszelkiej niewłaściwej działalności deweloperskiej na terenach zalewowych;
- doprowadzić do tego, by 70% obiektów ochrony przeciwpowodziowej, położonych na terenach miejskich, była w dobrym lub bardzo dobrym stanie, a jedynie nie więcej niż 3% w stanie złym;
- spełnić wymogi planów działań na rzecz bioróżnorodności dla wszystkich wyznaczonych obszarów.

16.2.2. Holandia

Od setek lat podstawowym problemem w Holandii było zagrożenie powodziowe. Doświadczenia wynikające z powodzi w latach 1993 i 1995 uświadomiły Holendrom konieczność zmiany strategii działania w zakresie ograniczania skutków powodzi. W 1999 roku minister transportu, prac publicznych i gospodarki wodnej powołał Komitet Doradczy Gospodarki Wodnej XXI wieku, którego zadaniem było przygotowanie rekomendacji dla zmian polityki gospodarowania wodą w kraju. Wytyczne zaproponowane przez ten Komitet stały się podstawą nowej strategii, która opiera się na następującej filozofii [A Different Approach to Water, 2002]:

- reagowanie na zdarzenia należy zastępować przewidywaniem tego, co może się zdarzyć;
- należy stosować sekwencje działań opóźniających spływ w skali lokalnej: a) zatrzymywanie wody (zadrzewienie, opóźnianie spływu, tworzenie obszarów przechwytujących wodę), b) gromadzenie (naturalne tereny retencyjne, poldery, zbiorniki), c) odprowadzanie wody (cały proces opóźnia spływ wody);
- powinno się zagwarantować wodzie więcej wolnej przestrzeni (jako uzupełnienie środków technicznych).

Tej strategii towarzyszy wiele działań uzupełniających dotyczących:

Planowania przestrzennego – Podstawowym zadaniem w tym zakresie jest utrzymanie niezbędnej przepustowości rzeki poprzez dbałość o niedopuszczanie do budowy obiektów, które mogłyby zakłócić przepływ lub spowodować straty (strefy powodziowe dla

miast). W przyszłości przewiduje się rozszerzanie strefy przydzielonej dla rzeki poprzez eliminację zabudowy i przesunięcie wałów (studium wykonywane dla Renu).

Świadomości ludzi – Z badań wynika, że mieszkańcy niewiele wiedzą o problemach z wodą i gospodarowaniem wodami. Strategia przewiduje poprawienie informacji i komunikacji społecznej w zakresie problemów powodziowych oraz umożliwienie mieszkańcom, poprzez działania prawne i organizacyjne, włączenie się w proces ograniczania zagrożenia powodziowego.

Odpowiedzialności – Rząd, władze prowincji, zarządy wodne są odpowiedzialne za zapewnienie bezpieczeństwa i rozwiązywanie problemów związanych z wodą. Aby zapewnić szybkie i elastyczne wprowadzenie proponowanych zmian i koordynację prac, są zawierane porozumienia pomiędzy poszczególnymi instytucjami. Prowadzony jest również przegląd przepisów prawa dla przeprowadzenia niezbędnych modyfikacji umożliwiających wdrożenie strategii „więcej przestrzeni dla rzek".

Wiedzy – Zmiana strategii działania wymaga rozpropagowania wiedzy dotyczącej kwestii gospodarki wodnej i ochrony przed powodzią. Przewiduje się budowę systemów pozwalających na realizację tego zadania.

Inwestycji – Uwzględnienie w planach możliwych scenariuszy zmian klimatycznych może wymagać dodatkowych inwestycji, zarówno w krajowym, jak i regionalnych systemach gospodarowania wodą.

W najbliższych 10 latach rząd holenderski zamierza wydać na takie działania około 3 mld dolarów amerykańskich. Dodatkowe fundusze zostaną przeznaczone na budowę polderów i wzrost świadomości społecznej, która została uznana za kluczową dla powodzenia sprawy. Robi się bardzo wiele, by mieszkańcy brali aktywny udział w przeprowadzanych zmianach, a potrzeba rozpowszechniania wiedzy o powodzi i o metodach zmniejszania jej skutków jest wciąż podkreślana w pracach planistycznych [Frijters, Leentvaar, 2002].

16.2.3. Niemcy

Po powodzi w 2002 roku, która dotknęła wiele krajów europejskich, w tym Niemcy, Austrię, Czechy, Słowację, Węgry, kiedy w ciągu miesiąca zginęło 100 osób, a straty sięgnęły 30 mld Euro, również Niemcy podjęły kroki zmierzające do zmiany dotychczasowej polityki w zakresie ochrony przed powodzią. Na konferencji ministrów poszczególnych landów odpowiedzialnych za środowisko i rolnictwo podjęto decyzję o opracowaniu strategii powodziowej uwzględniającej oprócz metod technicznych również szeroko pojętą prewencję. Podstawowe założenia tej strategii [National Flood Defence Programme, 2002] są następujące: oddanie rzekom większej przestrzeni, zdecentralizowanie zarządzania powodzią, kontrolowanie rozwoju zabudowy.

Strategia przewiduje ochronę niezabudowanych dotąd terenów położonych wzdłuż rzek, a nawet powiększenie tych obszarów przez rozsunięcie wałów przeciwpowodziowych. Ochronie podlegać będą również tereny podmokłe. Tereny te można zaliczyć do tzw. sieci biotopów, jakie każdy land ma wyznaczyć na swoim terenie (co najmniej 10% powierzchni landu) zgodnie z federalną ustawą o ochronie natury. Zamierza się również wprowadzić zasadę, by tereny zalewowe nie były użytkowane jako grunty rolne, tylko raczej utrzymywane jako użytki zielone, dla uniknięcia erozji gruntów w czasie powodzi.

Zdecentralizowanie podejścia do ochrony przed powodzią obejmuje:

- ochronę i odtworzenie lasów;
- rekultywację terenów, w tym również renaturyzację cieków;

- wydzielenie „zielonych terenów zalewowych”;
- poprawę retencji na terenach zamieszkanych np. przez poprawę zdolności filtracyjnych powierzchni gruntu;
- niezabudowywanie powierzchni terenu.

Strategia zakłada zakaz budowy obiektów na terenach zalewowych w przyszłości. To oznacza konieczność przygotowania map zalewów dla wszystkich rzek na terenie poszczególnych landów. Przyjmuje się w niej także sukcesywne redukowanie potencjalnych zagrożeń dla obiektów, które obecnie znajdują się na tych terenach.

Jednym z problemów, jakie należy według tego programu rozwiązać, są przedsiębiorstwa i zakłady mogące w czasie powodzi stwarzać wtórne zagrożenie dla środowiska z uwagi na rodzaj produkowanych materiałów lub wykorzystywanych do produkcji niebezpiecznych surowców. Uznaje się za konieczne sformułowanie odpowiednich regulacji prawnych na poziomie landów, które pozwolą zabezpieczyć się przed takimi ewentualnościami.

Strategia zakłada konieczność budowy (dla wszystkich rzek) systemów prognozowania zagrożeń i systemów ostrzegania mieszkańców. Jest to ściśle związane z działaniami wpływającymi na świadomość ludzi, albowiem każdy powinien wiedzieć, jakie są lokalne zagrożenia i jak się zachować w czasie powodzi.

Zgodnie z konstytucją Niemiec, rząd federalny nie ponosi bezpośredniej odpowiedzialności za politykę w zakresie ochrony przed powodzią. W tej sytuacji inicjatywa rządu federalnego, by wspólnie z ministrami odpowiedzialnymi za te sprawy w poszczególnych landach stworzyć spójną strategię, wskazuje, jak istotne znaczenie ta sprawa ma dla Niemiec.

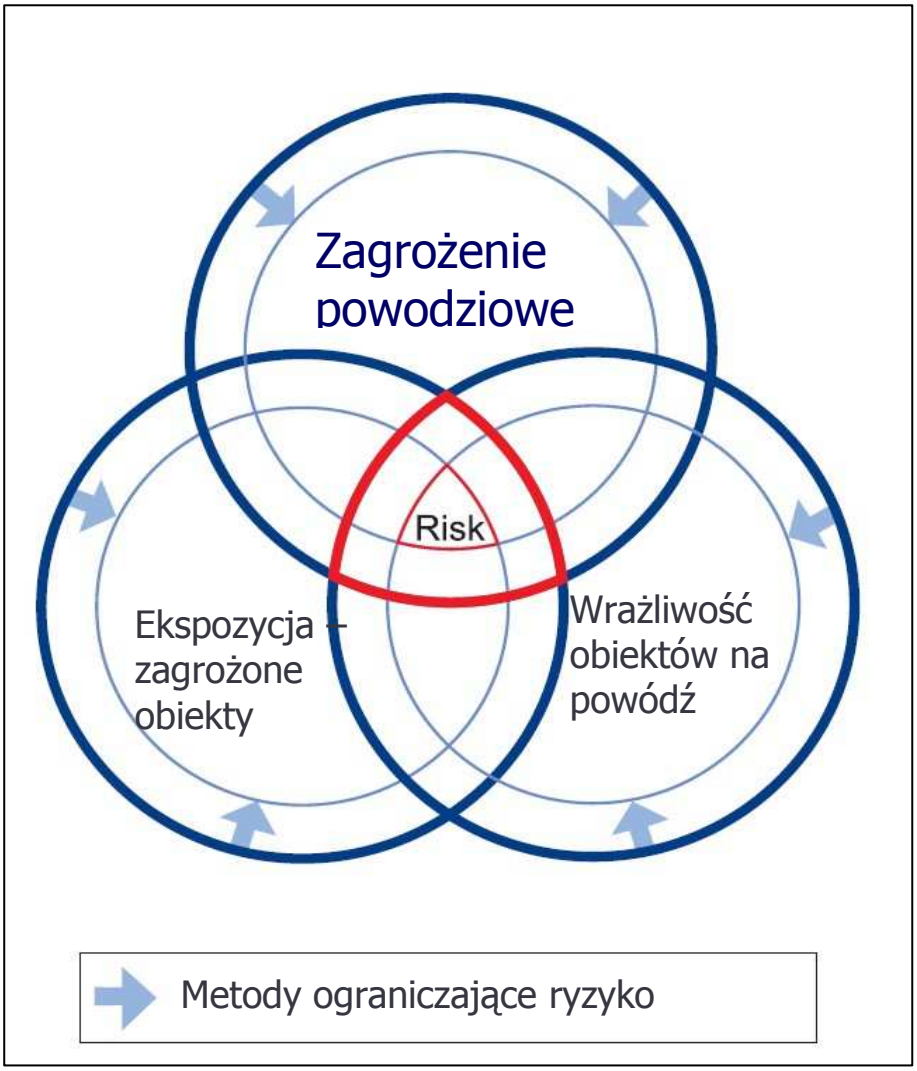
16.3. *Zakres proponowanych działań alternatywnych do Programu*

W wielu krajach na świecie, w tym w samej Unii Europejskiej podstawą planowania przy ograniczaniu skutków powodzi jest ryzyko powodziowe. Można je scharakteryzować na wiele sposobów, ale kluczowe są trzy elementy (rysunek poniżej):

- Zagrożenie powodziowe – zagrożenie (hazard) opisuje obszar zagrożony zalaniem przez wodę. Charakteryzuje się je zwykle w formie graficznej na mapach pokazujących granice zagrożonego terenu oraz głębokości zalewu i prędkości wody. Do podstawowych metod ograniczania zagrożenia powodziowego należą działania zwiększające retencję, zarówno naturalną, jak i sztuczną (zbiorniki retencyjne). Inne metody to budowle ograniczające zasięg powodzi, czyli obwałowania, kanały ulgi i, dla mniejszych powodzi, regulacje koryt rzecznych.
- Ekspozycja na powódź – ekspozycja (exposure) opisuje działalność człowieka i środowisko w strefie zagrożonej. W największym uproszczeniu przez ekspozycję rozumie się, kto i co jest zagrożone. Do podstawowych działań ograniczających ten parametr należy planowe zagospodarowanie terenów zalewowych, głównie ograniczenia zabudowy oraz ewentualnie wykupy i likwidacja najbardziej zagrożonych obiektów.
- Wrażliwość na powódź (vurnelability) danego obszaru na straty powodziowe określa na ile ludzie i obiekty są przygotowani do powodzi i są zdolni do odbudowy po powodzi. W tym przypadku zakres metod działania jest olbrzymi: począwszy od ubezpieczeń powodziowych, przygotowania budynków do powodzi, poprzez skuteczne systemy wczesnego ostrzegania i reagowania na powódź, aż po

rozpowszechnianie wiedzy i edukację z zakresu profilaktyki i radzenia sobie z powodziami.

Tak traktują ryzyko powodziowe przepisy Unii Europejskiej. Co prawda, sama Dyrektywa powodziowa mówi głównie o dwóch pierwszych elementach ryzyka, czyli o zagrożeniu i ekspozycji na powódź, to jednak w innych dokumentach, takich jak np. „Dobre Praktyki w zakresie ograniczania, prewencji i łagodzenia skutków powodzi" [Best Practices…., 2003] wyraźnie mówi się o konieczności uwzględnienia trzeciego elementu ryzyka, czyli wrażliwości na powódź.



W kontekście tych przepisów, działania (inwestycje) proponowane w Programie są elementem ograniczania zagrożenia powodziowego, ale nie wyczerpują ich pełnego zakresu – dotyczą tylko rozwiązań technicznych.

Poniżej przedstawiono sugestie metodyczne sklasyfikowane w 3 kategoriach (wg typologii obiektów zaproponowanych w Programie), sugestie ogólnych obszarów działania proponowanych w dokumentach europejskich oraz sugestie dotyczące strategicznych rozwiązań na terenie każdego województwa.

16.3.1. Sugestie obszarów działań alternatywnych wg typów obiektów proponowanych w Programie

Jak wspomniano we wstępie trudno zaproponować alternatywne rozwiązania dla poszczególnych inwestycji zawartych w programie. Można natomiast zastanawiać się, jakie rozwiązania powinno się brać pod uwagę przy kolejnych etapach związanych z planowaniem tych inwestycji – etapach gdzie analizowane będą zarówno ich koszty jak i efekty. Poniżej klika propozycji dla poszczególnych typów obiektów występujących w Programie.

16.3.1.1 Regulacje rzek i potoków

Możliwe działania alternatywne:

- rezygnacja z regulacji na obszarach rolniczych,
- stosowanie koryt wielodzielnych,
- wykup terenów wzdłuż rzek i potoków,
- zmiana użytkowania gruntów,
- inne.

16.3.1.2 Obwałowania

Możliwe działania alternatywne:

- wykonanie analiz ekonomicznych kosztów i korzyści uwzględniającej opłacalność budowy wałów z uwzględnieniem alternatywy wykupu obiektów chronionych
- wykonanie analiz hydraulicznych dla określenia zagrożenia dla obszarów leżących poniżej (sposób obwałowania w zależności od szerokości doliny i wpływu na tereny poniżej),
- zmiana rozstawu wałów lub wykonanie wałów równoległych do osi doliny, a nie do osi cieku,
- inne.

16.3.1.3 Zbiorniki retencyjne

Możliwe działania alternatywne:

- zamiana dużych obiektów na działania zwiększające retencje naturalną, uzupełnione małą retencją na małych ciekach,
- poldery – rozwiązania oparte o poldery (suche zbiorniki) przepływowe (sterowane i niesterowane)
- inne.

16.3.2. Sugestie metodyczne wg dokumentów Unii Europejskiej

16.3.2.1 Zagrożenie powodziowe

Możliwe działania alternatywne w stosunku do proponowanych w programie powinny dotyczyć rozwoju i kształtowania retencji naturalnej. Wielu autorów polskich prowadziło badania i wysuwało sugestie w tym zakresie – zostały one podsumowane przez Wojciecha Jankowskiego [Jankowski, 2000], który w tym zakresie proponuje następujące działania (cytaty z tej pracy poniżej):

Rozwój retencji dolin rzecznych – Jednym z podstawowych elementów zmniejszających zagrożenie jest retencja dolin rzecznych. Niestety, brak racjonalnej

gospodarki przestrzennej powoduje ograniczanie tej retencji. Rozwój zabudowy wywołuje presję na budowę zabezpieczeń – zwykle blisko rzeki. W konsekwencji woda nie ma gdzie się rozlać więc skoncentrowana szybciej spływa w dół rzeki zwiększając zagrożenie dla miejscowości poniżej. Jednym z zaleceń dla budowy wałów jest obecnie budowanie ich w możliwie dużej odległości od rzeki, poza tym równolegle do osi doliny, a nie do osi koryta.

Utrzymanie i rozwój retencji na terenach leśnych – Rozwój tego typu retencji można osiągnąć przez dolesienia, szczególnie w terenach górskich i podgórskich; przebudowę lasów w kierunku zgodności z siedliskiem (bardziej odporne na wpływ czynników zewnętrznych); odchodzenie od monokultur leśnych (mniejsze zdolności retencyjne); wprowadzanie i wzbogacanie warstwy runa, podszytu; prowadzenie zwózki ściętych drzew w sposób niezwiększający erozji, nieniszczący runa i podszytu oraz zapobiegający tworzeniu się rynien w dół stoku; dowożenie ściętych drzew w poprzek stoku do drogi biegnącej bardzo łagodnie w górę stoku; stosowanie w górach kolejek linowych do transportu ściętych drzew; maksymalne ograniczenie wielkości zrębów; ograniczenie zrębów w dolinach cieków; odtworzenie biologicznej zabudowy potoków; pozostawianie części pni leżących w poprzek potoków (przegradzających nurt wody); rezygnację z budowy dróg bezpośrednio przy potokach wraz z zabezpieczającymi je murami.

Wzrost retencji na gruntach uprzednio zmeliorowanych lub planowanych do zmeliorowania – Pierwszoplanowe zadanie w tym zakresie to odbudowa zastawek na rowach melioracyjnych. Według Mioduszewskiego (1994), w całym kraju pojemność rowów i cieków melioracyjnych podstawowych oraz szczegółowych przekracza 500 mln m^3. Nawet częściowe ich wykorzystanie może w istotny sposób przyczynić się do wzrostu zasobów wodnych. Według autora zainstalowanie na systemach drenarskich urządzeń regulujących odpływ wody, umożliwia zwiększenie retencji gruntowej w skali kraju o 1mld m^3. Niezwykle ważna jest rezygnacja z melioracji torfowisk, podmokłych łąk i pastwisk ze względu na walory przyrodnicze oraz wysoką zdolność retencjonowania wody. Inne możliwe działania to: budowa zbiorników małej retencji na końcu systemów melioracyjnych – przed ujściem do rzeki, tworzenie minimum 10 m szerokości pasów drzew i krzewów na styku pole orne – brzeg rzeki, maksymalne ograniczanie wycinania pasów zadrzewień przy rowach melioracyjnych i w razie konieczności ich konserwacji – wycinanie drzew tylko z jednego brzegu. Ostatnie dwa zadania przyczynią się równocześnie do znacznego zmniejszenia zanieczyszczeń obszarowych. Renaturyzacja nadmiernie przesuszonych łąk to bardzo ważne i cenne działanie przyrodnicze. Działania te (wzrost retencji) mają wpływ na zachowanie coraz rzadszych ekosystemów podmokłych. Jest sprawą bezdyskusyjną, że do przeszłości powinny należeć melioracje torfowisk, wilgotnych łąk i pastwisk.

Wzrost retencji glebowej na terenach zajętych przez rolnictwo – Najważniejsze działania w tym zakresie według wielu specjalistów [Łoś 1994, Mioduszewski 1994, Miatkowski, Cieśliński 1996, Ryszkowski, Kędziora 1996] to nieużywane sprzętu ubijającego warstwę gleby pod warstwą orną i rozluźnienie tej warstwy, zwiększenie udziału próchnicy w glebie, orka w poprzek stoku, tworzenie tarasów, stosowanie poplonów, nie wypalanie traw i ściernisk, odtwarzanie mikrorzeźby terenu, utrzymywanie i odtwarzanie śródpolnych oczek wodnych.

16.3.2.2 Ekspozycja na zagrożenie

Ograniczanie zabudowy na terenach zalewowych i kształtowanie tej zabudowy, to najskuteczniejszy sposób na zmniejszenie potencjalnych strat powodziowych. W krajach takich jak USA, Kanada, czy Australia wyznacza się dwie strefy, w których obowiązują różne ograniczenia zabudowy.

- Strefa głównego nurtu powodzi – obszar gdzie, zarówno głębokość, jak i prędkość wody stwarzają duże zagrożenie dla ludzi i obiektów. W tej strefie obowiązuje zwykle zakaz budowy jakichkolwiek konstrukcji, dopuszcza się natomiast rolnicze i rekreacyjne jej wykorzystanie.
- Strefa terenów zalewowych – obszar, na którym wody powodziowe tworzą niezbyt głębokie zastoiska lub płyną z niedużą szybkością. Na tych terenach warunkowo zezwala się na budowę obiektów spełniających określone warunki, np. konieczność usytuowania poziomu mieszkalnego powyżej poziomu tzw. powodzi miarodajnej (zazwyczaj powodzi stuletniej). Nie wydaje się natomiast zezwoleń na budowę szkół, przedszkoli, szpitali, domów opieki społecznej, posterunków straży pożarnej i innych.

Wyznaczenie stref zagrożenia powodziowego wiąże się ściśle z procesem planowania w skali lokalnej. Wyznaczone strefy powinny zostać włączone do lokalnych planów zagospodarowania przestrzennego wraz z ustaleniem ograniczeń rozwoju w poszczególnych strefach.

Do niedawna w Polsce nie było przepisów skłaniających do takich działań, nie było również metodyki ich ustalania. W efekcie nic nie motywowało samorządów do wyznaczania stref zagrożenia powodziowego i uwzględniania ich w lokalnych planach. Obecnie obowiązujące prawo nakłada na dyrektorów RZGW obowiązek opracowywania studiów zagrożenia powodziowego dla wybranych, najbardziej zagrożonych obszarów, zawierających mapy zalewów powodziowych (według danych z RZGW dla obszaru górnej Wisły opracowane już zostały Studia dla niektórych rzek – szerszy opis w rozdziale 4.1.1.). Na samorządy prawo nakłada obowiązek uwzględniania tych stref w lokalnych planach i wprowadza rygorystyczny zakaz zabudowy w strefie uwzględnionej w planie. Stanowi to poważny problem dla wielu gmin, gdyż wprowadzenie zakazu zabudowy na jakimś terenie, którego taki zakaz dotąd nie dotyczył, pociąga za sobą konieczność zrekompensowania właścicielom straty spowodowanej obniżeniem wartości rynkowej tego terenu. W efekcie skuteczność tego prawa jest iluzoryczna.

16.3.2.3 Wrażliwość lokalnych społeczności i obiektów na terenach zalewowych

Poniżej opisano możliwe rozwiązania dotyczące zmniejszania wrażliwości na powódź terenów zalewowych (przygotowanie ludzi, przygotowanie obiektów, systemy ostrzegania, plany lokalne itd.).

Zabezpieczenie istniejących obiektów – Nie jest możliwe całkowite wyeliminowanie istniejącej zabudowy z terenów zalewowych, warto jednak, w przypadku obiektów narażonych na częste zalania i podtopienia, podjąć próbę ich zabezpieczenia, a w ostateczności wykupienia i wyburzenia. Jest wiele metod zabezpieczenia obiektów i ich wyposażenia przed skutkami powodzi [Homeowner's Guide to Retrofitting…, 1998].

Jedną z nich jest **uniemożliwienie wodzie dostępu do wnętrza budynku** (uszczelnienie obiektu) poprzez położenie nieprzepuszczalnej warstwy na murach budynku (np. ceramicznej), montowanie tymczasowych zamknięć na okienka do piwnic i drzwi wejściowe, podniesienie progów drzwi wejściowych, zastosowanie zaworów zwrotnych na sieci kanalizacyjnej. Takie zabezpieczenia można jednak stosować tylko do pewnej głębokości przewidywanej warstwy wody – ok. 1 m, inaczej grozi to naruszeniem konstrukcji budynku. W sytuacji gdy spodziewane są wyższe stany, stosuje się odmienną metodę – **umożliwia się wodzie swobodny przepływ przez budynek**, przy jednoczesnym wyeliminowaniu z tej strefy wyposażenia, które może ulec zniszczeniu. Najlepsze efekty daje odpowiedni dobór funkcji pomieszczeń i ich wyposażenia (cenne przedmioty na wyższych kondygnacjach), wodoodporna powierzchnia ścian, zastosowanie podłogowych ceramicznych płytek oraz

umieszczenie niektórych urządzeń, takich jak na przykład piece c.o. w bezpiecznych miejscach, nie w piwnicy lecz na wyższych kondygnacjach.

Systemy Ostrzeżeń Powodziowych – Celem Systemów Ostrzeżeń Powodziowych jest odpowiednio wczesne bezpośrednie zawiadamianie mieszkańców i użytkowników terenów zalewowych o zagrożeniu umożliwiające im podjęcie działań ograniczających straty materialne. Systemy ostrzeżeń powodziowych składają się z następujących elementów: prognozy wielkości powodzi oraz czasu jej wystąpienia, ustalenia obszarów, które mogą być zalane przez powódź, ustalenia adresatów ostrzeżeń – osób i zagrożonych instytucji, rozesłania ostrzeżeń [Handmer (1997), Flood warning: an Australian guide (1995)]. Przykłady takich systemów zrealizowanych już przez wiele samorządów w Polsce opisano w rozdziale 16.4.2.1.

Systemy reagowania na powódź – Celem systemów reagowania na powódź jest organizowanie i prowadzenie akcji zabezpieczenia życia i zdrowia ludzi oraz ochrona obiektów i dobytku na obszarze powodziowym w trakcie i zaraz po powodzi. Działania takie, to m.in.: prowadzenie ewakuacji, tymczasowe zabezpieczenie przed zalaniem wybranych obiektów, wyłączenie z ruchu niektórych dróg, ulic i mostów, zabezpieczenie obiektów i sieci infrastruktury komunalnej, zapewnienie niezbędnego sprzętu i materiałów, organizacja życia na terenach dotkniętych powodzią. Jest to jeden z najmocniejszych elementów w istniejących systemach ochrony przed powodzią.

Edukacja, doradztwo, kampanie informacyjne – Skuteczność wyżej wymienionych metod ograniczania strat powodziowych zależy w dużej mierze od świadomości i wiedzy mieszkańców o zagrożeniu powodziowym i sposobach zabezpieczenia się przed stratami. Promowanie tych metod jest zadaniem władz samorządowych i wymaga od nich prowadzenia wśród mieszkańców szerokiej akcji informacyjnej i edukacyjnej, która powinna być elementem lokalnego planu ograniczania skutków powodzi. Istnieją już w tym zakresie dobre przykłady (m.in. Brzesko, Staszów), opracowana została także koncepcja modelu systemu informacyjno-edukacyjnego o bezpieczeństwie powodziowym w Małopolsce (opis w rozdziale 16.4.2.3.).

Lokalne plany ograniczania skutków powodzi – Opisane w poprzednim rozdziale metody powinny stanowić przedmiot rozważań przy opracowywaniu lokalnego (gminnego lub powiatowego) planu ograniczania skutków powodzi. Jest to normalna praktyka stosowana w wielu krajach świata. Inicjowane są one przez poszczególne gminy lub związki gmin leżące na terenie jednej zlewni, a ich celem jest stworzenie zintegrowanego, kompleksowego i długofalowego planu. („Lokalne plany ograniczania skutków powodzi i profilaktyki powodziowej" opracowane zostały dla 12 gmin i powiatów w Polsce w ramach Projektu „Likwidacja skutków powodzi" po powodzi w 1997 r. – opis w rozdziale 16.4.2.2.).

Główne elementy planu: a) *Budowanie koalicji na rzecz budowy i realizacji planu* skupiającej wszystkie zainteresowane instytucje i reprezentantów mieszkańców, b) *Zidentyfikowanie lokalnych zagrożeń powodziowych* (wylew rzeki, gromadzenie się wód opadowych, spływ powierzchniowy, zalew „cofkowy" z kanalizacji, brak systemu odwodnień lub jego niedrożność itd.), c) *Ustalenie celów planu* obejmującego ustalenie potrzeb poszczególnych grup zagrożonych powodzią, d) *Ustalenie zakresu możliwych działań* zarówno technicznych jak i nietechnicznych, e) *Wybór najwłaściwszych rozwiązań* dla poszczególnych obszarów i problemów zidentyfikowanych, jako zagrożenia, f) *Ocena oddziaływania przyjętych rozwiązań* na środowisko przyrodnicze i lokalną społeczność.

16.4. *Przykłady zastosowań metod z zakresu ograniczenia ekspozycji i wrażliwości na terenie województw objętych „Programem…”.*

Analizując potencjalne alternatywne działania warto uwzględnić doświadczenia w zakresie eksploatacji podobnych działań na terenie czterech województw objętych Programem. Od powodzi w 1997 roku na tym obszarze podjęto wiele inicjatyw z zakresu nietechnicznych metod ograniczania skutków powodzi. Większość z nich ma lokalny charakter, ale istnieje możliwość ich wzmocnienia lub rozszerzenia. W rozdziałach poniżej przedstawiono wybrane działania z tego zakresu, które wg autorów są godne zainteresowania.

16.4.1. Ograniczanie zabudowy

16.4.1.1 Studia zagrożenia powodziowego wykonane przez RZGW w Krakowie

RZGW w Krakowie (obejmuje swoim działaniem obszar zbliżony do uwzględnionego w Programie) opracował studia bezpośredniego zagrożenia powodziowego dla obszarów nie obwałowanych dla następujących zlewni: Wisłoka, Soły, Skawy, górnego Dunajca do ujścia Popradu, dolnego Dunajca od ujścia Popradu, Wisłoki.

RZGW w Krakowie uwzględnia w tych studiach: dla obszarów nieobwałowanych granice zagrożenia dla wód o prawdopodobieństwie przewyższenia p=50%, p=20%, p=10%, p=5%, p=3,33%, p=1% oraz p=0,2%. Studia te, wraz z ich elektroniczną wersją zostały przekazane wszystkim władzom samorządowym leżącym na terenie wymienionych zlewni. Ta sytuacja stwarza dla struktur wojewódzkich szansę i możliwość wsparcia działań, które ze względu na wspomniane wcześniej luki organizacyjno-prawne nie przynoszą spodziewanych efektów w ograniczaniu zabudowy na terenach zalewowych, dla których opracowano wymienione wyżej studia.

16.4.2. Ograniczanie wrażliwości

16.4.2.1 Lokalne systemy monitoringu i ostrzeżeń (sfinansowane i administrowane przez samorządy) na terenie objętym Programem

Sprawnie działający system ostrzeżeń powodziowych składa się z wielu elementów – patrz rozdział 16.4.2.3, a efektem jego działania ma być skuteczne powiadomienie mieszkańców i użytkowników terenów zagrożonych powodzią o możliwości wystąpienia powodzi. Podstawą tego systemu są prognozy hydrologiczne. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opracowuje prognozy i przygotowuje ostrzeżenia na większy obszar, Instytut nie prowadzi jednak osłony hydrologicznej dla mniejszych cieków. Ponadto ostrzeżenia o groźnych zjawiskach z IMGW przesyłane są do urzędów wojewódzkich, a te dopiero przekazują je na niższy poziom administracji. Jak pokazały doświadczenia taka struktura przepływu informacji skutkuje dużymi opóźnieniami w przekazywaniu informacji, stąd coraz częściej samorządy lokalne podejmują się budowy własnych systemów monitoringu i ostrzeżeń powodziowych. W ślad za tymi systemami monitoringu nie idą jednak skuteczne systemy ostrzegania adresowane wprost do mieszkańców, w efekcie ostrzeżenia o zagrożeniu często docierają do nich zbyt późno, by mogli skutecznie ograniczyć straty w majątku prywatnym.

Gmina Brzesko – Brzesko posiada system monitoringu zbudowany pierwotnie w ramach Projektu Banku Światowego „Lokalne plany ograniczania skutków powodzi i profilaktyki powodziowej” realizowanego po powodzi w 1997 roku. System ten uległ zniszczeniu i w roku 2008 został zbudowany nowy we współpracy z IMGW, w oparciu o

czujniki i łączność używane w IMGW. Obecnie są tylko dwa automatyczne posterunki gminne (posterunek opadowy w Lipnicy i wodowskaz w Okocimiu) uzupełniane o dane z tego terenu z systemu monitoringu hydro-meteorologicznego IMGW. Administratorzy systemu mają dostęp do danych przez Internet (baza danych, do której przesyłane są informacje) oraz przez telefonię komórkową – możliwość zapytania SMS-em o stan na posterunkach. Posterunki są ubezpieczone, a stałą ich konserwację i naprawy prowadzi IMGW. W czasie powodzi na przełomie czerwca i lipca 2009 r. z systemu (gmina udostępniła dostęp przez GPRS) korzystały służby kryzysowe gminy Borzęcin.

Powiat ropczycko-sędziszowski – Powiat ropczycko-sędziszowski wraz z 3 innymi powiatami (Jasło, Mielec, Dębica) zbudował system osłony powodziowej oparty na czujnikach firmy RWD Prospect (echosonda), montowanych na mostach (podobne działają od lat w powiecie tarnowskim na rzece Białej). Czujniki te automatycznie wysyłają dane dotyczące poziomów wody do bazy danych co 15 minut (przedział do ustawienia). Po przekroczeniu poziomów wody ustalonych jako ostrzegawcze i alarmowe system wysyła SMS-y do osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo w powiecie (starosta, szef centrum kryzysowego, szef policji itd.). Każda z osób uprawnionych może też uzyskać stan wody w dowolnym momencie dzwoniąc na posterunek. Na terenie powiatu zostały zainstalowane 3 posterunki: Iwierzyce (rz. Bystrzyca), Łączki Kucharskie (rz. Wielopolka), Zagórzyce (rz. Budzisz). Dostęp do danych przez Internet http://www.wisloka.prospect.pl/.

Powiat żywiecki – W ramach projektu „Likwidacja Skutków Powodzi", finansowanego z pożyczki Banku Światowego zbudowany został w powiecie w 2002 roku system monitoringu składający się z sieci 34 posterunków pomiarowych. Ze względu na sposób wykonywania pomiarów jest to system mieszany: pomiary i przesyłanie informacji odbywa się w określonych punktach automatycznie, w innych – dane (stany wód) – odczytywane są na łatach wodowskazowych przez obserwatora. System monitoringu hydrologiczno-meteorologicznego obejmuje 9 stacji klimatycznych, 9 posterunków opadowych, 6 posterunków opadowo-wodowskazowych, 5 posterunków wodowskazowych oraz 5 łat wodowskazowych. System pomiarów automatycznych oparty jest na łączności radiowej. W następnych latach system został rozbudowany o kolejne posterunki pomiarowe.

Powiat tarnowski – Starostwo Powiatowe w Tarnowie opracowało swój system monitoringu rzeki Biała (dopływ Dunajca) na odmiennej od pozostałych systemów filozofii pomiaru. Jego podstawą są cztery urządzenia pomiarowe (sonda ultradźwiękowa), mocowane wzdłuż biegu rzeki na mostach po stwierdzeniu na podstawie prognozy z IMGW, że jest duża szansa na rozwój sytuacji powodziowej. Dane z sond wysyłane są automatycznie poprzez sieć telefonii komórkowej do Centrum Zarządzania Kryzysowego w Starostwie. Wybrane grupy osób, to znaczy pracownicy odpowiedzialni za organizację akcji przeciwpowodziowej ze straży pożarnej, policji, starostwa mogą, dzwoniąc na specjalny numer z telefonu komórkowego otrzymać SMS z danymi o aktualnych stanach wody, przyroście poziomów wody w ciągu ostatniej godziny i przewidywanym czasie osiągnięcia stanu alarmowego. Informacje o stanach wody są również w czasie pomiarów publikowane w Internecie. http://89.234.193.12/wizualizacja/aktu.php. System jest regularnie testowany na wiosnę przed sezonem powodziowym.

Powiat mielecki – System monitoringu powodziowego został zbudowany w tym samym czasie, co system w powiecie ropczycko-sędziszowskim i działa na identycznych zasadach. W powiecie zainstalowano 8 posterunków: 3 na Wisłoce, 5 na dopływach. Jedna z sond jest zainstalowana przy samym ujściu Wisłoki do Wisły – ze względu na potencjalną cofkę.

Powiat jasielski – System został zbudowany w tym samy czasie, co system w powiecie ropczycko-sędziszowskim i działa na identycznych zasadach. Starostwo Jasielskie sfinansowało i utrzymuje 20 automatycznych posterunków pomiaru stanów wody.

Powiat dębicki – System został zbudowany w tym samy czasie, co system w powiecie ropczycko-sędziszowskim i działa na identycznych zasadach. Starostwo Dębickie sfinansowało i utrzymuje 10 automatycznych posterunków pomiaru stanów wody.

16.4.2.2 Lokalne plany ograniczania skutków powodzi opracowane w ramach Projektu Banku Światowego

Po powodzi w 1997 r. w ramach Projektu Banku Światowego pt.: „Likwidacja skutków powodzi" opracowane zostały w wybranych starostwach i gminach Polski „Lokalne plany ograniczania skutków powodzi i profilaktyki powodziowej". W całej Polsce powstało 12 takich planów, a na terenie Polski południowej i południowo-wschodniej opracowały je m.in. Gmina Brzesko, Gmina Miasto Kraków, Starostwo Powiatowe w Mielcu i Starostwo Powiatowe w Żywcu. Doświadczenia z nich wynikające mimo upływu czasu są wciąż aktualne i warto je poddać syntetycznej analizie w niniejszej Prognozie.

Plany te generalnie skupiały się na profilaktyce ograniczania strat powodziowych przy zastosowaniu różnorodnych metod i technicznych, i nietechnicznych, z naciskiem na metody nietechniczne: ograniczenie użytkowania terenów zalewowych, modernizacja i zabezpieczenie przed powodzią obiektów znajdujących się na terenach zalewowych, przygotowanie systemów ostrzegania ludzi oraz firm i instytucji przed nadchodzącym zagrożeniem, przygotowanie systemów reagowania na powódź, umożliwiających zorganizowanie i sprawne działania zabezpieczające i ratunkowe.

W swojej filozofii Plany bliskie są zasadom zawartym w wypracowanym nieco później Katalogu UE „Dobre praktyki w zakresie prewencji, ochrony i łagodzenia skutków powodzi" [Best Practices, 2003], wyprzedzając też Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim. Plany te nie zostały jednak szeroko rozpropagowane, wręcz wydaje się, że o nich zapomniano.

„Lokalne plany ograniczania skutków powodzi i profilaktyki powodziowej" sporządzane były według podobnego schematu, jednak ostateczna ich zawartość zależała od lokalnej specyfiki i potrzeb. W każdym z Planów odnoszono się do takich szczegółowych zagadnień jak: zagadnienia budowlane, zagospodarowanie przestrzenne terenów w aspekcie prewencji i redukcji strat powodziowych, organizacja lokalnego systemu zarządzania kryzysowego, ewakuacja, monitoring, ostrzeganie, łączność, edukacja, komunikacja społeczna, psychologia klęsk żywiołowych oraz ocena, szacowanie i likwidacja szkód powodziowych.

Podstawą do sporządzenia każdego Planu były analizy uwarunkowań lokalnych (geograficzne, społeczno-gospodarcze, demograficzne itp.) oraz lokalnego zagrożenia powodziowego (w tym tereny zalewowe oraz ekspozycja na zagrożenie).

Poniżej przedstawiono charakterystyczne elementy Planów opracowanych dla Gminy Brzesko i Gminy Miejskiej Kraków.

Lokalny plan ograniczania skutków powodzi i profilaktyki powodziowej dla Gminy Brzesko – Zasadniczym celem opracowania planu było: ograniczenie zagrożenia powodziowego w gminie poprzez podniesienie świadomości i wiedzy mieszkańców na temat powodzi oraz metod zabezpieczania obiektów, zwiększenie zdolności organizacyjnych władz lokalnych w zakresie ograniczania skutków powodzi, podejmowanie działań zapobiegawczych, zmniejszenie nakładów finansowych na usuwanie skutków powodzi. Wydzielono kilka grup zadań niezbędnych do zrealizowania dla ograniczenia skutków

powodzi w gminie z wydzieleniem zadań krótko- i długoterminowych. W ramach Planu zrealizowano następujące zadania:

- W trakcie ustalania warunków zabudowy strony są informowane o położeniu terenu w strefie zalewu (dot. sytuacji z 1997 roku). Obszar ten będzie w przyszłości ujęty w planach zagospodarowania przestrzennego. Planowane zbiorniki, z uwagi na brak środków finansowych czekają na realizację.
- Opracowano plan ewakuacji dla Gminy Brzesko, wyznaczono miejsca i drogi ewakuacji. Opracowano instrukcję powodziową.
- Zbudowano lokalny system monitoringu powodziowego i ostrzegania (syreny) oraz własną łączność radiową pomiędzy służbami i instytucjami biorącymi udział w akcji przeciwpowodziowej.
- Opracowano i rozdano wśród mieszkańców broszurę dotyczącą zasad zachowania się podczas i po powodzi. Przeprowadzono akcje edukacyjne w szkołach dotyczące tematyki powodziowej.
- Przeprowadzono szkolenia dla służb ratowniczych na temat psychologicznych aspektów zagrożenia przeciwpowodziowego.
- Powołano stałą komisję do szacowania i oceny strat powodziowych.

Poszczególne elementy, które zostały zrealizowane w ramach Planu należy ocenić na poziomie dobrym. Wszystkie elementy działają poprawnie bez większych awarii (system łączności, sprzęt komputerowy, alarmowania, monitoringu). Wykonano wiele prac polegających na odmulaniu i remontach przepustów drogowych, wylotów kanalizacji i regulacji brzegów Uszwicy, co przyczyniło się do poprawy stanu bezpieczeństwa powodziowego. Ludność i młodzież została zapoznana z procedurą postępowania w razie zagrożenia. Uznano, że należy w dalszym ciągu udoskonalać lub realizować szkolenia dla nowych służb ratowniczych, młodzieży szkolnej i ludności. Stale pozyskiwać środki na dalszą regulację rzeki i remonty rowów.

Lokalny plan ograniczania skutków powodzi i profilaktyki powodziowej dla Gminy Miejskiej Kraków – Zasadniczym celem Lokalnego Planu dla Krakowa było określenie wszelkich możliwych działań (przed, w trakcie i po powodzi) i wyspecyfikowanie optymalnych, realnych do spełnienia zadań. Uznano za niezbędne, aby działania dla poprawy stanu ochrony Krakowa przed powodzią prowadzone były zarówno w skali miasta, jak i całego regionu. W ramach Planu zrealizowano następujące zadania:

- Wyposażenie Zespołu Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności (ZZKiOL) w sprzęt komputerowy wraz z odpowiednim oprogramowaniem umożliwiającym korzystanie z map numerycznych oraz wizualizacji sytuacji hydrologicznej, pozwalający na diagnozowanie i ocenianie stopnia zagrożenia powodziowego, a także stworzenie i aktualizację bazy danych m.in. związanych z ewakuacją mieszkańców,
- Wydrukowanie ulotek „Gdy nadejdzie powódź! Informacja dla mieszkańców Krakowa”,
- Kontynuacja modernizacji obwałowań rzeki Wisły od stopnia Kościuszko do stopnia Dąbie,
- Opracowanie „Koncepcji programowo-przestrzennej remontu obwałowań wiślanych w Krakowie na odcinku od stopnia Dąbie do stopnia Przewóz z uwzględnieniem odwodnienia zawala”.

Plan został przyjęty Uchwałą Rady Miasta i dał podstawy m.in. do ujęcia problematyki powodziowej w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa, a także miejscowych planów zagospodarowania

przestrzennego miasta. Jest to radykalna zmiana w dotychczasowej polityce zagospodarowania przestrzennego. Do istotnych korzyści wynikających z Lokalnego Planu zaliczyć należy obligatoryjny obowiązek opiniowania na etapie WZ, ULI i projektu budowlanego pod względem zagrożenia powodziowego wszelkich inwestycji usytuowanych na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. W zakresie zagadnień hydrotechnicznych (dużej i małej skali) zaistniała konieczność uściślenia zakresu rzeczowo-finansowego tych zadań. W tym celu został powołany Zespół Zadaniowy ds. przygotowania harmonogramu działań zmierzających do poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa. Efektem prac Zespołu jest „Hierarchiczna lista zadań inwestycyjnych i utrzymaniowych z zakresu ochrony przeciwpowodziowej i odwodnienia Gminy Miejskiej Kraków – projekt harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji zadań", a także „Hierarchiczna lista potrzeb w zakresie odwodnienia miasta i ochrony przed lokalnymi podtopieniami". Przygotowane zostały również projekty stosownych porozumień pomiędzy Prezydentem, Wojewodą i Marszałkiem w sprawie współpracy i współfinansowania tych zadań.

16.4.2.3 Program edukacji (budowania kultury bezpieczeństwa) dla woj. małopolskiego

Istotnym elementem z punktu widzenia ograniczania strat powodziowych jest edukacja i informowanie. Struktury wojewódzkie powinny inicjować lub brać udział w budowaniu i wspieraniu na swoim obszarze tzw. kultury bezpieczeństwa, na którą składa się m.in.: wiedza podmiotów zagrożonych powodzią, wiedza i praktyka działania poszczególnych struktur, od których zależy bezpieczeństwo ludzi, jak i istniejące prawo, narzędzia administracyjne, finansowe.

Na zlecenie Sejmiku Samorządowego województwa małopolskiego w 2006 r. został przygotowany „Model systemu informacyjno-edukacyjnego o bezpieczeństwie powodziowym w Małopolsce" [Barszczyńska i inni, 2006]. Celem tego opracowania było przygotowanie założeń dla aktywności informacyjnej i edukacyjnej w zakresie ograniczania strat powodziowych w województwie ukierunkowanej na zagrożonych mieszkańców, ale uwzględniającej również decydentów i specjalistów. Zakłada się aktywny udział w tym procesie administracji rządowej i agencji rządowych oraz administracji samorządowej, co wymaga wcześniejszej edukacji i szkoleń tych grup.

Praca zawiera sugestie, ale też konkretne propozycje dotyczące sposobu osiągnięcia założonego celu, jakim jest poprawa kultury bezpieczeństwa. Propozycja sprowadza się do konieczności opracowania strategii edukacji powodziowej dla poziomu wojewódzkiego przy czynnym zaangażowaniu (również w późniejszy proces realizacji tej strategii) różnych jednostek i instytucji. Na niektóre z tych jednostek struktury wojewódzkie mają bezpośrednie oddziaływanie administracyjne, na inne bardziej „miękkie", np. poprzez uzgadnianie programów działania, na jeszcze inne nie mają żadnego wpływu.

Działania powinny być ukierunkowane na tworzenie narzędzi i warunków wspierających działania na poziomie lokalnym. W szczególności powinno to dotyczyć: kształcenia specjalistów (uczelnie wyższe), pomocy dla specjalistów (instytuty naukowo-badawcze, biura projektowe, firmy wykonawcze itp.) w podnoszeniu kwalifikacji, poprzez np. organizowanie seminariów i konferencji, przygotowywania zróżnicowanych materiałów informacyjnych i edukacyjnych dla różnych grup odbiorców poprzez np. konkursy i granty dla instytucji zajmujących się edukacją, wspierania tworzenia oferty na rynku usług (np. w zakresie materiałów budowlanych i rozwiązań technicznych związanych z zabezpieczaniem obiektów przed powodzią), tworzenia źródeł wspierania finansowego osób indywidualnych (np. kredyty i/lub dotacje dla mieszkańców na wykonanie zabezpieczeń przed powodzią).

Struktury wojewódzkie nie dysponują jednostkami, które byłyby w stanie zapewnić realizację wszystkich działań z zakresu poprawy wiedzy, ale powinny inicjować i starać się koordynować te działania. Jednym z ważnych elementów tej pracy staje się określenie, kto jest najlepiej predestynowany do realizacji takich zadań oraz ustalenie, co zrobić, jakich użyć narzędzi prawnych, finansowych i innych, by zechciał się on włączyć w realizację długofalowego programu edukacji.

16.5. *Wnioski – sugestie dla poziomu wojewódzkiego*

Dla poziomu wojewódzkiego sugeruje się następujące rozwiązania, które umożliwią identyfikacje możliwości i wdrożenie rozwiązań alternatywnych:

- Opracowanie strategii ochrony i odtwarzania naturalnej retencji zlewni rzek i potoków
- Wsparcie lokalnych samorządów w ograniczaniu zabudowy na terenach zalewowych (wspomaganie finansowe)

Opracowanie strategii wspierania przygotowania społeczności lokalnych do ochrony życia, dobytku, dóbr kultury i dóbr przyrodniczych.

17. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania

Do oceny skutków realizacji Programu proponuje się wykonywać monitoring zgodnie z założeniami Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW). Na podstawie wyników i ocen monitoringu możliwe będzie monitorowanie efektywności wybranych wskaźników. Poniżej przedstawiono charakterystykę założeń monitoringu wg RDW.

17.1. *Podstawowe cele monitoringu*

Monitoring stanu wód powierzchniowych i podziemnych jest jednym z podstawowych narzędzi wykorzystywanych w planowaniu [Wytyczne metodyczne do monitoringu, 2003]. Zgodnie z art.8 RDW Państwa Członkowskie do 22 grudnia 2006 roku ustanowią, w celu spójnego i kompleksowego przeglądu stanu wód na każdym obszarze dorzecza, zgodny z załącznikiem V gotowy do realizacji program monitoringu. Program ten obejmuje:

- dla wód powierzchniowych: monitoring stanu ekologicznego i stanu chemicznego lub potencjału ekologicznego oraz objętości i poziomu lub natężenia przepływu w zakresie stosownym do stanu ekologicznego i stanu chemicznego lub potencjału ekologicznego
- dla wód podziemnych: monitoring stanu chemicznego i ilościowego
- dla obszarów chronionych dodatkowo monitoring elementów zawartych w prawodawstwie na mocy którego zostały wyznaczone.

Programy monitoringu muszą dostarczyć informacji koniecznych do oceny, czy cele środowiskowe Dyrektywy zostaną osiągnięte. Oznacza to, że dobre zrozumienie warunków środowiskowych, wymaganych do osiągnięcia tych celów, oraz wpływu na te warunki działalność człowieka, jest kluczowe w projektowaniu efektywnych programów monitoringu.

Dyrektywa wprowadza elastyczny system hierarchiczny monitorowania różnych typów części wód w całej Europie, co stanowi odzwierciedlenie zróżnicowania naturalnych warunków fizycznych i geologicznych oraz presji antropogenicznych w poszczególnych krajach. Celem Dyrektywy jest poszukiwanie sposobów zharmonizowania wyników systemów monitoringu i ocen ekologicznych, a nie narzucenie jednego systemu oceny ekologicznej poszczególnym krajom.

Aktualnie, zgodnie z zaleceniami Dyrektywy, obowiązuje ocena i klasyfikacja jakości wód powierzchniowych i podziemnych wg rozporządzeń Ministra Środowiska;

1. rozporządzenie z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U.Nr143, poz. 896),
2. rozporządzenie z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz. 1008).

W wyniku monitoringu możliwe będzie sklasyfikowanie wszystkich części wód powierzchniowych poprzez przypisanie ich do jednej z pięciu klas (RDW Zał V.ppkt 1.3.), oraz sklasyfikowanie wszystkich części wód podziemnych poprzez przypisanie ich do jednej z dwóch klas(RDW Zał V ppkt 2.2.4 i 2.4.5). Nie oznacza to jednak, że stanowiska monitoringu będą musiały być zlokalizowane na każdej części wód. Państwa Członkowskie będą jednak musiały zapewnić, że monitorowana jest wystarczająca (z akceptowalnym poziomem ufności i precyzji) liczba pojedynczych części wód każdego typu.

Również kwestia częstotliwości monitoringu traktowana jest elastycznie, co wynika z faktu, że wskaźniki i elementy jakości (w przypadku wód powierzchniowych) charakteryzują się różną zmiennością czasową. Ponadto istnieje możliwość monitorowania wód pod kątem wyłącznie wybranych substancji. Substancje chemiczne, które nie występują w danej zlewni, nie będą musiały być monitorowane z wyjątkiem sytuacji, w których wymagane jest zatwierdzenie oceny ryzyka.

Do celów monitoringu (podobnie jak do przeprowadzenia oceny ryzyka nieosiągnięcia celów) części wód powierzchniowych oraz części wód podziemnych, mogą być grupowane. Jest to możliwe w przypadku, gdy monitoring, obejmując reprezentatywne części wód w obrębie podgrupy części wód powierzchniowych lub podziemnych zapewnia akceptowany poziom ufności i precyzji wyników, a w szczególności klasyfikacji stanu części wód. Przy grupowaniu należy dokładnie ocenić stopień jednorodności grupy (zmienność w obrębie grupy ma być mniejsza niż różnice pomiędzy granicami stanów bardzo dobrego/dobrego oraz dobrego/ umiarkowanego) oraz prawdopodobieństwo ryzyka błędnego zaklasyfikowania poprzez przyjęcie dla wszystkich pojedynczych części wód w grupie oszacowanej dla grupy średniej klasy.

Dyrektywa nie wyznacza poziomów ufności i precyzji oczekiwanych od programów monitoringu oraz ocen stanu wód. Rzeczywisty poziom ufności i precyzji powinien umożliwić przeprowadzenie właściwej oceny stanu wód w czasie i przestrzeni, a Państwa Członkowskie będą musiały podać te poziomy w planach gospodarowania wodami w dorzeczu, a co za tym idzie, będą musiały liczyć się z kontrolą oraz zastrzeżeniami.

Punktem wyjścia do projektowania monitoringu będzie (dla wielu Państw Członkowskich) prawdopodobnie ocena istniejących stanowisk oraz prób celem ustalenia, jaki poziom ufności i precyzji można uzyskać dzięki tym zasobom. Następnie w sposób stopniowy wprowadzane będą zmiany oraz korekty programów monitoringu, tak, aby osiągnąć poziomy ufności i precyzji umożliwiające właściwą ocenę oraz klasyfikację.

Dyrektywa stanowi, że metody stosowane w monitoringu powinny być zgodne z odpowiednimi normami międzynarodowymi (takimi jak normy opracowane przez Europejski Komitet Normalizacji (CEN) i Międzynarodową Organizację Standaryzacyjną (ISO), co zapewni otrzymanie porównywalnych danych o podobnej jakości naukowej.

17.2. *Monitoring wód powierzchniowych*

Celem monitoringu części wód powierzchniowych jest dostarczenie informacji potrzebnych do:

- Klasyfikacji ich stanuł

- Uzupełniania i zatwierdzania procedury oceny ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych;
- Efektywnego i skutecznego projektowania programów monitoringu;
- Oceny długoterminowych zmian warunków naturalnych;
- Oceny długoterminowych zmian wynikających z działalności antropogenicznej prowadzonej na szeroką skalę;
- Szacowania ładunku zanieczyszczeń przekraczających granice państw lub odprowadzanych do morza;
- Oceny zmian w wyniku zastosowania środków mających na celu poprawę lub zapobieganie pogorszeniu się stanu tych części wód, w przypadku których stwierdzono ryzyko, że odnośne cele nie zostaną osiągnięte,
- Ustalenia przyczyn nieosiągnięcia przez części wód celów środowiskowych, w przypadku gdy przyczyny te nie zostały uprzednio ustalone;
- Określania wielkości i oddziaływania przypadkowego zanieczyszczenia;
- Wykorzystania ćwiczenia interkalibracyjnego;
- Oceny spełnienia norm i osiągnięcia celów ustanowionych dla obszarów chronionych;
- Ustalania warunków referencyjnych (w przypadku gdy istnieją) dla części wód powierzchniowych.

Dyrektywa określa elementy jakości wykorzystywane do klasyfikacji stanu ekologicznego (RDW zał V. ppkt. 1.1), które obejmują elementy biologiczne (o właściwym poziomie taksonomicznym) wspierane przez elementy hydromorfologiczne oraz elementy fizyko-chemiczne (parametry ogólne, substancje zanieczyszczające w tym priorytetowe). Wspieranie oznacza, że wartości fizyczno-chemicznych i hydromorfologicznych elementów jakości są na poziomie umożliwiającym występowanie zespołów organizmów typowych dla pewnego stanu ekologicznego. Wykorzystanie wskaźników niebiologicznych celem określania stanu biologicznego elementu jakości może stanowić uzupełnienie wykorzystania wskaźników biologicznych, lecz nie może ich zastąpić. Przy braku kompleksowej wiedzy na temat wszystkich rodzajów presji na określoną część wód oraz skutków biologicznych tych presji, konieczne będą bezpośrednie pomiary biologicznych wskaźników jakości, celem potwierdzenia wszelkich oddziaływań biologicznych sugerowanych przez wskaźniki niebiologiczne.

Dyrektywa i aktualnie prawo krajowe, przewidują monitorowanie jakości wód wszystkich kategorii (rzeki, jeziora, wody przejściowe, wody przybrzeżne) w zakresie odpowiednio dobranych dla danej kategorii parametrów wskaźnikowych. Klasyfikacja stanu ekologicznego części wód będzie wyrażona przez niższą z wartości otrzymanych z monitoringu biologicznego oraz fizyczno-chemicznego dla wszystkich odnośnych elementów jakości sklasyfikowanych zgodnie z definicjami normatywnymi.

Inne wymagania w stosunku do monitoringu wód powierzchniowych dotyczą: ustalania warunków referencyjnych, ćwiczenia interkalibracyjnego, oceny stanu ekologicznego wód silnie zmienionych i sztucznych.

Warunki referencyjne mogą być ustalane w oparciu o istniejące części wód w bardzo dobrym stanie, tam gdzie takie części wód nadal występują. W takim przypadku monitoring będzie służył określeniu wartości biologicznych elementów jakości, jak również

specyficznych dla typu warunków hydromorfologicznych oraz fizyczno-chemicznych odpowiadających bardzo dobremu stanowi ekologicznemu.

W celu zapewnienia porównalności wyników monitoringu biologicznego między Państwami Członkowskimi przeprowadzone będzie jednorazowe ćwiczenie interkalibracyjne. Monitoring biologicznych elementów jakości będzie realizowany na stanowiskach tworzących sieć interkalibracyjną, obejmującą stanowiska reprezentujące różne typy części wód powierzchniowych obecne w obrębie każdego ekoregionu. Celem ćwiczenia jest wyznaczenie granic między stanami bardzo dobrym a dobrym oraz dobrym a umiarkowanym.

Wstępna ocena stanu ekologicznego silnie zmienionych i sztucznych części wód powinna opierać się na najbardziej wrażliwych na zmiany fizyczne biologicznych elementach jakości (bezkręgowce bentosowe, ryby migrujące, makrolity, fitobentos). Skutki innych rodzajów oddziaływań (np. wpływ zanieczyszczenia substancjami toksycznymi na makrobezkręgowce, wpływ eutrofizacji na makrofity) powinny zostać tymczasowo pominięte.

W planach zakłada się ustanowienie następujących rodzajów monitoringu: diagnostycznego, operacyjnego, badawczego, uzupełnianych o dodatkowe wymogi dla obszarów chronionych.

17.2.1. Monitoring diagnostyczny

W ramach monitoringu diagnostycznego należy monitorować wystarczającą liczbę części wód celem umożliwienia oceny ogólnego stanu wód powierzchniowych w ramach każdej zlewni i podzlewni w obrębie danego obszaru dorzecza. Oznacza to, że na obszarze dorzecza bardziej heterogenicznego pod względem typów i presji antropogenicznej, monitoring będzie obejmował więcej części wód, niż w zlewni bardziej homogenicznej. W obydwu przypadkach uzasadnione będzie objęcie monitoringiem reprezentatywnej statystycznie podpróby. Dobrym przykładem są niektóre programy monitoringu jezior w państwach nordyckich, w przypadku, których monitoringowi oraz bezpośredniej ocenie podlega stosunkowo niewielka liczba jezior z ogólnej liczby kilku tysięcy. Wyniki otrzymane z monitoringu tej „niewielkiej" liczby są następnie ekstrapolowane na całą „populację" jezior podlegających ocenie.

Dyrektywa stanowi, że monitoring powinien być realizowany w punktach, w których:

- Wielkość przepływu wody jest znacząca w obrębie obszaru dorzecza jako całości; włączając punkty na dużych rzekach, w przypadku, których obszar zlewni przekracza 2 500 km2;
- Objętość wód jest znacząca w obrębie obszaru dorzecza, włączając duże jeziora i zbiorniki;
- Znaczące części wód przekraczają granicę Państwa Członkowskiego;
- Stanowiska zostały wyznaczone na mocy Decyzji 77/795/EWG dotyczącej wymiany informacji; oraz,
- Na innych stanowiskach wymaganych do oszacowania ładunku zanieczyszczeń, które są przenoszone przez granice Państw Członkowskich i które trafiają do środowiska morskiego.

Monitoring diagnostyczny musi zostać podjęty na okres przynajmniej jednego roku w ramach realizacji planu gospodarowania wodami w dorzeczach. Wyniki pierwszego monitoringu diagnostycznego posłużą do wyznaczenia podstawy odniesienia dla potrzeb

oceny zmian naturalnych i zmian wywołanych działalnością człowieka szczególnie w zakresie zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi. W przypadku, gdy monitoring diagnostyczny wykaże, że wody osiągnęły dobry stan i nie ma dowodów na to, że może on ulec zmianie wystarczy prowadzić monitoring raz w okresie realizacji trzech planów gospodarowania.

Monitoringowi diagnostycznemu podlegają:

- parametry wskaźnikowe dla wszystkich biologicznych, hydromorfologicznych i ogólnych fizyczno-chemicznych elementów jakości zestawione w RDW Zał. V.1.1;
- substancje znajdujące się na liście substancji priorytetowych odprowadzane w dorzeczu lub zlewni;
- inne zanieczyszczenia jeżeli są one odprowadzane w dorzeczu lub zlewni w znaczących ilościach to jest takich które mogą zagrozić osiągnięciu celów środowiskowych;

17.2.2. Monitoring operacyjny

Monitoring operacyjny będzie wykorzystywany do określania i potwierdzania stanu części wód, w przypadku, których w wyniku przeglądu wpływu działalności człowieka i/lub na podstawie wyników monitoringu diagnostycznego, uznano, że istnieje ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych. Monitoring musi również objąć wszystkie części wód, do których odprowadzane są substancje priorytetowe. Im więcej części wód zostanie uznanych za zagrożone ryzykiem nieosiągnięcia danego celu środowiskowego, tym, monitoring operacyjny będzie musiał być bardziej rozbudowany, celem uzyskania informacji koniecznych do kontrolowania presji.

Wytyczne Dyrektywy odnośnie wyboru stanowisk wprowadzają rozróżnienie na części wód, w przypadku, których istnieje ryzyko (nieosiągnięcia celów środowiskowych), wynikające z presji znaczących źródeł punktowych, źródeł rozproszonych oraz presji hydromorfologicznych. Liczba wybranych punktów monitoringu powinna być wystarczająca do oceny wielkości oraz oddziaływań trzech wyżej wymienionych rodzajów presji.

17.2.3. Monitoring badawczy

Prowadzenie monitoringu badawczego może być konieczne w przypadku, gdy:

- przyczyny nieosiągnięcia (celów środowiskowych) są nieznane;
- z monitoringu diagnostycznego wynika, że cele środowiskowe wyznaczone dla danej części wód nie zostaną najprawdopodobniej osiągnięte, i gdy nie rozpoczęto realizowania monitoringu operacyjnego dla tej części wód celem ustalenia przyczyn nieosiągnięcia przez nią celów środowiskowych
- celem jest określenie wielkości oddziaływania przypadkowego zanieczyszczenia

Monitoring badawczy będzie projektowany stosownie do konkretnego przypadku lub problemu objętego badaniem. Monitoring badawczy może również obejmować monitoring alarmowy lub monitoring wczesnego ostrzegania, na przykład dla potrzeb ochrony ujęć wody pitnej przed przypadkowym zanieczyszczeniem. Ten rodzaj monitoringu może zostać uznany za część programów działań i może obejmować ciągłe lub półciągłe pomiary kilku wskaźników chemicznych (np. tlen rozpuszczony) oraz/lub biologicznych (np. ryby).

17.3. *Monitoring wód podziemnych*

Celem monitoringu wód podziemnych jest:

- Umożliwienie wiarygodnej oceny stanu ilościowego wszystkich części wód podziemnych lub grup części tych wód;
- Szacowanie kierunku oraz wielkości przepływu części wód podziemnych przekraczających granice Państw Członkowskich;
- Uzupełnianie oraz zatwierdzanie procedury oceny oddziaływania presji;
- Wykorzystanie tych informacji w ocenie długoterminowych tendencji będących wynikiem zarówno zmian warunków naturalnych, jak i działalności antropogenicznej;
- Ustalenie stanu chemicznego wszystkich tych części wód podziemnych lub grup części wód podziemnych, w przypadku, których występuje ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego;
- Stwierdzenie istnienia znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostu stężenia zanieczyszczeń;
- Ocena odwrócenia się takich tendencji wzrostu stężenia zanieczyszczeń wód podziemnych.

Programy monitorowania powinny być projektowane tak, żeby dostarczały informacji potrzebnych do weryfikacji procedury oceny ryzyka i ustalały wielkość oraz rozkład przestrzenny i czasowy wszelkich oddziaływań. Oceny ryzyka wód podziemnych powinny się opierać na modelu koncepcyjnym/rozumieniu systemu wód podziemnych i wzajemnego oddziaływania presji i tego systemu. Model koncepcyjny jest uproszczonym przedstawieniem lub opisem roboczym tego, jak zdaniem hydrogeologów zachowuje się system wód podziemnych. Model ten jest potrzebny do projektowania programów monitorowania i do interpretacji danych dostarczanych przez te programy, a zatem do oceny osiągnięcia celów Dyrektywy. Projektowanie programów monitorowania na podstawie modeli koncepcyjnych zapewnia, że będą one odpowiednie z punktu widzenia właściwości hydrogeologicznych części wód lub grup części wód podziemnych tam, gdzie jest to istotne, z punktu widzenia zachowania się zanieczyszczeń w systemie wód podziemnych. Ponadto monitoring powinien dostarczać informacji potrzebnych do testowania modelu i w razie potrzeby do jego poprawy, tak żeby można było uzyskać odpowiedni poziom ufności przy przewidywaniu i ocenie problemów.

Dyrektywa wymaga ustanowienia dla wód podziemnych programów monitoringu stanu ilościowego i chemicznego. Wyniki monitoringu stanowić będą podstawę oceny części wód lub grupy części wód i ich przypisanie do klasy dobrej lub słabej oddzielnie pod względem ilościowym i pod względem chemicznym. Należy zaznaczyć, że klasyfikacja stanu chemicznego dotyczy tylko stężeń substancji wprowadzonych do wód podziemnych w wyniku działalności człowieka. Stężenie substancji w niezaburzonej części wód podziemnych (np. naturalnie wysokie stężenie arsenu) nie będzie wpływać na stan tej części wód. Jednak substancje występujące naturalnie, a uwolnione na skutek działalności człowieka, takiej jak górnictwo, będą istotne dla oceny stanu.

Wymagania Dyrektywy dotyczące dobrego **stanu ilościowego** wód podziemnych mają następujące aspekty:

- długoterminowy średni stopień poboru nie przekracza dostępnych zasobów wód podziemnych dla całej części wód;

- pobory i inne zmiany antropogeniczne poziomu wód podziemnych nie powinny negatywnie wpływać na powiązane części wód powierzchniowych i ekosystemy lądowe, których realizacja potrzeb wodnych zależy bezpośrednio od części wód podziemnych;
- zmiany antropogeniczne kierunku przepływu nie mogą, ani nie będą mogły być przyczyną intruzji wód słonych lub innych.

Do oceny stanu ilościowego części lub grup części wód podziemnych należy wykorzystywać informacje o poziomach (wypływy ze źródeł itp.) w połączeniu z szacunkami zasilania i odpowiednim modelem koncepcyjnym/rozumieniem systemu przepływu wód podziemnych.

Plan obejmuje ustanowienie dwóch rodzajów monitoringu **stanu chemicznego**: diagnostycznego i operacyjnego.

Na mocy Dyrektywy **monitoring diagnostyczny** wymagany jest wyłącznie dla tych części wód, które są zagrożone lub, które przekraczają granicę między Państwami Członkowskimi i służy do odpowiedniej weryfikacji ocen ryzyka i oceny trendów. Niemniej, celem uzupełnienia tych ocen, monitoring weryfikujący będzie potrzebny również dla części wód lub grup części wód, które nie zostały zidentyfikowane jako zagrożone. Intensywność oraz częstotliwość tego monitoringu musi być wystarczająca do uzyskania odpowiedniego poziomu pewności, że ich stan jest dobry i nie występują w nich żadne znaczące i utrzymujące się trendy wzrostu stężenia zanieczyszczeń.

Monitoring operacyjny koncentruje się wyłącznie na zagrożonych częściach lub grupach części wód. Programy monitoringu diagnostycznego muszą być projektowane na podstawie wyników procedury charakterystyki i oceny ryzyka (RDW Załącznik II) a programy monitoringu operacyjnego dodatkowo udoskonalone na podstawie danych z monitoringu diagnostycznego.

Dyrektywa stanowi, że monitoring diagnostyczny musi być podejmowany podczas każdego cyklu planowania, a monitoring operacyjny przynajmniej raz w roku w okresach między monitoringiem diagnostycznym.

Do określania najbardziej odpowiednich lokalizacji punktów monitoringu należy wykorzystywać informacje o presjach, model koncepcyjny systemu wód podziemnych, zachowanie się substancji zanieczyszczających w systemie wód podziemnych i wynikające z tego zagrożenia dla celów środowiskowych.

Dla monitoringu diagnostycznego, Dyrektywa narzuca monitorowanie podstawowych parametrów takich jak: zawartość tlenu, odczyn pH, przewodnictwo, stężenie azotanów i azotu amonowego. Pozostałe parametry, monitorowane zarówno w monitoringu diagnostycznym jak i operacyjnym, muszą być wybrane na podstawie zidentyfikowanych presji i ocen ryzyka, wykonanych przy użyciu odpowiedniego modelu koncepcyjnego systemu wód podziemnych oraz losu i zachowania się zanieczyszczeń w tym systemie.

17.4. *Monitoring obszarów chronionych*

Istnieją dodatkowe wymagania dla monitoringu dla obszarów chronionych, które obejmują części wód powierzchniowych i podziemnych wykorzystywane do poboru wody przeznaczonej do picia oraz obszarów wyznaczonych do ochrony siedlisk i gatunków, określonych w Dyrektywie Ptasiej i Dyrektywie Habitatowej. W przypadku tych pierwszych obszarów, stanowiska monitoringu muszą być wyznaczone dla tych części wód powierzchniowych, które dostarczają średnio ponad 100 m^3 wody dziennie. W odniesieniu do wód podziemnych nie istnieją żadne dodatkowe wymagania dotyczące monitoringu.

W przypadku obszarów ochrony ujęć wody pitnej, należy monitorować wszystkie substancje ujęte w wykazie substancji priorytetowych odprowadzane do danej części wód

oraz wszystkie pozostałe substancje odprowadzane do tych wód w znacznych ilościach, które mogą wpłynąć na stan części wód i które są objęte przepisami Dyrektywy dotyczącej wody pitnej. Wymagania związane z monitoringiem obszarów chronionych wydają się być takie same jak w przypadku innych części wód zagrożonych ryzykiem, przy czym grupowanie nie jest zwykle dopuszczone, jeżeli dana część wód dostarcza ponad 100 m^3 wody dziennie. W przypadku znacznej liczby małych, mozaikowo rozmieszczonych części wód podziemnych, grupowanie może być dopuszczone. Dyrektywa nie precyzuje żadnych konkretnych wymagań monitoringu w odniesieniu do celu wyznaczonego dla obszaru ochrony ujęć wód do picia (RDW art. 4 ust. 1 lit. c, art. 7 ust. 3), jakim jest niedopuszczenie do pogorszenia się jakości dla zmniejszenia poziomu uzdatniania wymaganego przy produkcji wody do picia. Częstotliwość monitoringu jest wyznaczana dla określonych obszarów ochrony wody pitnej i jest zależna od wielkości populacji, która korzysta z danego obszaru chronionego – im większa populacja, tym większa częstotliwość.

W przypadku obszarów ochrony siedlisk lub gatunków, części wód tworzące te obszary muszą zostać objęte monitoringiem operacyjnym w przypadku stwierdzenia, że istnieje ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych dla tych wód. Monitoring ma tu na celu ocenę wielkości oraz oddziaływania wszystkich znaczących presji oraz w stosownych przypadkach, ocenę zmian ich stanu, będących wynikiem realizacji programów działań. Monitoring powinien być prowadzony tak długo, aż dany obszar nie spełni wymagań związanych z wodami określonych w przepisach ustawowych na podstawie, których obszar ten zostały utworzony.

17.5. *Monitorowanie realizacji poszczególnych zadań ujętych w Programie*

Monitorowanie postępu prac przy realizacji poszczególnych zadań, które zostały wykazane w Programie będzie rutynową czynnością służb prowadzących procesy inwestycyjne według metod znanych i stosowanych dla innych przedsięwzięć, których cykl realizacyjny przekracza jeden rok. Dla umożliwienia kontroli postępu prac dla poszczególnych zadań powinny być opracowane harmonogramy realizacji z uwzględnieniem działań przedinwestycyjnych, a szczególnie wszelkich procedur formalno-prawnych. Harmonogramy powinny uwzględniać dwie skrajne opcje czasowe, czyli optymistyczną, lecz realną warunkowaną między innymi przepisami związanymi z procedurami administracyjnymi oraz pesymistyczną szczególnie w przypadkach, kiedy należy się liczyć z trudnościami natury ekonomicznej, prawnej, organizacyjnej lub społecznej.

17.6. *Monitorowanie konsekwencji dla środowiska realizacji Programu*

W trakcie realizacji poszczególnych zadań wskazanych w Programie konieczne będzie monitorowanie konsekwencji tej realizacji na wszystkie komponenty środowiska.

Ponieważ, jak wynika z analiz przeprowadzonych w niniejszej prognozie, różny będzie stopień oddziaływania poszczególnych zadań lub grup zadań na poszczególne komponenty środowiska, stąd proponuje się tabelę identyfikującą skalę znaczeniową dla prowadzenia monitoringu w odniesieniu do grup zadań.

Wyboru grup zadań dokonano podobnie jak w pozostałych analizach tej prognozy.

Przyjęto skalę podstawowego znaczenia dla danego komponentu środowiska oraz mniejszego znaczenia wyróżniając te pola, dla których monitoring zmian jest realizowany przez służby ochrony środowiska i/lub może być rozbudowany.

Propozycje ujęto w Tab. 17–1 opatrując ją dodatkowo komentarzami, w których wskazano czynniki, które powinny być monitorowane. Nie określono jednak częstotliwości badań oraz metod monitorowania, ponieważ w większości przypadków są one określone właściwymi dla danego charakteru obiektów przepisami szczegółowymi.

Tab. 17–1 Monitoring etapu eksploatacji grup zadań określonych w projekcie Programu

ZADANIA	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	wody	powietrze	powierzchnia ziemi / gleby	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
budowa zbiorników retencyjnych	[11),15)]P	[1)] P	[11),17)]P	[1)]P, [18)]P_S	[13)]P_s	-	[4)] P/P[9)]	[5)] M	[14)]P s	[6)] P	[1)] P	[1)] P
budowa suchych zbiorników	-		-	-	[13)]P_s	-	[4)] P/M[10)]		-			
budowa polderów	-		-	-								
modernizacja zapór	-		-	-	[13)]P_s	-	/ -		-			
budowa wałów przeciwpowodziowych	[11),16)]P	[2)] P	[11)]P	[11)]P	[13)]P_s	-	/P[9)]		-		[2)] P	[2)] P
modernizacja wałów przeciwpowodziowych	[16)]P		-	-	[13)]P_s	-	/ -		-			
regulacja cieków	[11)]P	[3)] M	[11)]P	[11)]P	[13)]P_s	-	/ M[10)]	[5)] M	-	[6)] P		
ubezpieczenia brzegów, stabilizacja dna, budowa zapór przeciwrumowiskowych	[11),16)]M		[11),17)]M	[11)]M	[13)]P_s	-	/M[10)]		-			
budowa kanałów	[12)]M	[8)]P	-	-	[13)]P_s	-	/ P[9)]		-		[8)]P	[8)]P
budowa stopni wodnych	[12)]M		[12)]M	[12)]M								
modernizacja stopni wodnych	-		-		[13)]P_s	-	/ -		-			
retencja i kanalizacja wód opadowych oraz budowa i modernizacja przepompowni	-	[3)] M	-	-	[13)]P_s	-	/ M[10)]		-		[7)] P_S	[7)] P_S
przebudowa obiektów mostowych i przepustów	-		-	-	[13)]P_s	-	/ M[10)]		-			

W tabeli przyjęto oznaczenia:P – monitorowanie o podstawowym znaczeniu dla komponentu środowiska; M – monitorowanie o mniejszym znaczeniu dla komponentu środowiska; P_S – monitorowanie w ramach istniejących systemów, ewentualnie do ich rozbudowania; - - nie przewiduje się potrzeby monitorowania.

1) Ze względu na bezpieczeństwo ludzi, zabytków i dóbr materialnych konieczne monitorowanie wszystkich parametrów, które mają wpływ na bezpieczeństwo zapory zgodnie z procedurami przyjmowanymi dla zapór.
2) Podobnie jak w przypadku zbiorników retencyjnych ze względu na bezpieczeństwo chronionych wałami ludzi, zabytków i dóbr materialnych, konieczne monitorowanie wszystkich parametrów mających wpływ na stabilność wałów i zjawiska infiltracji.
3) Okresowa kontrola stanu technicznego obiektów.
4) Okresowa kontrola stanu zapełnienia osadami czaszy zbiorników.
5) Okresowa kontrola efektów dla krajobrazu zagospodarowania obrzeża zbiorników oraz otoczenia uregulowanych cieków.
6) Okresowa kontrola stanu zapełnienia osadami czaszy zbiornika oraz stopni wodnych jako źródeł kruszywa budowlanego.
7) Kontrole poziomu wód gruntowych zagrażających fundamentom i murom obiektów budowlanych w tym zabytków.
8) Skala konsekwencji dotyczy tylko Kanału Krakowskiego.

9) Kontrola wilgotności gleb w okresie wegetacji, w sąsiedztwie inwestycji, przez 5 lat.
10) Ewentualna kontrola wilgotności gleb w sąsiedztwie inwestycji w 2, 4 i 6 roku eksploatacji.
11) Monitorowanie dotyczyłoby zmian w wybranych chronionych (lub szczególnie cennych albo wskaźnikowych) siedliskach przyrodniczych oraz populacjach gatunków zwierząt i roślin. Częstotliwość badań (o charakterze inwentaryzacji przyrodniczej w miejscu/na obszarze oddziaływania można określić na 1/5 lat).
12) Monitoring zmian w strukturze siedlisk przyrodniczych, tylko w przypadku stwierdzenia (w raporcie z OOŚ) znaczącego oddziaływania na siedliska chronione.
13) Kontrola stanu jakości wód w fazie realizacji i fazie porealizacyjnej *Programu* w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska i regionalnego monitoringu prowadzonego przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska.
14) Generalnie skala konsekwencji klimatycznych będzie mieć charakter lokalny lub ponad lokalny w zależności od wielkości zbiornika oraz lokalnych uwarunkowań geograficzno – przyrodniczych.
15) Morfologiczne przekształcenia rzek, szczególnie budowa zbiorników zaporowych mogą powodować degradację zespołów roślin i zwierząt.
16) Wały przciwpowodziowe (budowa, modernizacja) dla większości komponentów biologicznych mają znaczenie lokalne.
17) Dotyczy ichtiofauny, najbardziej zagrożonej przekształceniami morfologicznymi.
18) Kontrola zakwitów glonów oraz stan elementów biologicznych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (ewentualne rozszerzenie sieci badawczej PMŚ).

Zaproponowane do monitorowania czynniki powinny być uwzględnione w propozycjach poszczególnych raportów oddziaływania na środowisko. Także w nich powinny być określone szczegółowe zakresy badań, ich częstotliwości oraz jednostki odpowiedzialne za monitorowanie zmian w środowisku.

Dla potrzeb monitorowania konsekwencji dla środowiska realizacji Programu w skali województwa lub zlewni proponuje się wykorzystanie wskaźników stanu opracowanych w niniejszej prognozie w odniesieniu do eutrofizacji, zagrożenia zatruciem gleb i wód toksycznymi chemikaliami, zmian w bioróżnorodności, w krajobrazie, w zasobach wodnych i leśnych, w degradacji gleb, ochronie dóbr materialnych i zabytków oraz w bezpieczeństwie ludzi.

Monitoring w tym zakresie powinny prowadzić służby wojewody z częstotliwością analiz w cyklach rocznych.

17.7. *Monitorowanie konsekwencji dla środowiska na etapie realizacji przedsięwzięć*

Zakres oraz metody monitorowania ewentualnych skutków dla poszczególnych komponentów środowiska na etapie realizacji zadań ujętych w Programie wynikać powinny z zapisów rozdziałów dotyczących monitoringu zawartych w poszczególnych raportach oddziaływania na środowisko. W rozdziałach tych raportów, oprócz określonych zakresów badań, ewentualnie z podaniem metod tych badań, powinny być określone częstotliwości badań dla poszczególnych komponentów środowiska oraz instytucjonalna odpowiedzialność za prowadzenie monitorowania danego zjawiska. Wskazanie potrzeby takiego ujęcia problematyki monitoringu w raporcie powinno być elementem decyzji o konieczności

opracowania raportu oraz jego zakresu, stąd będzie to wymóg obligatoryjny dla autorów raportów, a następnie prowadzących monitoring etapu realizowania poszczególnych zadań.

17.8. *Monitorowanie etapu eksploatacji zadań określonych w Programie*

Monitorowanie zmian w środowisku na etapie eksploatacji poszczególnych zadań proponuje się analogicznie jak dla etapu realizacji poszczególnych zadań poprzez konsekwentne badania poszczególnych komponentów środowiska w zakresie i częstotliwości określonej w raportach (ewentualnie z wykorzystaniem propozycji zawartych w komentarzu do Tab. 17–1).

Materiałem dla autorów raportów mogą być wskazania znaczenia poszczególnych grup zadań dla potrzeb monitoringu zaproponowane w Tab. 17–1.

18. Lista rekomendacyjna zadań ochrony przed powodzią wskazanych w „Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły"

Niniejsza lista dotyczy zadań ujętych przez zespół pod kierunkiem dr hab. inż. Jana Wintera, będących integralną częścią „Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły" z maja 2010 roku.

Program ten jak jego autorzy napisali we wstępie jest podsumowaniem prac zespołu pod kierunkiem prof. Elżbiety Nachlik nad Programem ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły wraz ze Studium ochrony przed powodzią województw śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego z uwzględnieniem rekomendacji wynikających z wykonanej w grudniu 2009 r. Prognozy Oddziaływania na Środowisko uzupełnionej w czerwcu 2010 r. o problematykę woj. lubelskiego.

Autorzy „Programu" z maja 2010 r. wyróżnili trzy rodzaje projektów dostosowane do specyfiki dorzecza górnej Wisły i nawiązujące do wymagań Dyrektywy Powodziowej, tj.:

- zabezpieczenia przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły,
- zabezpieczenia przed powodzią aglomeracji miejskich powyżej 100 tys. mieszkańców,
- obniżenia zagrożenia powodziowego w układzie zlewniowym.

W sumie autorzy Programu wyróżnili 39 zadań projektowych. Na zadania te składa się 685 zadań składowych, bardzo zróżnicowanych tematycznie, jak:

- prace przedprojektowe i projektowe,
- wykonanie map zagrożenia lub ryzyka powodziowego,
- wykupy i wywłaszczenia terenu,
- badania stanu technicznego obiektów hydrotechnicznych,
- modernizacje obiektów hydrotechnicznych,
- rozbudowa lub budowa obiektów hydrotechnicznych.

Przy prawie siedmiuset zadaniach składowych nierealna byłaby próba ich hierarchizowania względem siebie, tym bardziej ze względu na bardzo duże zróżnicowanie zakresu prac, znaczenia dla ochrony przed powodzią i miejsca w procesie dochodzenia do ostatecznego celu jakim jest ochrona przed powodzią w zlewni.

Przyjęto opracowanie hierarchii dla 39 zadań projektowych zakładając, że w ramach poszczególnych zadań zrealizowane będą docelowo wszystkie wykazane w „Programie" zadania składowe.

Dla stworzenia listy rekomendacyjnej zadań według hierarchii ich ważności z punktu widzenia efektów ochronnych przy zachowaniu uwarunkowań środowiskowych przyjęto, że hierarchizację przeprowadzi się dwoma niezależnymi metodami z weryfikacją uzyskanych tymi metodami list priorytetowych z dotychczasowymi efektami powodzi w latach 1997, 2000 oraz 2010.

18.1. *Metoda ekspercka*

Przy metodzie tej, która ze swojej istoty jest metodą sumy subiektywnych stanowisk członków zespołu kwalifikującego w oparciu o znajomość problemów, punktem wyjścia było ustalenie kryteriów ocen obowiązujących przy kwalifikowaniu poszczególnych zadań na liście rekomendacji.

Przyjęto kryteria, które reprezentowały problematykę efektywności ekonomicznej, przyrodniczej i społecznej, a więc w najogólniejszym pojęciu kryteria zrównoważonego rozwoju.

W wyniku takiego założenia przyjęto następujące kryteria:

- efektywność ekonomiczna mierzona redukcją średniorocznych strat powodziowych w procentach, przy przyjęciu zagrożenia powodzią 1%,
- zagrożenia dla ekologii szeroko pojęte jako efekty przyszłej ingerencji w naturalne środowisko w efekcie przekształcenia jego obecnego stanu,
- bezpieczeństwo społeczne mierzone gęstością zaludnienia obszaru zagrożonego powodzią,
- spodziewane konflikty społeczne wynikające z realizacji zadania z programu ochronnego,
- efektywność gospodarcza jako efekt ochronny dla dóbr materialnych,
- efekty ochronne sieci komunikacyjnej,
- pozostałe, pozytywne efekty poza ochroną przed powodzią,
- kompleksowość rozwiązań,
- alternatywność rozwiązań,
- nowoczesność rozwiązań technicznych z punktu widzenia interesów środowiska przyrodniczego,
- możliwości kompensacji dla środowiska przyrodniczego.

Wagę poszczególnych kryteriów zróżnicowano w zależności od ich znaczenia dla trzech głównych celów, jakimi są gospodarka – ekologia – społeczeństwo.

Suma wag znaczeniowych dla wszystkich przyjętych kryteriów wynosiła 100.

W ramach każdego z kryteriów przyjęto zróżnicowanie w zależności od skali efektu od 1 do 3 zakładając za 1 – efekt mało znaczący lub nieistotny, 2 – średni, przeciętny, 3 – znaczący, istotny.

Iloczyn wag znaczeniowych i skal efektu miał być wielkością, która obrazowała oba te czynniki, czyli kryterium znaczeniowe oraz efekt i pozwoliła na utworzenie listy rekomendacyjnej zadań.

Dla poszczególnych kryteriów przyporządkowano następujące wagi znaczeniowe i odpowiadające im efekty.

- Efektywności ekonomicznej przyporządkowano wagę 16 punktów, ponieważ inwestycje hydrotechniczne charakteryzują się dużą kapitałochłonnością, ale efekt uzyskany po ich zrealizowaniu powinien rekompensować poniesione koszty. Autorzy „Programu" z maja 2010 r. określili dla każdego zadania z listy 39 spodziewane redukcje średniorocznych strat powodziowych określane od 60% do 90% redukcji strat, stąd były one dobrą miarą efektywności ekonomicznej. Przyjęto podział efektów w klasyfikacji od 1 do 3 następująco:

do 60% – 1 pkt

do 80% – 2 pkt

90% – 3 pkt.

- Efekty ekologiczne przyjęte jako negatywne konsekwencje dla środowiska przyrodniczego, które potraktowano jako równoznaczne z efektywnością ekonomiczną, ponieważ nie można dopuścić do sytuacji, w której działania inżynierskie będą w efekcie prowadzić do istotnej degradacji środowiska. Jest to kierunek myślenia znajdujący coraz większe poparcie w nowoczesnym społeczeństwie. Kryterium temu przyporządkowano wagę 16 pkt, a efekty traktowane jako konsekwencje negatywne przyjęto jako 1 pkt czyli znaczne, ponadlokalne, trwale negatywne, 2 pkt – znaczne, lokalne, częściowo przemijające, 3 pkt – efekty nieznaczne, lokalne, w skali regionu, ewentualnie możliwość adaptacji środowiska do nowych warunków.

- Bezpieczeństwo społeczne a właściwe zagrożenie tego społeczeństwa w wyniku powodzi, zalań, podtopień mierzone gęstością zaludnienia jako trzeci z najistotniejszych czynników określających znaczenie inwestycji ochrony przeciwpowodziowej. Zgodnie z tym przyjęto wagę znaczeniową tego kryterium na 18 pkt, a więc największą wśród kryteriów. Jako miarę bezpieczeństwa ludności przyjęto gęstość zaludnienia, czyli ilość osób zamieszkujących 1 km^2 chronionego obszaru. Z danych zawartych w „Programie" z maja 2010 r. oraz w „Prognozie" do „Programu" wynikała rozpiętość pomiędzy najmniejszą a największą gęstością zaludnienia od poniżej 100 os./km^2 do ponad 2000 os./km^2. Dla potrzeb określenia efektów ochrony przeciwpowodziowej przy przyjęciu, że wykazane ilości osób będą chronione określono efekty bezpieczeństwa społecznego wg punktacji 1 pkt do 500 os./km^2, 2 pkt do 2000 os./km^2 i 3 pkt powyżej 2000 os./km^2.

- Ewentualne konflikty społeczne jako kolejne kryterium jak pokazują doświadczenia już zrealizowanych przedsięwzięć mogą być istotne dla realizacji zadań ochrony przeciwpowodziowej i skutecznie rzutować na realizację inwestycji. Sytuacja taka może ulec zmianie po wdrożeniu nowej ustawy pozwalającej na częściową eliminację problemów wynikających z protestów mieszkańców, ale pozostają jeszcze działania grup społecznego nacisku, jak różne kluby ekologiczne, media proekologiczne itp., z czym należy się zawsze liczyć. Stąd nie można pominąć tego kryterium w ogólnej ocenie poszczególnych zadań. Przyjęto, że dla potrzeb oceny kryterium temu ustalono 6 pkt znaczeniowych. Dla oceny efektów w granicach 1 do 3 pkt przyjęto kryteria wg zasady, że im mniejsze ewentualne konflikty tym wyższa punktacja, a więc 3 pkt związane będą np. ze zmianami funkcji użytkowych gruntów w wyniku inwestycji hydrotechnicznych, 2 pkt – z koniecznością zajęcia gruntów bez potrzeby wysiedleń, 1 pkt – to zajęcia gruntów z wysiedleniami ludności, a więc potencjalnie najbardziej konfliktogenne.

- Efektywność gospodarcza określana jednym z czynników, jakim są efekty ochronne dóbr materialnych, w tym budownictwa mieszkaniowego, obiektów użyteczności publicznej, zakładów przemysłowych, obiektów zabytkowych jest także czynnikiem mogącym być kryterium oceny poszczególnych zadań. Kryterium temu przyporządkowano

12 pkt, a jako kryteria efektywności przyjęto przy efektach ochrony zabudowy mieszkaniowej 1 pkt, zabudowy mieszkaniowej i obiektów użyteczności publicznej, zakładów przemysłowych itp. – 2 pkt, a w przypadku terenów intensywnie zagospodarowanych, na których są wymienione wcześniej obiekty, ale dodatkowo znaczące dla gospodarki zakłady przemysłowe w tym szczególnie niebezpieczne lub obiekty zabytkowe dużego znaczenia dla kultury kraju – 3 pkt.

- Kryterium uwzględniające efekty ochronne sieci komunikacyjnych, pomimo że sieci te są elementem dóbr materialnych zostało wydzielone, ponieważ sieci komunikacyjne jako tkanka powiązań wszystkich działań gospodarczych i społecznych, a równocześnie bardzo często podlegające zniszczeniu w trakcie powodzi uznano jako istotny czynnik oceny efektów ochrony przeciwpowodziowej. Dla kryterium tego przyjęto 8 pkt, a efekty zróżnicowano w zależności od znaczenia sieci dla komunikacji, stąd za 1 pkt przyjęto ochronę dróg i mostów drogowych wojewódzkich i lokalnych, za 2 pkt – ochronę ciągów komunikacji krajowej i międzynarodowej, a za 3 pkt – jak poprzednio z ochroną sieci kolejowej.

- Jako kolejne kryterium przyjęto pozytywne efekty nie wynikające wprost z ochrony przed powodzią, ale związane z realizacją obiektów hydrotechnicznych, takie jak energetyka wodna, zaopatrzenie ludności w wodę do picia i dla rolnictwa, rozwój turystyki, poprawa warunków żeglugi. Kryterium temu przyporządkowano 4 pkt znaczeniowe, a efektom realizacji zadań z „Programu" następujące punkty – 1 pkt wyrównanie przepływów, zwiększenie atrakcyjności turystycznej, poprawa warunków rozwoju sąsiednich terenów, za 2 pkt – zapewnienie wody do picia, dla rolnictwa, przemysłu, poprawa warunków żeglugi, za 3 pkt – jeden lub kilka z wymienionych wcześniej efektów oraz energetyka wodna.

- Jako ósme kryterium przyjęto kompleksowość rozwiązań mających na celu systemową ochronę przed powodzią w danej zlewni. Kryterium temu przyporządkowano 5 pkt znaczeniowych, a efekty zróżnicowano – za 1 pkt – nieznaczne powiązanie rozwiązań ochrony przeciwpowodziowej z systemami sąsiednimi lub początkowy etap działań dla stworzenia rozwiązań systemowych, za 2 pkt – rozbudowa istniejącej struktury systemowej ochrony przed powodzią, za 3 pkt – domknięcie struktury systemowej dla danej zlewni.

- Jako kolejne kryterium przyjęto alternatywność prezentowanych przez dany projekt rozwiązań przeciwpowodziowych przyporządkowując jemu 5 pkt znaczeniowych. Jako kryterium efektów przyjęto za 1 pkt – praktycznie ograniczenie do jednego rozwiązania, za 2 pkt – podstawowe rozwiązanie uzupełnione innym rozwiązaniem, za 3 pkt – wielokierunkowe rozwiązanie bazujące na kilku propozycjach wzajemnie się uzupełniających.

- Jako dziesiąte kryterium przyjęto nowoczesność podejścia do rozwiązań mających na celu ochronę przeciwpowodziową. Nie należy tego utożsamiać z technicznie nowoczesnymi rozwiązaniami, lecz raczej z nowoczesnym podejściem do rozwiązania ochrony przed powodzią uwzględniającym trendy ostatnich lat. Dla kryterium tego przyjęto 6 pkt wagi znaczeniowej. Jako kryteria efektów przyjęto za 1 pkt – rozwiązania prezentujące tradycyjne podejście do zasad ochrony przed powodzią, za 2 pkt – rozwiązania, które uwzględniają niektóre elementy nowych tendencji w ochronie przeciwpowodziowej, za 3 pkt – całkowicie nowe propozycje rozwiązań będące wynikiem doświadczeń krajów uznanych za wiodące w rozwiązywaniu problemów ochrony przeciwpowodziowej oraz doświadczeń własnych z ostatnich, katastrofalnych powodzi.

- Ostatnie, jedenaste kryterium odnosi się do oceny rozwiązań zawartych w projekcie „Programu" z punktu widzenia możliwości kompensacji degradacji lub uciążliwości dla środowiska w wyniku realizacji i późniejszej eksploatacji przedsięwzięć przeciwpowodziowych. Dla kryterium tego przyjęto wagę 4 pkt znaczeniowych. W ocenie

punktowej efektów przyjęto za 1 pkt – rozwiązania, dla których praktycznie kompensacja sprowadzać się będzie do podstawowych działań na zasadzie np. nasadzeń drzewostanu za przeprowadzone wycinki, za 2 pkt – rozwiązania, które uwzględniać mogą kilka działań kompensujących dla środowiska, za 3 pkt – rozwiązania, które umożliwiają podjęcie kompleksowych działań kompensujących.

Tab. 18–1 Tabela wag znaczeniowych i odpowiadających efektów dla ustalonych kryteriów oceny zadań wg metody eksperckiej

Nr	NAZWA ZADANIA	PUNKTY	Efektywność ekonomiczna	PUNKTY	Efektywność ekologiczna	PUNKTY	Bezpieczeństwo społeczne	PUNKTY	Konflikty społeczne	PUNKTY	Efektywność gospodarcza	PUNKTY	Kryterium uwzględniające efekty ochronne sieci komunikacyjnych	PUNKTY	Efekty związane z realizacją obiektów hydrotechnicznych	PUNKTY	Kompleksowość rozwiązań systemowej ochrony przed powodzią w danej zlewni	PUNKTY	Alternatywność prezentowanych przez dany projekt rozwiązań przeciwpowodziowych	PUNKTY	Nowoczesność podejścia do rozwiązań ochrony przeciwpowodziowej	PUNKTY	Ocena rozwiązań z punktu widzenia możliwości kompensacji degradacji lub uciążliwości dla środowiska	SUMA PUNKTÓW
1	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku Małej Wisły – do ujścia Przemszy	2	32	3	48	1	18	3	18	3	36	3	24	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	200
2	Zwiększenie stałej rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice	3	48	3	48	3	54	3	18	3	36	1	8	3	12	3	15	1	5	2	12	1	4	260
3	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Przemszy do ujścia Skawy, tym modernizacja stopni wodnych Dwory i Smolice	3	48	3	48	2	36	2	12	3	36	3	24	1	4	2	10	1	5	2	12	1	4	239
4	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Skawy do ujścia Dunajca	3	48	2	32	2	36	2	12	3	36	3	24	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	212
5	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Dunajca do ujścia Wisłoki	2	32	2	32	1	18	2	12	3	36	2	16	1	4	1	5	1	5	3	18	1	4	182
6	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Wisłoki do ujścia Sanny	2	32	3	48	1	18	2	12	3	36	2	16	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	186
7	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Katowice	2	32	3	48	2	36	3	18	3	36	3	24	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	218
8	Zabezpieczenie przed powodzią zespołu aglomeracji Będzin, Dąbrowa Górnicza, Mysłowice, Sosnowiec	2	32	3	48	2	36	3	18	3	36	3	24	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	218

Nr	NAZWA ZADANIA	PUNKTY	Efektywność ekonomiczna	PUNKTY	Efektywność ekologiczna	PUNKTY	Bezpieczeństwo społeczne	PUNKTY	Konflikty społeczne	PUNKTY	Efektywność gospodarcza	PUNKTY	Kryterium uwzględniające efekty ochronne sieci komunikacyjnych	PUNKTY	Efekty związane z realizacją obiektów hydrotechnicznych	PUNKTY	Kompleksowość rozwiązań systemowej ochrony przed powodzią w danej zlewni	PUNKTY	Alternatywność prezentowanych przez dany projekt rozwiązań przeciwpowodziowych	PUNKTY	Nowoczesność podejścia do rozwiązań ochrony przeciwpowodziowej	PUNKTY	Ocena rozwiązań z punktu widzenia możliwości kompensacji degradacji lub uciążliwości dla środowiska	SUMA PUNKTÓW
9	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Tychy	2	32	3	48	2	36	3	18	3	36	3	24	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	218
10	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Bielsko-Biała	2	32	31	48	2	36	3	18	3	36	3	24	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	218
11	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Kraków	3	48	1	16	3	54	2	12	3	36	3	24	2	8	3	15	2	10	1	6	1	4	233
12	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Tarnów	2	32	3	48	2	36	2	12	3	36	3	24	1	4	2	10	1	5	1	6	1	4	217
13	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Kielce	2	32	3	48	2	36	3	18	3	36	3	24	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	218
14	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Rzeszów	2	32	3	48	3	54	3	18	3	36	3	24	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	236
15	Ochrona przed powodzią w zlewniach bezpośrednich dopływów Małej Wisły powyżej zbiornika Goczałkowice (bez zlewni Iłownicy)	1	16	3	48	1	18	2	12	3	36	3	24	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	178
16	Ochrona przed powodzią w zlewni Iłownicy, w tym budowa zbiornika Międzyrzecki na Jasienicy	2	32	2	32	1	18	2	12	3	36	3	24	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	178
17	Ochrona przed powodzią w zlewni Przemszy, w tym modernizacja obiektów zbiornika Kozłowa Góra oraz zabezpieczenie przed powodzią miasta Jaworzno	3	48	3	48	2	36	2	12	3	36	3	24	2	8	2	10	1	5	1	6	1	4	237

Nr	NAZWA ZADANIA	PUNKTY	Efektywność ekonomiczna	PUNKTY	Efektywność ekologiczna	PUNKTY	Bezpieczeństwo społeczne	PUNKTY	Konflikty społeczne	PUNKTY	Efektywność gospodarcza	PUNKTY	Kryterium uwzględniające efekty ochronne sieci komunikacyjnych	PUNKTY	Efekty związane z realizacją obiektów hydrotechnicznych	PUNKTY	Kompleksowość rozwiązań systemowej ochrony przed powodzią w danej zlewni	PUNKTY	Alternatywność prezentowanych przez dany projekt rozwiązań przeciwpowodziowych	PUNKTY	Nowoczesność podejścia do rozwiązań ochrony przeciwpowodziowej	PUNKTY	Ocena rozwiązań z punktu widzenia możliwości kompensacji degradacji lub uciążliwości dla środowiska	SUMA PUNKTÓW
18	Ochrona przed powodzią w zlewniach bezpośrednich dopływów Wisły od przekroju Goczałkowice do ujścia Skawy (bez zlewni Soły i Skawy)	1	16	3	48	1	18	2	12	2	24	3	24	2	8	1	5	1	5	1	6	1	4	170
19	Ochrona przed powodzią w zlewni Soły, w tym modernizacja obiektów zbiorników kaskady Soły	2	32	3	48	1	18	2	12	3	36	2	16	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	186
20	Ochrona przed powodzią w zlewni Skawy	1	16	3	48	1	18	2	12	2	24	3	24	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	166
21	Ochrona przed powodzią w zlewniach bezpośrednich dopływów Wisły od ujścia Skawy do ujścia Skawinki ze zlewnią Skawinki	3	48	3	48	1	18	2	12	2	24	2	16	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	190
22	Ochrona przed powodzią w zlewniach bezpośrednich dopływów Wisły od ujścia Skawinki do ujścia Potoku Kościelnickiego ze zlewnią Potoku Kościelnickiego	3	48	2	32	1	18	2	12	2	24	2	16	2	8	1	5	1	5	1	6	1	4	178
23	Ochrona przed powodzią w zlewniach bezpośrednich dopływów Wisły od ujścia Potoku Kościelnickiego do ujścia Dunajca (bez zlewni Uszwicy, Raby i Dunajca)	2	32	2	32	1	18	2	12	2	24	2	16	2	8	1	5	1	5	1	6	1	4	162
24	Ochrona przed powodzią w zlewni Raby, w tym budowa zbiorników retencyjnych	2	32	3	48	1	18	2	12	3	36	3	24	2	8	2	10	1	5	1	6	1	4	203
25	Ochrona przed powodzią w zlewni Uszwicy, w tym budowa zbiorników retencyjnych	3	48	2	32	1	18	2	12	2	24	2	16	2	8	2	10	1	5	1	6	1	4	183

Nr	NAZWA ZADANIA	PUNKTY	Efektywność ekonomiczna	PUNKTY	Efektywność ekologiczna	PUNKTY	Bezpieczeństwo społeczne	PUNKTY	Konflikty społeczne	PUNKTY	Efektywność gospodarcza	PUNKTY	Kryterium uwzględniające efekty ochronne sieci komunikacyjnych	PUNKTY	Efekty związane z realizacją obiektów hydrotechnicznych	PUNKTY	Kompleksowość rozwiązań systemowej ochrony przed powodzią w danej zlewni	PUNKTY	Alternatywność prezentowanych przez dany projekt rozwiązań przeciwpowodziowych	PUNKTY	Nowoczesność podejścia do rozwiązań ochrony przeciwpowodziowej	PUNKTY	Ocena rozwiązań z punktu widzenia możliwości kompensacji degradacji lub uciążliwości dla środowiska	SUMA PUNKTÓW
26	Ochrona przed powodzią w zlewni Dunajca bez zlewni Białej, w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Nowy Sącz	2	32	2	32	3	54	2	12	3	36	3	24	1	4	2	10	1	5	2	12	1	4	225
27	Ochrona przed powodzią w zlewni Białej, w tym budowa zbiorników retencyjnych	3	48	1	16	1	18	2	12	2	24	2	16	2	8	1	5	1	5	1	6	1	4	162
28	Ochrona przed powodzią w zlewniach Nidzicy, Kanału Strumień, Koprzywianki i Opatówki	3	48	3	48	1	18	3	18	2	24	2	16	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	196
29	Ochrona przed powodzią w zlewni Nidy	3	48	1	16	1	18	2	12	3	36	2	16	2	8	2	10	1	5	1	6	2	8	183
30	Ochrona przed powodzią w zlewni Czarnej Staszowskiej, w tym modernizacja zbiornika Hańcza i budowa zbiorników retencyjnych	3	48	1	16	1	18	2	12	2	24	2	16	2	8	2	10	1	5	1	6	1	4	167
31	Ochrona przed powodzią w zlewni Łęg	2	32	2	32	1	18	2	12	2	24	2	16	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	158
32	Ochrona przed powodzią w zlewni Trześniówki	2	32	2	32	1	18	2	12	2	24	2	16	1	4	1	5	1	5	1	6	1	4	158
33	Ochrona przed powodzią w zlewni Wisłoki, w tym budowa zbiorników Kąty-Myscowa i Dukla	3	48	1	16	2	36	1	6	3	36	3	24	2	8	3	15	2	10	3	18	2	8	225
34	Ochrona przed powodzią w zlewni Wisłoka, w tym budowa zbiornika Rudawka Rymanowska i zabezpieczenie przed powodzią miasta Krosno	3	48	1	16	2	36	1	6	3	36	3	24	2	8	3	15	3	15	2	12	3	12	228

Nr	NAZWA ZADANIA	PUNKTY	Efektywność ekonomiczna	PUNKTY	Efektywność ekologiczna	PUNKTY	Bezpieczeństwo społeczne	PUNKTY	Konflikty społeczne	PUNKTY	Efektywność gospodarcza	PUNKTY	Kryterium uwzględniające efekty ochronne sieci komunikacyjnych	PUNKTY	Efekty związane z realizacją obiektów hydrotechnicznych	PUNKTY	Kompleksowość rozwiązań systemowej ochrony przed powodzią w danej zlewni	PUNKTY	Alternatywność prezentowanych przez dany projekt rozwiązań przeciwpowodziowych	PUNKTY	Nowoczesność podejścia do rozwiązań ochrony przeciwpowodziowej	PUNKTY	Ocena rozwiązań z punktu widzenia możliwości kompensacji degradacji lub uciążliwości dla środowiska	SUMA PUNKTÓW
35	Ochrona przed powodzią w zlewni Sanu bez zlewni Wisłoka i Tanwi, w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Przemyśl	2	32	1	16	1	18	2	12	3	36	3	24	2	8	3	15	2	10	2	12	2	8	191
36	Ochrona przed powodzią w zlewni Breń	2	32	2	32	1	18	2	12	2	24	2	16	1	4	3	15	2	10	1	6	2	8	177
37	Ochrona przed powodzią w zlewniach Babulówki, Potoku Chorzelowskiego i Strachockiej	3	48	2	32	1	18	2	12	2	24	2	16	1	4	3	15	2	10	1	6	1	4	189
38	Ochrona przed powodzią w zlewni Tanwi, w tym budowa zbiorników retencyjnych	3	48	1	16	1	18	2	12	2	24	2	16	2	8	3	15	2	10	2	12	2	8	187
39	Ochrona przed powodzią w zlewni Sanny, w tym budowa zbiorników retencyjnych	2	32	1	16	1	18	2	12	2	24	2	16	2	8	2	10	1	5	1	6	1	4	151

Porównując uzyskane wyniki z analizy eksperckiej dla wszystkich 39 zadań otrzymano wstępną grupę zadań rekomendowanych wg tej analizy.

Byłyby to następujące zadania:

- nr 2 – zwiększenie stałej rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice (260 pkt) – zadanie z listy rekomendacyjnej „Programu" z maja 2010 r.;
- nr 17 – ochrona przed powodzią w zlewni Przemszy, w tym modernizacja obiektów zbiornika Kozłowa Góra oraz zabezpieczenie przed powodzią miasta Jaworzna (237 pkt) – spoza zadań z listy rekomendacyjnej „Programu" z maja 2010 r.;
- nr 33 – ochrona przed powodzią w zlewni Wisłoki, w tym budowa zbiorników Kąty-Myscowa i Dukla (225 pkt) – spoza zadań z listy rekomendacyjnej „Programu" z maja 2010 r.;
- nr 3 – zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Przemszy do ujścia Skawy, w tym modernizacja stopni wodnych Dwory i Smolice (239 pkt) – zadanie z listy rekomendacyjnej „Programu" z maja 2010 r.;
- nr 11 – zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Kraków (233 pkt) – zadanie z listy rekomendacyjnej „Programu" z maja 2010 r.;
- nr 14 – zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Rzeszów (236 pkt) – zadanie z listy rekomendacyjnej „Programu" z maja 2010 r.;
- nr 26 – ochrona przed powodzią w zlewni Dunajca bez zlewni Białej, w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Nowy Sącz (225 pkt) – z listy rekomendacyjnej „Programu" z maja 2010 r.;
- nr 34 – ochrona przed powodzią w zlewni Wisłoka, w tym budowa zbiornika Rudawka Rymanowska i zabezpieczenie przed powodzią miasta Krosna (228 pkt) – z listy rekomendacyjnej „Programu" z maja 2010 r.

Równocześnie w grupie zadań rekomendowanych w wyniku analizy eksperckiej nie znalazły się następujące zadania rekomendowane przez zespół dr J. Wintera:

- nr 1 – zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku Małej Wisły – do ujścia Przemszy (200 pkt);
- nr 4 – zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Skawy do ujścia Dunajca (212 pkt);
- nr 6 – zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Wisłoki do ujścia Sanny (186 pkt);
- nr 12 – zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Tarnów (217 pkt);
- nr 29 – ochrona przed powodzią w zlewni Nidy (183 pkt);
- nr 27 – ochrona przed powodzią w zlewni Białej, w tym budowa zbiorników retencyjnych (162 pkt).

18.2. *Metoda IMGW*

Metoda IMGW opiera się na wyznaczeniu dwóch powierzchni dla każdego z zadań kompleksowych w trzech grupach projektowych. Pierwsza z nich to powierzchnia objęta madami i aluwiami rzecznymi, która wskazuje na poziom zagrożenia powodzią (historyczny zasięg wód powodziowych w dolinie). Korzystano w tym przypadku dla ich wyznaczenia z numerycznej mapy gleb Polski. Druga powierzchnia, to powierzchnia obszarów zmienionych w wyniku antropopresji (zabudowa zwarta, luźna, szlaki komunikacyjne itd.) reprezentująca poziom wartości zagrożonych zasobów. Dla ich wyznaczenia skorzystano z poziomu 1 mapy CORINE LANDCOVER (CLC). Obliczony wskaźnik dla każdego zadania przedstawia jaka część obszaru objętego madami jest zmieniona w wyniku antropopresji w stosunku do całego obszaru objętego madami i aluwiami rzecznymi w granicach zadania i wskazuje na intensywność potrzeb inwestycyjnych w zakresie ochrony przed powodzią. Im wyższa wartość tego wskaźnika tym odpowiednio zadanie powinno być umieszczone wyżej na liście rekomendacyjnej. Dla zadań, w poszczególnych grupach dla których nie było możliwe określenie powierzchni objętej madami przyjmowano najniższą wartość wskaźnika dla grupy. Powyższa metoda uwzględniając konieczność porównywania zadań o różnym charakterze i dostępne z Programu ich parametry ma przybliżony charakter i tak należy traktować wyniki jej aplikacji. W przypadku tej metody nie analizowano zadania nr 2 – zwiększenie stałej rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice zakładając, że winno ono być integralną częścią zadania nr 1 -zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku Małej Wisły do ujścia Przemszy.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń zgodnie z przyjętą metoda uzyskano następujące wyniki ,które zamieszczono w Tab. 18–2.

W wyniku przeprowadzonej analizy otrzymano wstępną grupę zadań rekomendowanych. Byłby to następujące zadania:

- ochrona aglomeracji Rzeszów - nr 14 – zadanie z listy rekomendacyjnej „Programu" z maja 2010 r.,
- zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji –nr- 11 Kraków – zadanie z listy rekomendacyjnej „Programu" z maja 2010 r.,
- zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Tarnów – nr 12- spoza listy rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku,
- zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Przemszy do ujścia Skawy w tym modernizacja stopni. Wodnych Dwory i Smolice-nr 3–z listy rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku,
- zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku do ujścia Skawy do ujścia Dunajca – nr 4-spoza listy rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku
- zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku Małej Wisły do ujścia Przemszy –nr 1- spoza listy rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku,
- zwiększenie stałej rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice-nr-2 na liście rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku,

- ochrona przed powodzią w zlewni Przemszy w tym modern. zb. wod. Kozłowa Góra oraz zabezpieczenie przed pow. miasta Jaworzno-nr 17-spoza listy rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku,
- ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Tanew-nr 38--spoza listy rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku,
- ochrona przed powodzią w zlewni Soły w tym modernizacja kaskady Soły- nr 19-spoza listy rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku,
- ochrona przed powodzią w zlewniach rzek II rzędu od ujścia Skawinki do ujścia potoku Kościelnickiego –nr 22- spoza listy rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku,
- ochrona przed powodzią w zlewniach rzek II rzędu od M Wisły do Skawy (bez Soły i Skawy)-nr 18- spoza listy rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku,
- ochrona przed powodzią w zlewni Białej w tym budowa zbiorników małej retencji-nr 27- na liście rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku.

Jednocześnie na liście nie znalazły się następujące zadania zamieszczone na liście rekomendacyjnej Programu z maja 2010 roku:

- nr 34- ochrona przed powodzią w zlewni Wisłok, w tym budowa zbiornika Rudawka Rymanowska i zabezpieczenie przed powodzią miasta Krosno,
- nr 29 - ochrona przed powodzią w zlewni Nidy,
- nr 26 - ochrona przed powodzią w zlewni Dunajca bez zlewni Białej w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Nowy Sącz,
- nr 6 - projekt modernizacji obwałowań rzeki Wisły na odcinku od ujścia Wisłoki do ujścia Sanny.

Tab. 18–2 Wskaźnik potrzeb inwestycyjnych w zakresie ochrony przed powodzią – metoda IMGW

Numer zadania	Nazwa zadania	Poziom zagrożenia powodzią (powierzchnia mad i aluwiów w zadaniu	Powierzchnia zantropogenizowana w zadaniu wg CLC	Poziom wartości zagrożonych zasobów	Wskaźnik potrzeb inwestycyjnych w zakresie ochrony przed powodzią
		PZ	PA	WZ = PA / PZ	W= WZ / PZ
1	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku Małej Wisły do ujścia Przemszy	7223.11	1693.79	676.72	9.37
2	Zwiększenie rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice	31.93	0.61	0.00	0.00
3	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Przemszy do ujścia Skawy w tym modernizacja st. wod. Dwory i Smolice	4394.88	1078.16	507.79	11.55
4	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku do ujścia Skawy do ujścia Dunajca	23018.11	5716.17	2398.55	10.42
5	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Dunajca do ujścia Wisłoki	24263.04	574.42	299.31	1.23
6	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Wisłoki do ujścia Sanny	23031.29	2990.77	1410.34	6.12
7	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Katowice	0	5793	0	18.42
8	Zabezpieczenie przed powodzią zespołu aglomeracji Będzin, Dąbrowa Górnicza, Mysłowice, Sosnowiec	0	15378	0	18.42
9	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Tychy	0	2691	0	18.42
10	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Bielsko-Biała	1531	3822	282	18.42
11	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Kraków	12764	12861	4952	38.80
12	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Tarnów	4263	2747	1618	37.95
13	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Kielce	0	4479	0	18.42

Numer zadania	**Nazwa zadania**	**Poziom zagrożenia powodzią (powierzchnia mad i aluwiów w zadaniu**	**Powierzchnia zantropogenizowana w zadaniu wg CLC**	**Poziom wartości zagrożonych zasobów**	**Wskaźnik potrzeb inwestycyjnych w zakresie ochrony przed powodzią**
		PZ	PA	WZ = PA / PZ	W= WZ / PZ
14	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Rzeszów	3110	3134	1524	49.00
15	Ochrona przed powodzią w zlewni Małej Wisły (bez zlewni Iłownicy)	13923.61	18126.21	2077.90	14.92
16	Ochrona przed powodzią w zlewni Iłownicy w tym zb. Międzyrzecki na Jasienicy	6424.77	1406.05	525.57	8.18
17	Ochrona przed powodzią w zlewni Przemszy w tym modern. zb. wod. Kozłowa Góra oraz zabezp. przed pow. miasta Jaworzno	158.93	48421.82	110.42	69.48
18	Ochrona przed powodzią w zlewniach rzek II rzędu od M Wisły do Skawy (bez Soły i Skawy)	1243.35	3478.37	221.78	17.84
19	Ochrona przed powodzią w zlewni Soły w tym modernizacja kaskady Soły	15999.74	9439.73	3345.46	20.91
20	Ochrona przed powodzią w zlewni Skawy	20449.37	3558.92	1873.26	9.16
21	Ochrona przed powodzią w zlewniach rzek II rzędu od ujścia Skawy do ujścia Skawinki wraz ze Skawinką	8727.21	2221.04	696.01	7.98
22	Ochrona przed powodzią w zlewniach rzek II rzędu od ujścia Skawinki do ujścia potoku Kościelnickiego	17048.69	14034.58	3852.78	22.60
23	Ochrona przed powodzią w zlewniach rzek II rzędu od ujścia potoku Kościelnickiego do ujścia Dunajca bez Uszwicy, Raby i Dunajca	40356.45	3535.97	1089.75	2.70
24	Ochrona przed powodzią w zlewni Raby w tym budowa zbiorników małej retencji	30869.18	2803.93	1428.56	4.63
25	Ochrona przed powodzią w zlewni Uszwicy w tym budowa zbiorników małej retencji	11961.45	914.92	610.42	5.10
26	Ochrona przed powodzią w zlewni Dunajca bez zlewni Białej w tym zabezp. przed pow. miasta Nowy Sącz	72095.57	14946.49	6644.69	9.22

Numer zadania	**Nazwa zadania**	**Poziom zagrożenia powodzią (powierzchnia mad i aluwiów w zadaniu**	**Powierzchnia zantropogenizowana w zadaniu wg CLC**	**Poziom wartości zagrożonych zasobów**	**Wskaźnik potrzeb inwestycyjnych w zakresie ochrony przed powodzią**
		PZ	PA	WZ = PA / PZ	W= WZ / PZ
27	Ochrona przed powodzią w zlewni Białej w tym budowa zbiorników małej retencji	16472.09	3820.21	2247.33	13.64
28	Ochrona od powodzi w zlewniach Nidzicy, Kanału Strumień oraz Koprzywianki i Opatówki	21799.86	3029.81	680.62	3.12
29	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Nidy	13922.69	12196.90	377.30	2.71
30	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Czarnej Staszowskiej	0.00	2192.83	0.00	1.68
31	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Łęg	14101.47	3176.19	602.89	4.28
32	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Trześniówki	6869.16	3630.47	516.29	7.52
33	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Wisłoki w tym budowa zbiorników retencyjnych Kąty-Myscowa oraz Dukla	74705.23	14261.39	6279.88	8.41
34	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Wisłok w tym budowa zbiornika Rudawka Rymanowska oraz ochrona przed pow. m.Krosna	74473.98	20242.12	7408.54	9.95
35	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki San bez Wisłoka i Tanwi w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Przemyśl	125713.20	22174.99	6083.65	4.84
36	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Breń	15740.18	1234.60	280.41	1.78
37	Ochrona od powodzi w zlewniach Babulówki, Potoku Chorzelowskiego i rzeki Strachocka	11170.42	1703.56	868.38	7.77
38	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Tanew	8.36	5271.57	4.00	47.85
39	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Sanna	7243.79	716.07	122.03	1.68
31	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Łęg	14101.47	3176.19	602.89	4.28
32	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Trześniówki	6869.16	3630.47	516.29	7.52
33	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Wisłoki w tym budowa zbiorników retencyjnych Kąty-Myscowa	74705.23	14261.39	6279.88	8.41

Numer zadania	**Nazwa zadania**	**Poziom zagrożenia powodzią (powierzchnia mad i aluwiów w zadaniu**	**Powierzchnia zantropogenizowana w zadaniu wg CLC**	**Poziom wartości zagrożonych zasobów**	**Wskaźnik potrzeb inwestycyjnych w zakresie ochrony przed powodzią**
		PZ	PA	WZ = PA / PZ	W= WZ / PZ
	oraz Dukla				
34	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Wisłok w tym budowa zbiornika Rudawka Rymanowska oraz ochrona przed pow. m. Krosna	74473.98	20242.12	7408.54	9.95
35	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki San bez Wisłoka i Tanwi w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Przemyśl	125713.20	22174.99	6083.65	4.84
36	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Breń	15740.18	1234.60	280.41	1.78
37	Ochrona od powodzi w zlewniach Babulówki, Potoku Chorzelowskiego i rzeki Strachocka	11170.42	1703.56	868.38	7.77
38	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Tanew	8.36	5271.57	4.00	47.85
39	Ochrona od powodzi w dorzeczu rzeki Sanna	7243.79	716.07	122.03	1.68

18.3. *Rzeczywiste powodzie a zadania priorytetowe według Programu z maja 2010 r.*

W celu porównania zadań priorytetowych z rzeczywistymi powodziami zestawiono poniżej gminy dotknięte powodzią w dorzeczu górnej Wisły w latach 1997, 2001 i 2010.

Tab. 18–3 Wykaz gmin dotkniętych powodziami w 1997, 2001 i 2010r. w dorzeczu górnej Wisły, ze szczególnym uwzględnieniem gmin zalanych lub podtopionych 3-krotnie, które przyporządkowano poszczególnym zadaniom według numerów wersji Programu z maja 2010 r.

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
LUBELSKIE							
Annopol (1/2)	kraśnicki	X	X	X	6		39
Chrzanów (1/2)	janowski		X				
Dzwola	janowski		X				
Frampol (1/2)	biłgorajski		X				
Goraj (1/2)	biłgorajski		X				
Gościeradów (2/3)	kraśnicki		X				
Modliborzyce	janowski		X				
MAŁOPOLSKIE							
Alwernia	chrzanowski	X	X	X	4		21
Andrychów	wadowicki	X	X	X			20
Babice	chrzanowski	X	X				
Biały Dunajec	tatrzański	X	X				
Biecz	gorlicki		X	X			
Biskupice	wielicki	X		X			
Bobowa	gorlicki	X	X	X			27

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Bochnia	bocheński	X	X	X			23, 24
Bolesław	dąbrowski		X	X			
Borzęcin	brzeski	X	X	X			23, 25
Brzesko	brzeski	X	X	X			23, 25
Brzeszcze	oświęcimski	X	X	X	1		19
Brzeźnica	wadowicki	X	X	X	4		
Budzów	suski	X	X	X			20
Bukowina Tatrzańska	tatrzański	X	X				
Bystra-Sidzina	suski		X	X			
Chełmek	oświęcimski	X	X				
Chełmiec	nowosądecki	X	X	X			26
Chrzanów	chrzanowski	X					
Ciężkowice	tarnowski	X	X	X			27
Czarny Dunajec (2/3)	nowotarski	X	X				
Czchów	brzeski	X	X	X			26
Czernichów	krakowski	X	X	X	4		21
Czorsztyn	nowotarski	X					
Dąbrowa Tarnowska	dąbrowski		X	X			
Dębno	brzeski	X	X	X			23, 25
Dobczyce	myślenicki	X	X	X			24
Dobra	limanowski	X	X	X			24, 26
Drwinia	bocheński	X	X	X	4		23, 24
Gdów	wielicki	X	X	X			24
Gnojnik	brzeski	X	X	X			25, 26

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Gorlice	gorlicki	X	X	X			33
Gręboszów	dąbrowski		X	X			
Gromnik	tarnowski	X	X	X			27
Gródek nad Dunajcem	nowosądecki	X	X	X			26
Grybów	nowosądecki	X	X	X			27
Igołomia-Wawrzeńczyce	krakowski	X		X			
Iwkowa	brzeski	X	X	X			26
Jerzmanowice-Przeginia	krakowski		X				
Jodłownik	limanowski	X	X	X			24
Jordanów	suski	X	X	X			20, 24
Kalwaria Zebrzydowska	wadowicki	X	X	X			20, 21
Kamienica	limanowski	X	X	X			26
Kamionka Wielka	nowosądecki	X	X	X			26
Kęty	oświęcimski	X	X	X			19
Klucze	olkuski	X	X	X			17
Kłaj	wielicki	X		X			
Kocmyrzów-Lubocza	krakowski		X				
Koniusza	proszowicki		X				
Korzenna	nowosądecki	X	X	X			26, 27
Koszyce	proszowicki	X	X	X	4		23, 28
Kościelisko	tatrzański		X	X			
Kozłów	miechowski		X	X			
Kraków m.	m. Kraków	X	X	X	4	11	22
Krościenko nad Dunajcem	nowotarski	X	X	X			26

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Krynica	nowosądecki		X				
Krzeszowice	krakowski		X				
Lanckorona	wadowicki	X	X	X			20, 21
Laskowa	limanowski	X	X	X			26
Libiąż	chrzanowski	X	X	X	3		17,18
Limanowa	limanowski	X	X	X			24, 26
Lipinki	gorlicki		X	X			
Lipnica Murowana	bocheński	X	X	X			25, 26
Lisia Góra	tarnowski			X			
Liszki	krakowski	X	X	X	4		22
Lubień	myślenicki	X	X	X			24
Łabowa	nowosądecki	X	X	X			26, 27
Łapanów	bocheński	X	X	X			24
Łapsze Niżne	nowotarski		X	X			
Łącko	nowosądecki	X	X	X			26
Łososina Dolna	nowosądecki	X	X	X			26
Łukowica	limanowski	X	X	X			26
Łużna	gorlicki	X	X	X			27, 33
Maków Podhalański	suski	X	X	X			20
Mędrzechów	dąbrowski		X	X			
Michałowice	krakowski		X				
Mogilany	krakowski		X	X			
Moszczenica	gorlicki	X	X	X			27, 33
Mszana Dolna	limanowski	X	X	X			24, 26

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Mucharz	wadowicki	X	X	X			20
Muszyna	nowosądecki	X	X				
Myślenice	myślenicki	X	X	X			21, 24
Nawojowa	nowosądecki	X	X	X			26
Niedźwiedź	limanowski	X	X	X			24, 26
Niepołomice	wielicki	X	X	X	4		22, 23
Nowe Brzesko	proszowicki	X	X	X	4		23
Nowy Sącz m.	m. Nowy Sącz	X	X	X			26
Nowy Targ	nowotarski	X	X	X			26
Nowy Wiśnicz	bocheński		X	X			
Ochotnica Dolna	nowotarski	X	X				
Olesno	dąbrowski		X	X			
Olkusz	olkuski		X				
Osiek	oświęcimski		X	X			
Oświęcim	oświęcimski	X	X	X	1, 3		18, 19
Pałecznica	proszowicki		X				
Pcim	myślenicki	X	X	X			24
Piwniczna	nowosądecki	X	X	X			26
Pleśna	tarnowski	X	X	X			26, 27
Podegrodzie	nowosądecki	X	X	X			26
Polanka Wielka	oświęcimski		X	X			
Poronin	tatrzański	X	X				
Proszowice	proszowicki		X				
Przeciszów	oświęcimski	X	X	X	3		18, 20

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Raba Wyżna (2/3)	nowotarski	X	X	X			20, 24
Rabka	nowotarski		X	X			
Raciechowice	myślenicki	X	X	X			24
Racławice	miechowski		X				
Radgoszcz	dąbrowski		X	X			
Radłów	tarnowski		X	X			
Radziemice	proszowicki		X				
Ropa	gorlicki		X	X			
Ryglice	tarnowski		X	X			
Rytro	nowosądecki	X	X	X			26
Rzepiennik Strzyżewski	tarnowski	X	X	X			27, 33
Rzezawa	bocheński		X	X			
Sękowa	gorlicki	X	X	X			33
Siepraw	myślenicki			X			
Skała	krakowski		X				
Skawina	krakowski	X	X	X	4		21
Skrzyszów	tarnowski	X	X	X			33
Słaboszów	miechowski	X		X			
Słopnice	limanowski	X	X	X			26
Spytkowice	nowotarski		X	X			
Spytkowice	wadowicki	X	X	X	4		21
Stary Sącz	nowosądecki	X	X	X			26
Stryszawa	suski	X	X	X			20
Stryszów	wadowicki	X	X	X			20

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Sucha Beskidzka	suski	X	X	X			20
Sułkowice	myślenicki		X	X			
Sułoszowa	krakowski	X	X				
Szaflary	nowotarski	X	X	X			26
Szczawnica	nowotarski	X	X	X			26
Szczucin	dąbrowski		X	X			
Szczurowa	brzeski		X	X			
Szerzyny	tarnowski	X	X	X			33
Świątniki Górne	krakowski			X			
Tarnów	m. Tarnów		X	X			
Tarnów	tarnowski		X	X			
Tokarnia	myślenicki	X	X	X			24
Tomice	wadowicki	X	X	X			20
Trzciana	bocheński	X	X	X			24
Trzyciąż	olkuski	X	X	X			17, 22
Tuchów	tarnowski	X	X	X			27
Tymbark	limanowski	X	X	X			26
Uście Gorlickie	gorlicki	X	X	X			27, 33
Wadowice	wadowicki	X	X	X			20
Wieliczka	wielicki	X	X	X	4		22, 24
Wielka Wieś	krakowski	X					
Wieprz	wadowicki	X	X	X			20
Wierzchosławice	tarnowski		X	X			
Wietrzychowice	tarnowski	X	X	X	4		23, 26

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Wiśniowa	myślenicki		X	X			
Wojnicz	tarnowski		X	X			
Wolbrom (2/3)	olkuski	X	X	X			17, 23
Zabierzów	krakowski		X	X			
Zakliczyn	tarnowski	X	X	X			26
Zakopane	tatrzański		X				
Zator	oświęcimski	X	X	X	4		20, 21
Zawoja	suski	X	X	X			20
Zembrzyce	suski	X	X	X			20
Zielonki	krakowski		X				
Żabno	tarnowski		X	X			
Żegocina	bocheński	X	X	X			24, 26
PODKARPACKIE							
Baranów Sandomierski	tarnobrzeski	X	X	X	6		32, 37
Besko	sanocki		X	X			
Białobrzegi	łańcucki			X			
Bircza	przemyski		X	X			
Błażowa	rzeszowski		X	X			
Boguchwała	rzeszowski			X			
Bojanów	stalowowolski			X			
Borowa	mielecki	X	X	X	5		33
Brzostek	dębicki		X	X			
Brzozów	brzozowski		X	X			
Brzyska	jasielski		X	X			

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Bukowsko	sanocki		X	X			
Chmielnik	rzeszowski		X	X			
Chorkówka	krośnieński		X	X			
Cieszanów	lubaczowski		X	X			
Cmolas	kolbuszowski		X				
Czarna	bieszczadzki			X			
Czarna	dębicki			X			
Czarna	łańcucki		X	X			
Czermin	mielecki	X	X	X	5		33, 36
Czudec	strzyżowski		X	X			
Dębica	dębicki		X	X			
Dębowiec	jasielski		X	X			
Domaradz	brzozowski		X				
Dubiecko	przemyski		X	X			
Dukla	krośnieński		X	X			
Dydnia	brzozowski		X				
Dynów	rzeszowski		X	X			
Dzikowiec	kolbuszowski			X			
Fredropol	przemyski		X				
Frysztak	strzyżowski		X	X			
Gać	przeworski		X	X			
Gawłuszowice	mielecki	X	X	X	6		33, 37
Głogów Małopolski	rzeszowski			X			
Gorzyce	tarnobrzeski	X	X	X	6		31

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Gręboów	tarnobrzeski		X	X			
Grodzisko Dolne	leżajski		X	X			
Haczów	brzozowski		X	X			
Harasiuki	niżański			X			
Horyniec	lubaczowski		X				
Hyżne	rzeszowski		X	X			
Iwierzyce	ropczycko-sędziszowski			X			
Iwonicz-Zdrój	krośnieński			X			
Jarosław	jarosławski		X				
Jasienica Rosielna	brzozowski		X	X			
Jasło	jasielski		X	X			
Jawornik Polski	przeworski		X	X			
Jedlicze	krośnieński		X	X			
Jodłowa	dębicki		X	X			
Kamień	rzeszowski			X			
Kańczuga	przeworski		X				
Kołaczyce	jasielski		X	X			
Komańcza	sanocki		X	X			
Korczyna	krośnieński			X			
Krasne	rzeszowski			X			
Krempna	jasielski		X	X			
Krosno m.	m. Krosno			X			
Krościenko Wyżne	krośnieński		X	X			
Krzeszów	niżański			X			

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Krzywcza	przemyski		X				
Kuryłówka	leżajski			X			
Laszki	jarosławski		X				
Leżajsk	leżajski		X				
Lubaczów	lubaczowski		X				
Lubenia	rzeszowski			X			
Lutowiska	Bieszczadzki			X			
Łańcut	łańcucki		X	X			
Markowa	łańcucki		X	X			
Medyka	przemyski		X				
Miejsce Piastowe	krośnieński			X			
Mielec	mielecki		X	X			
Narol	lubaczowski		X				
Niebylec	strzyżowski		X	X			
Nisko	niżański			X			
Nowy Żmigród	jasielski		X	X			
Nozdrzec	brzozowski		X				
Oleszyce	lubaczowski		X				
Osiek Jasielski	jasielski		X	X			
Ostrów	ropczycko-sędziszowski		X	X			
Padew Narodowa	mielecki	X	X	X	6		37
Pilzno	dębicki		X	X			
Pruchnik	jarosławski		X				
Przecław	mielecki		X	X			

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Przemyśl	m. Przemyśl		X				
Przemyśl	przemyski		X				
Przeworsk	przeworski			X			
Pysznica	stalowowolski			X			
Radomyśl	stalowowolski	X	X	X	6		31, 37
Radomyśl Wielki	mielecki		X	X			
Radymno	jarosławski		X				
Rakszawa	łańcucki			X			
Rokietnica	jarosławski		X				
Ropczyce	ropczycko-sędziszowski	X	X	X			33
Roźwienica	jarosławski		X				
Rudnik nad Sanem	niżański		X	X			
Rymanów	krośnieński		X	X			
Rzeszów	m. Rzeszów			X			
Sanok	sanocki		X	X			
Sędziszów Małopolski	ropczycko-sędziszowski		X	X			
Sieniawa	przeworski		X	X			
Skołyszyn	jasielski		X	X			
Sokołów Małopolski	rzeszowski			X			
Stalowa Wola	stalowowolski			X			
Strzyżów	strzyżowski		X	X			
Stubno	przemyski		X				
Tarnobrzeg	m. Tarnobrzeg	X	X	X	6		32
Tarnowiec	jasielski		X	X			

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Tryńcza	przeworski			X			
Trzebownisko	rzeszowski			X			
Tuszów Narodowy	mielecki			X			
Tyczyn	rzeszowski			X			
Tyrawa Wołoska	sanocki		X	X			
Ulanów	niżański			X			
Ustrzyki Dolne	bieszczadzki			X			
Wadowice Górne	mielecki		X	X			
Wielopole Skrzyńskie	ropczycko-sędziszowski		X	X			
Wiśniowa	strzyżowski		X	X			
Wojaszówka	krośnieński		X	X			
Zagórz	sanocki		X	X			
Zaleszany	stalowowolski		X	X			
Zaklików	stalowowolski			X			
Zarszyn	sanocki		X				
Żołynia	łańcucki			X			
Żyraków	dębicki			X			
ŚLĄSKIE							
Bestwina	bielski	X	X	X	1		15
Będzin m.	będziński			X			
Bielsko-Biała	m. Bielsko-Biała		X	X			
Bieruń m.	bieruńsko-lędziński	X	X	X	1		15
Bobrowniki	będziński			X			
Bojszowy	bieruńsko-lędziński	X	X	X	1		15

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Brenna	cieszyński	X	X	X	1		15
Buczkowice	bielski	X	X	X			19
Bytom m. (1/3)	m. Bytom			X			
Chełm Śląski	bieruńsko-lędziński	X	X	X			15, 17
Chybie	cieszyński			X			
Czechowice-Dziedzice	bielski		X	X			
Czeladź m.	będziński			X			
Czernichów	żywiecki	X	X	X			19
Dębowiec	cieszyński		X	X			
Gilowice	żywiecki	X	X	X			19
Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	X	X	X	1, 2		15
Goleszów (1/2)	cieszyński	X	X	X			15
Jasienica	bielski	X	X	X			16
Jaworze	bielski	X	X	X			16
Jaworzno m.	m. Jaworzno		X				
Jeleśnia	żywiecki	X	X	X			19
Katowice m. (2/3)	m. Katowice		X	X			
Kobiór	pszczyński		X	X			
Koszarawa	żywiecki	X	X	X			19
Kozy	bielski	X		X			
Lędziny	bieruńsko-lędziński		X	X			
Lipowa	żywiecki	X	X	X			19
Łazy	zawierciański	X	X				
Łękawica	żywiecki	X	X	X			19

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Łodygowice	żywiecki	X	X	X			19
Miedźna	pszczyński	X	X	X	1		15
Mierzęcice	będziński			X			
Milówka	żywiecki	X	X	X			19
Mysłowice	m. Mysłowice	X		X			
Ogrodzieniec (1/2)	zawierciański		X				
Orzesze (2/3)	mikołowski			X			
Ożarowice	tarnogórski			X			
Pawłowice (1/2)	pszczyński	X	X	X			15
Piekary Śląskie	m. Piekary Śląskie			X			
Porąbka	bielski	X	X	X			19
Poręba	zawierciański	X					
Psary	będziński			X			
Pszczyna	pszczyński	X	X	X	1		15
Radziechowy-Wieprz	żywiecki	X	X	X			19
Rajcza	żywiecki	X	X	X			19
Siemianowice Śląskie	m. Siemianowice Śląskie			X			
Siewierz	będziński	X		X			
Skoczów	cieszyński	X		X			
Sławków	będziński	X	X	X			17
Sosnowiec	m. Sosnowiec	X					
Strumień	cieszyński	X	X	X	1		15
Suszec	pszczyński		X				
Szczyrk	bielski	X		X			

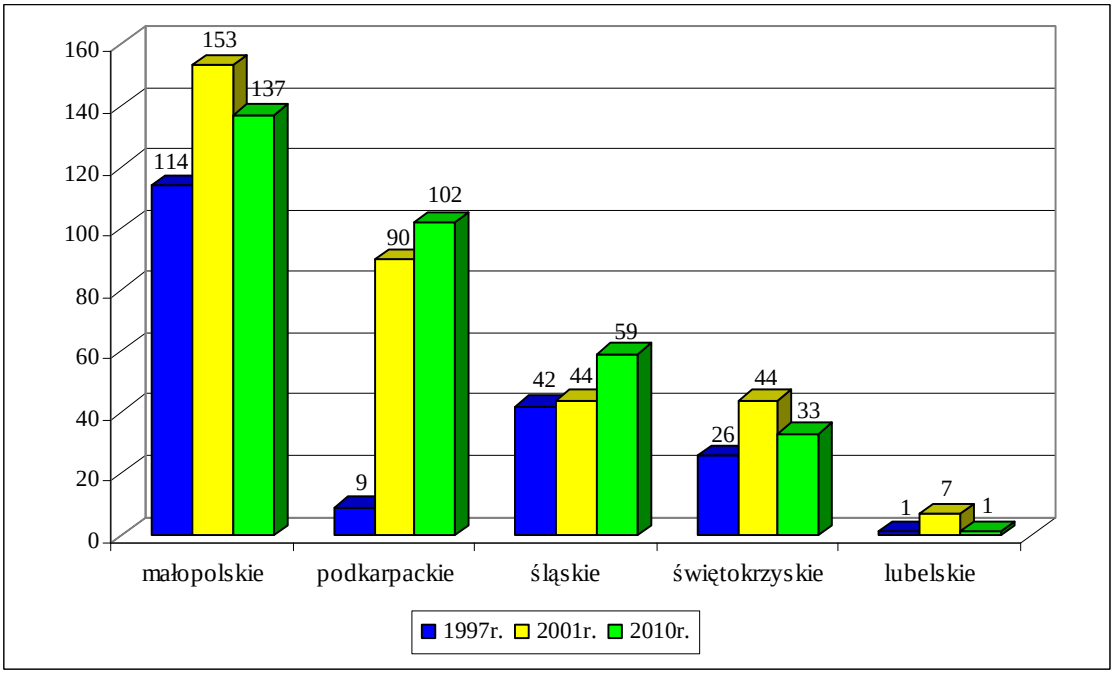
Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Ślemień	żywiecki	X	X	X			19
Świerklaniec	tarnogórski		X				
Świętochłowice	m. Świętochłowice			X			
Świnna	żywiecki	X	X	X			19
Tychy	m. Tychy			X			
Ujsoły	żywiecki	X	X	X			19
Ustroń	cieszyński	X		X			
Węgierska Górka	żywiecki	X	X	X			19
Wilamowice	bielski	X	X	X			15, 19
Wilkowice	bielski	X					
Wisła	cieszyński		X	X			
Wojkowice	będziński			X			
Żywiec	żywiecki	X	X	X			19
ŚWIĘTOKRZYSKIE							
Baćkowice	opatowski		X				
Bejsce	kazimierski	X	X	X	4		28
Bieliny	kielecki	X		X			
Bogoria	staszowski		X	X			
Chęciny	kielecki	X	X				
Chmielnik	kielecki		X				
Daleszyce	kielecki	X	X	X			29, 30
Dwikozy	sandomierski	X	X	X	6		28
Działoszyce	pińczowski			X			
Górno	kielecki	X	X				

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Imielno	jędrzejowski		X	X			
Iwaniska	opatowski		X	X			
Jędrzejów	jędrzejowski			X			
Kazimierza Wielka	kazimierski			X			
Kielce m.	m. Kielce	X					
Kije	pińczowski	X	X	X			29
Klimontów	sandomierski		X				
Koprzywnica	sandomierski	X	X	X	6		28
Lipnik	opatowski		X				
Łagów	kielecki	X	X				
Łoniów	sandomierski	X	X	X	6		28
Łubnice	staszowski	X	X	X	5		28, 30
Michałów	pińczowski		X	X			
Miedziana Góra	kielecki	X					
Morawica	kielecki	X	X				
Moskorzew	włoszczowski		X				
Nagłowice	jędrzejowski			X			
Nowy Korczyn	buski	X	X	X	5		28, 29
Obrazów	sandomierski		X				
Opatowiec	kazimierski	X	X				
Opatów (2/3)	opatowski		X				
Osiek	staszowski	X	X				
Ożarów (1/2)	opatowski		X	X			
Pacanów	buski	X	X	X	5		28

Województwo / gmina	Powiat	Powódź			Zad. I	Zad. II	Zad. III
		1997 r.	2001 r.	2010 r.			
Pierzchnica	kielecki		X				
Pińczów	pińczowski		X	X			
Połaniec	staszowski	X	X	X	5		28, 30
Raków	kielecki		X				
Rytwiany	staszowski	X	X	X	6		30
Sadowie (1/2)	opatowski		X	X			
Samborzec	sandomierski	X	X	X	6		28
Sandomierz	sandomierski	X	X	X	6		32
Sędziszów	jędrzejowski	X		X			
Słupia Jędrzejowska (1/2)	jędrzejowski			X			
Sobków	jędrzejowski		X				
Solec-Zdrój	buski		X	X			
Staszów	staszowski	X	X	X			28, 30
Stopnica	buski		X	X			
Szydłów	staszowski		X				
Wilczyce	sandomierski		X	X			
Wiślica	buski	X	X	X			29
Zawichost (2/3)	sandomierski	X	X	X	6		
Złota	pińczowski		X				

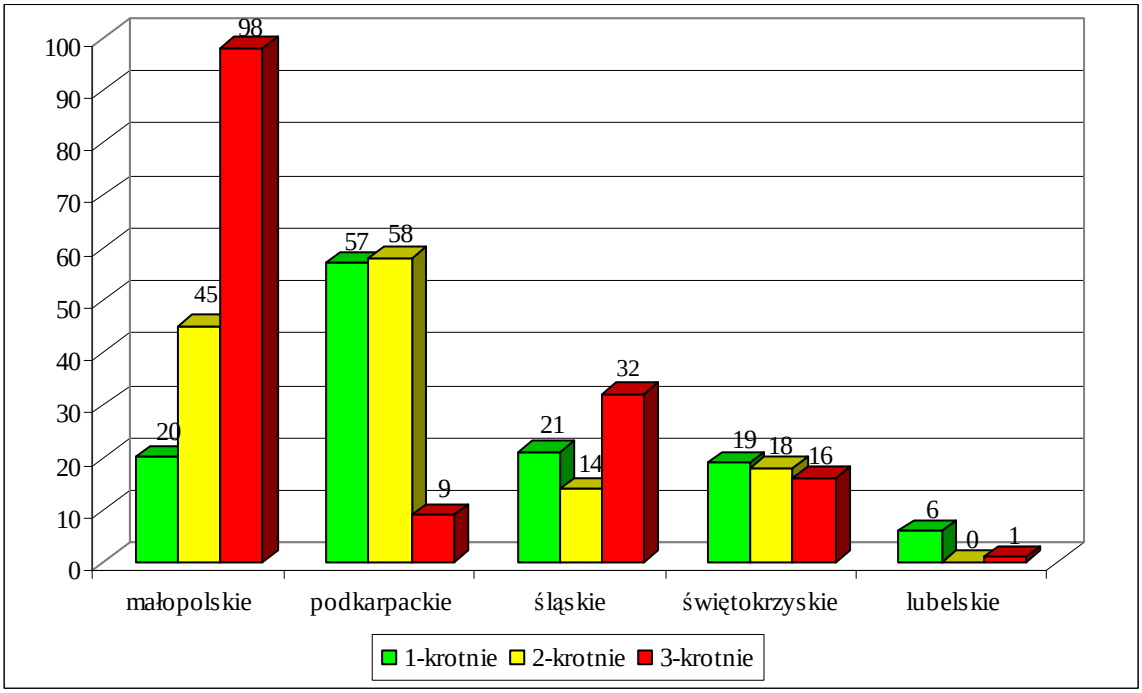
Powyższe dane przeanalizowano w układzie wojewódzkim oraz w podziale zlewniowym.

Na poniższych wykresach przedstawiono liczbę gmin dotkniętych powodzią w roku 1997, 2001 i 2010, we wszystkich pięciu analizowanych województwach położonych w dorzeczu górnej Wisły, oraz liczbę gmin dotkniętych powodziami w poszczególnych województwach, z uwzględnieniem częstotliwości ich wystąpienia.



Rys. 18-1 Liczba gmin dotkniętych powodzią w poszczególnych województwach objętych Programem.

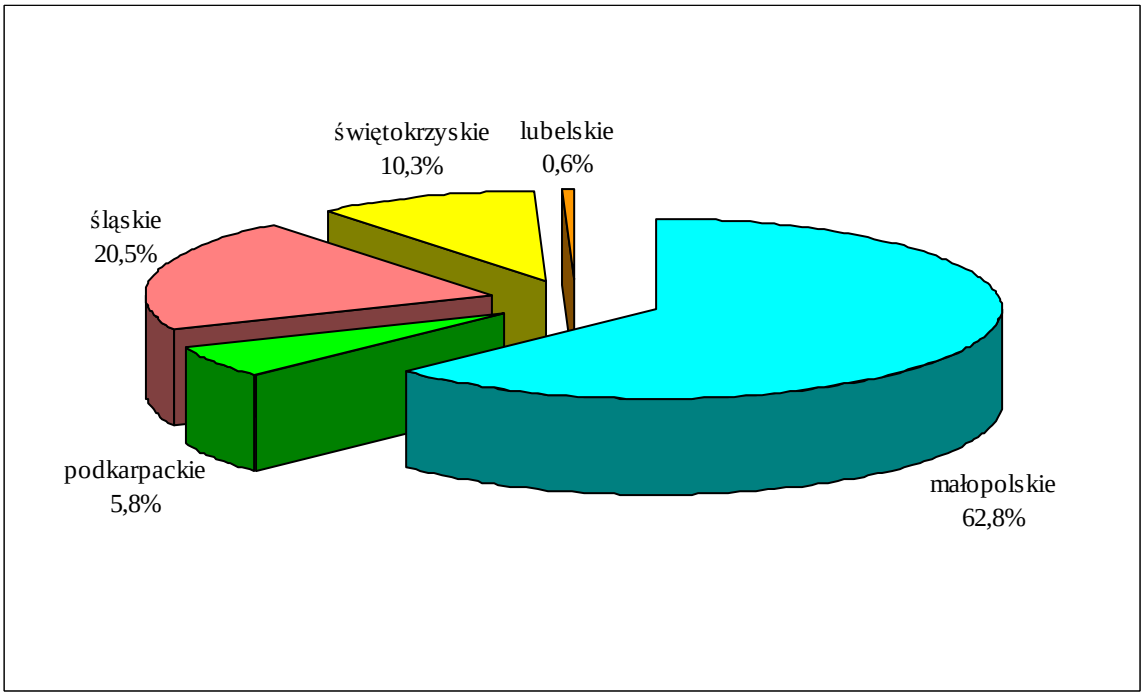
Źródło: opracowanie własne



Rys. 18-2 Liczba gmin dotkniętych powodziami w latach 1997, 2001 i 2010 w poszczególnych województwach objętych Programem.

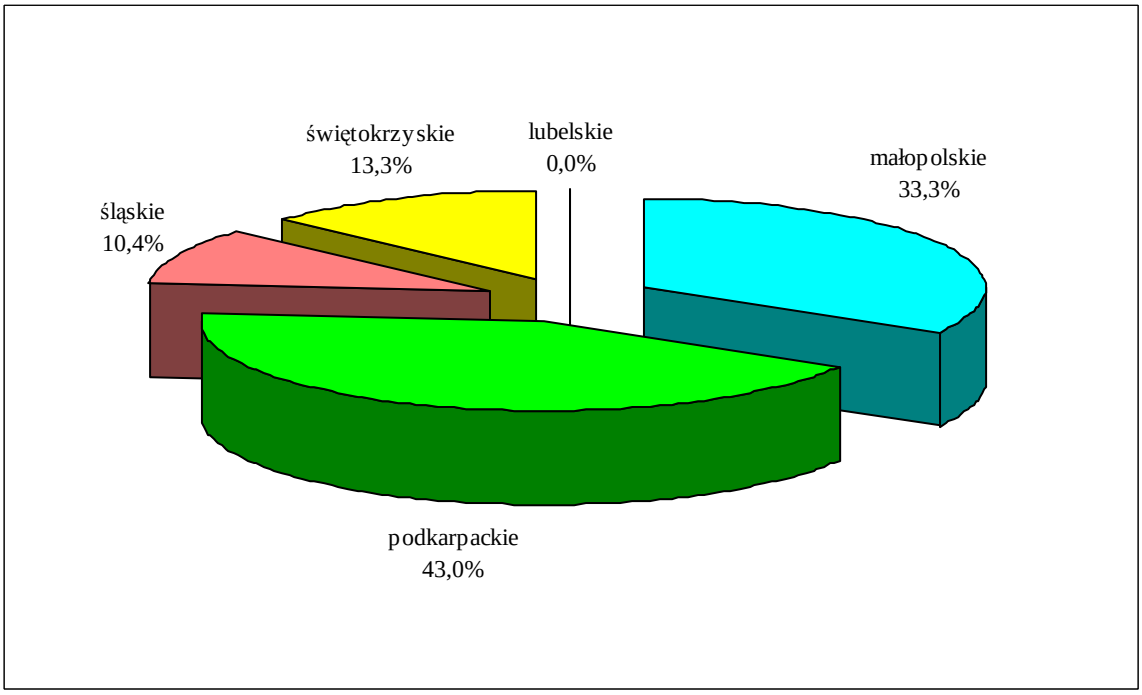
Źródło: opracowanie własne

Ponadto dla porównania przedstawiono na poniższych wykresach procentowy udział gmin dotkniętych powodziami w poszczególnych województwach, z uwzględnieniem częstotliwości ich wystąpienia.



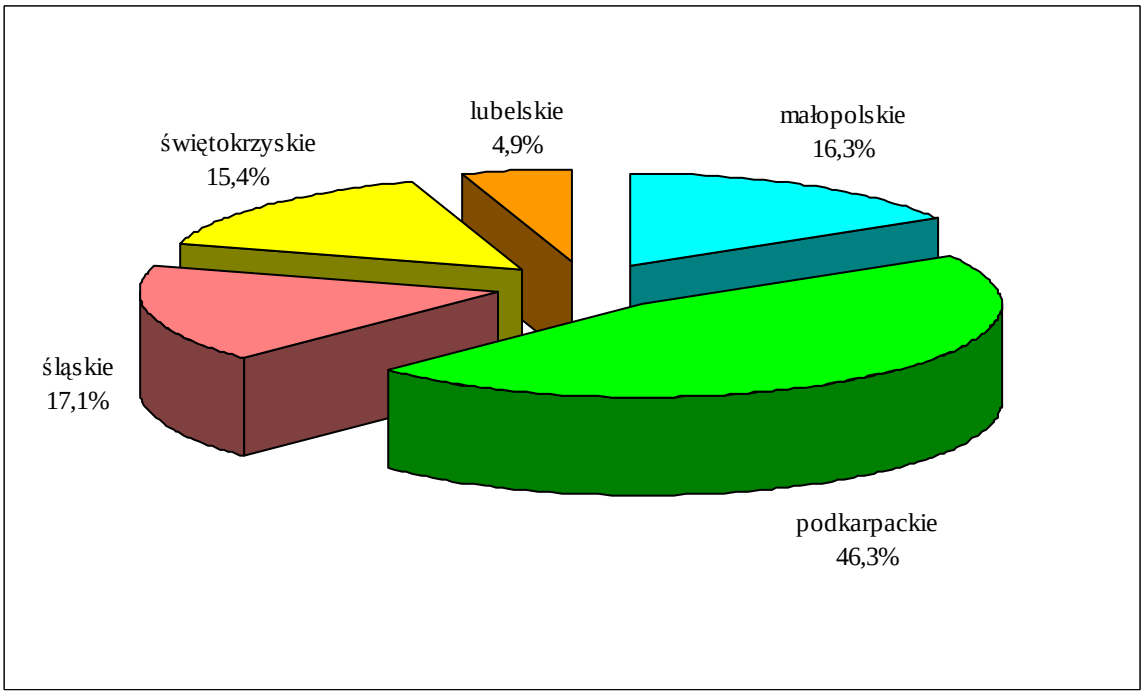
Rys. 18-3 Procentowy udział gmin zalanych lub podtopionych 3-krotnie, tj. podczas powodzi w latach 1997, 2001 i 2010 w województwach objętych Programem.

Źródło: opracowanie własne



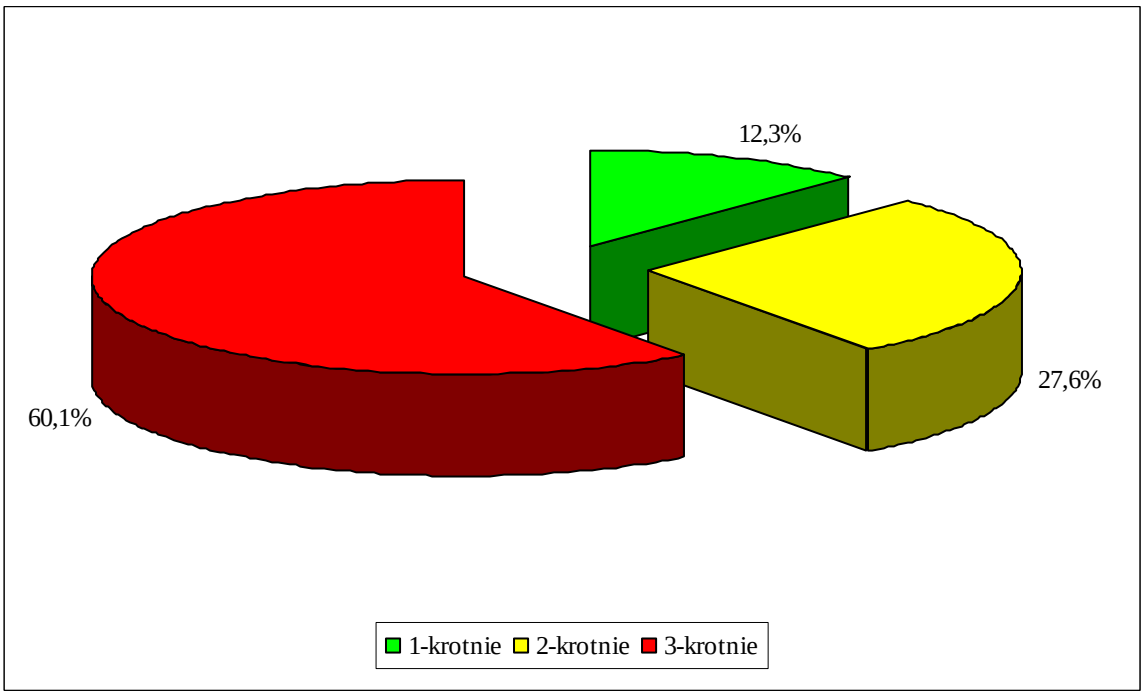
Rys. 18-4 Procentowy udział gmin zalanych lub podtopionych 2-krotnie podczas analizowanych powodzi w latach 1997, 2001 i 2010 w województwach objętych Programem.

Źródło: opracowanie własne



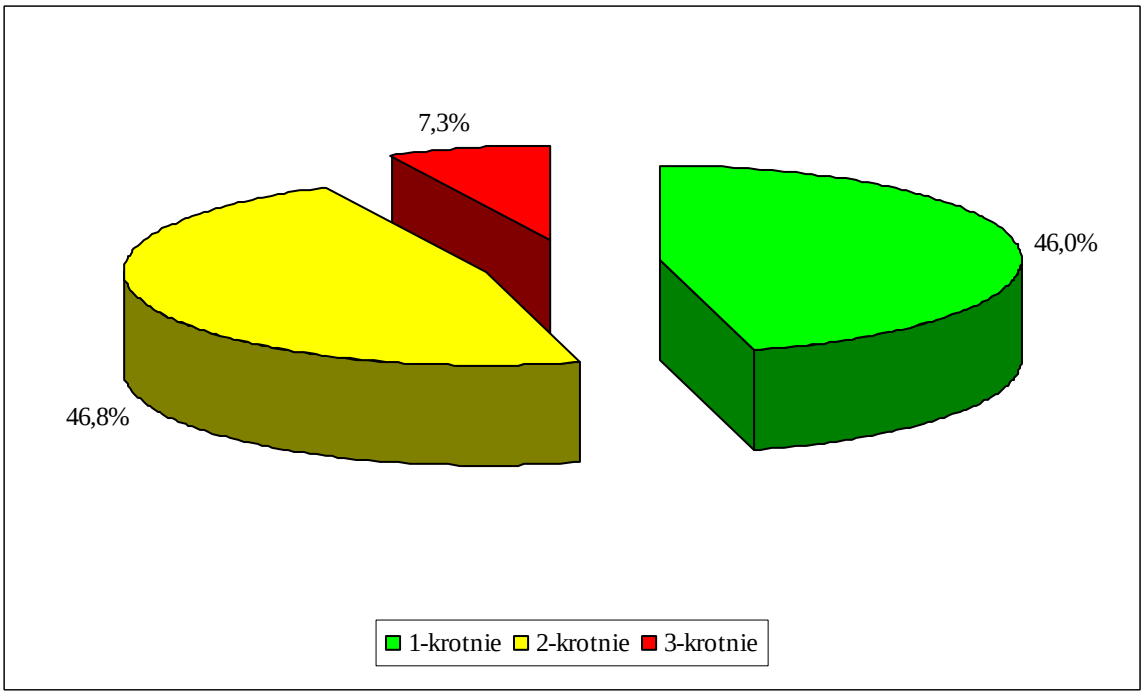
Rys. 18-5 Procentowy udział gmin zalanych lub podtopionych 1-krotnie podczas analizowanych powodzi w latach 1997, 2001 i 2010 w województwach objętych Programem.

Źródło: opracowanie własne



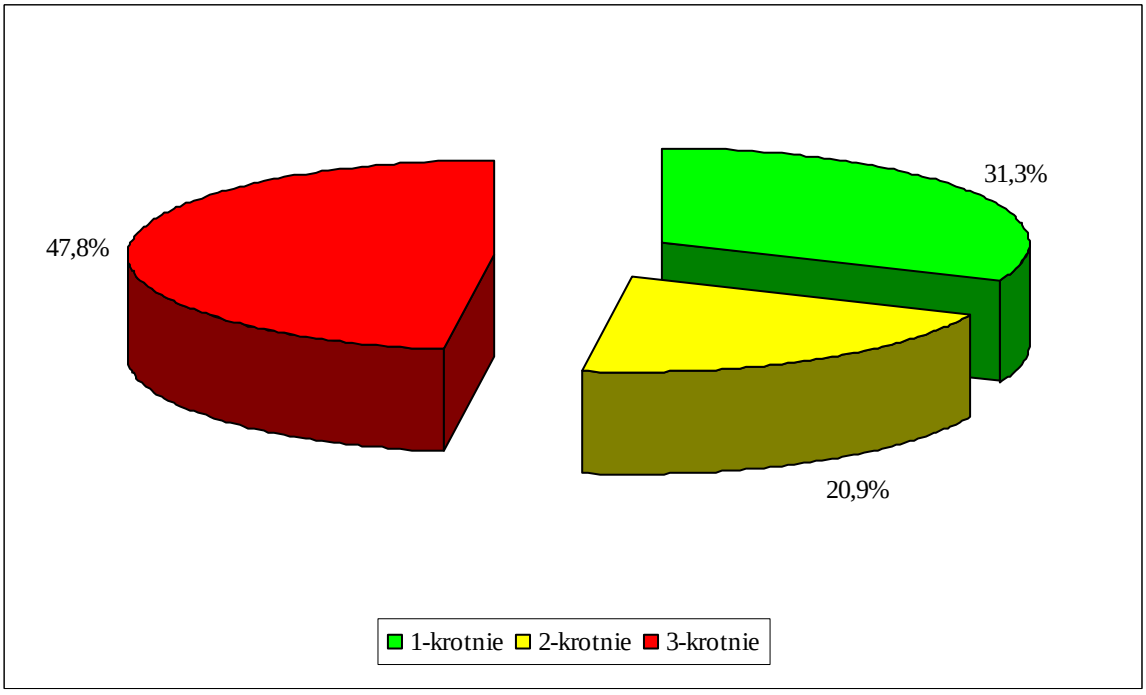
Rys. 18-6 Procentowy udział gmin w województwie małopolskim dotkniętych analizowanymi powodziami w latach 1997, 2001i 2010 w obszarze objętym Programem.

Źródło: opracowanie własne



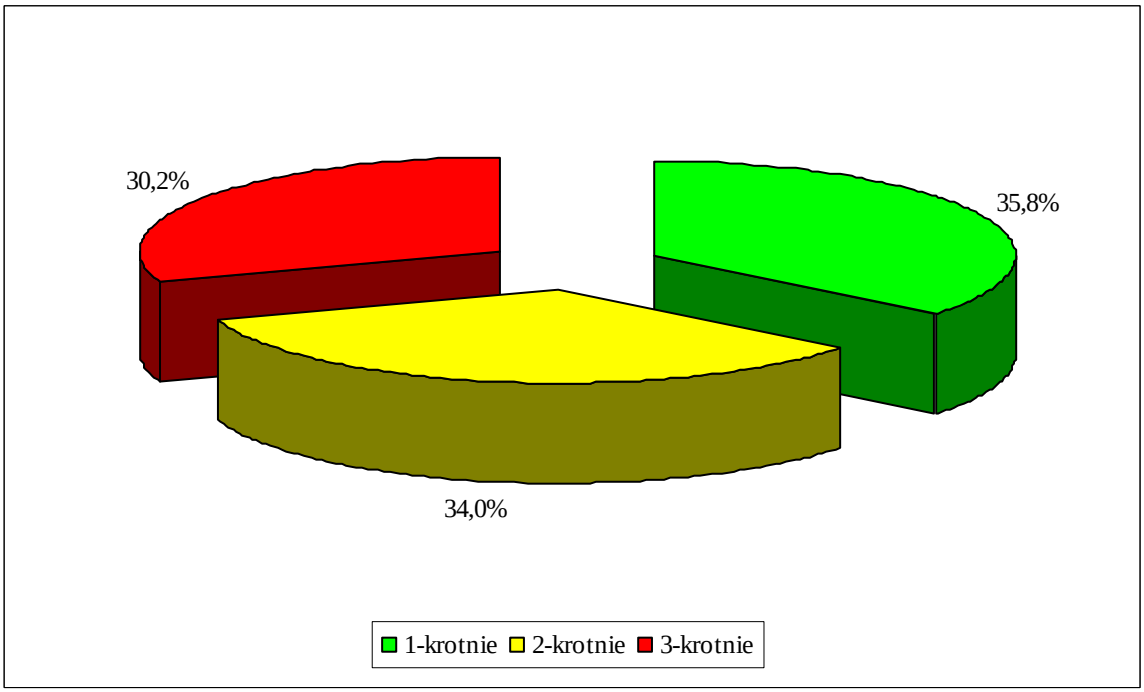
Rys. 18-7 Procentowy udział gmin w województwie podkarpackim dotkniętych analizowanymi powodziami w latach 1997, 2001 i 2010 w obszarze objętym Programem.

Źródło: opracowanie własne



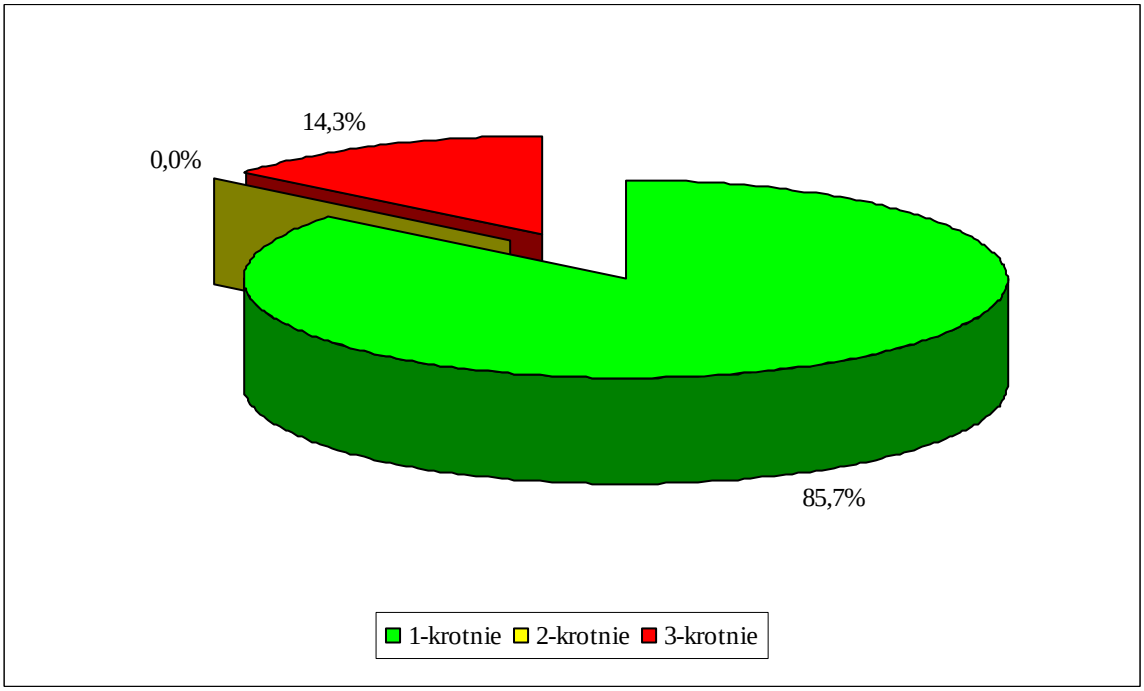
Rys. 18-8 Procentowy udział gmin w województwie śląskim dotkniętych analizowanymi powodziami w latach 1997, 2001 i 2010 w obszarze objętym Programem.

Źródło: opracowanie własne



Rys. 18-9 Procentowy udział gmin w województwie świętokrzyskim dotkniętych analizowanymi powodziami w latach 1997, 2001 i 2010 w obszarze objętym Programem.

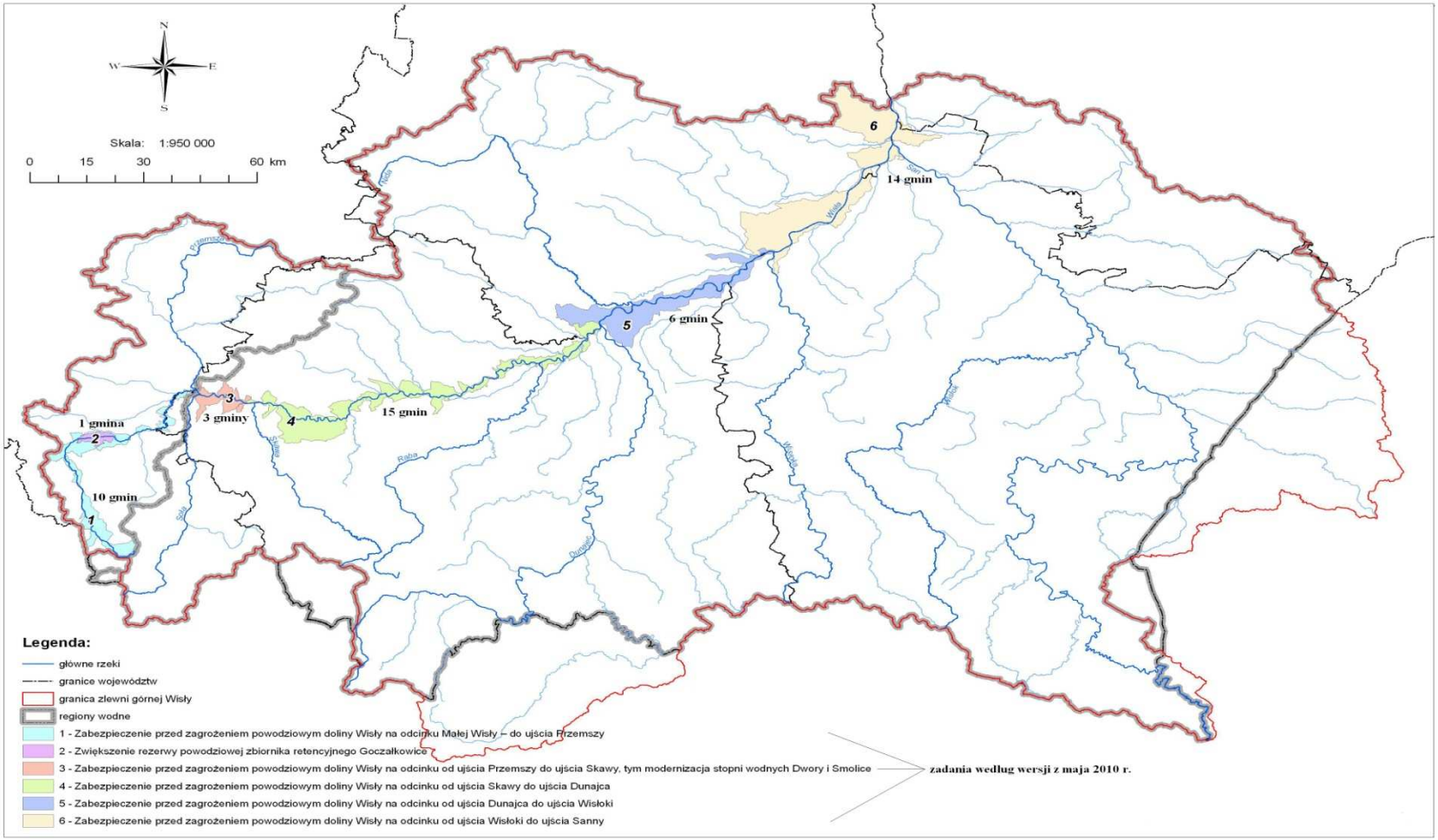
Źródło: opracowanie własne



Rys. 18-10 Procentowy udział gmin w województwie lubelskim dotkniętych analizowanymi powodziami w latach1997, 2001i 2010 w obszarze objętym Programem.

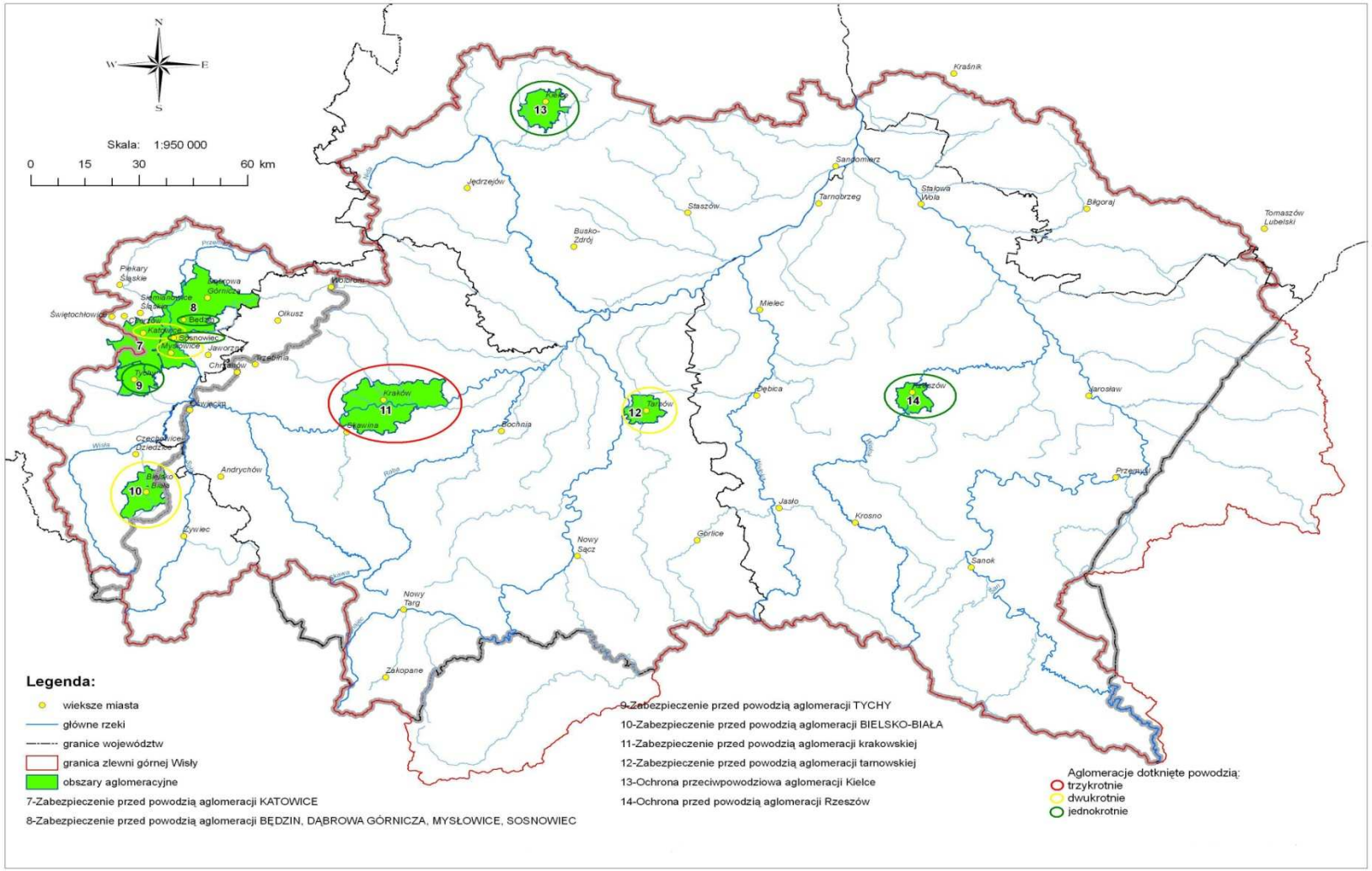
Źródło: opracowanie własne

Rzeczywiste powodzie uwzględniające lata 1997, 2001 i 2010 przeanalizowano również w układzie zlewniowym. W sposób szczególny odniesiono się do gmin dotkniętych powodziami we wszystkich analizowanych latach. W Tab. 18–3 gminy zalane lub podtopione trzykrotnie, tj. w roku 1997, 2001 i 2010 przyporządkowano poszczególnym zadaniom według Programu z maja 2010 r. Ilość gmin dotkniętych powodziami trzykrotnie przedstawiono dla zadania I i II na poniższych mapach, natomiast dla zadania III na wykresie.



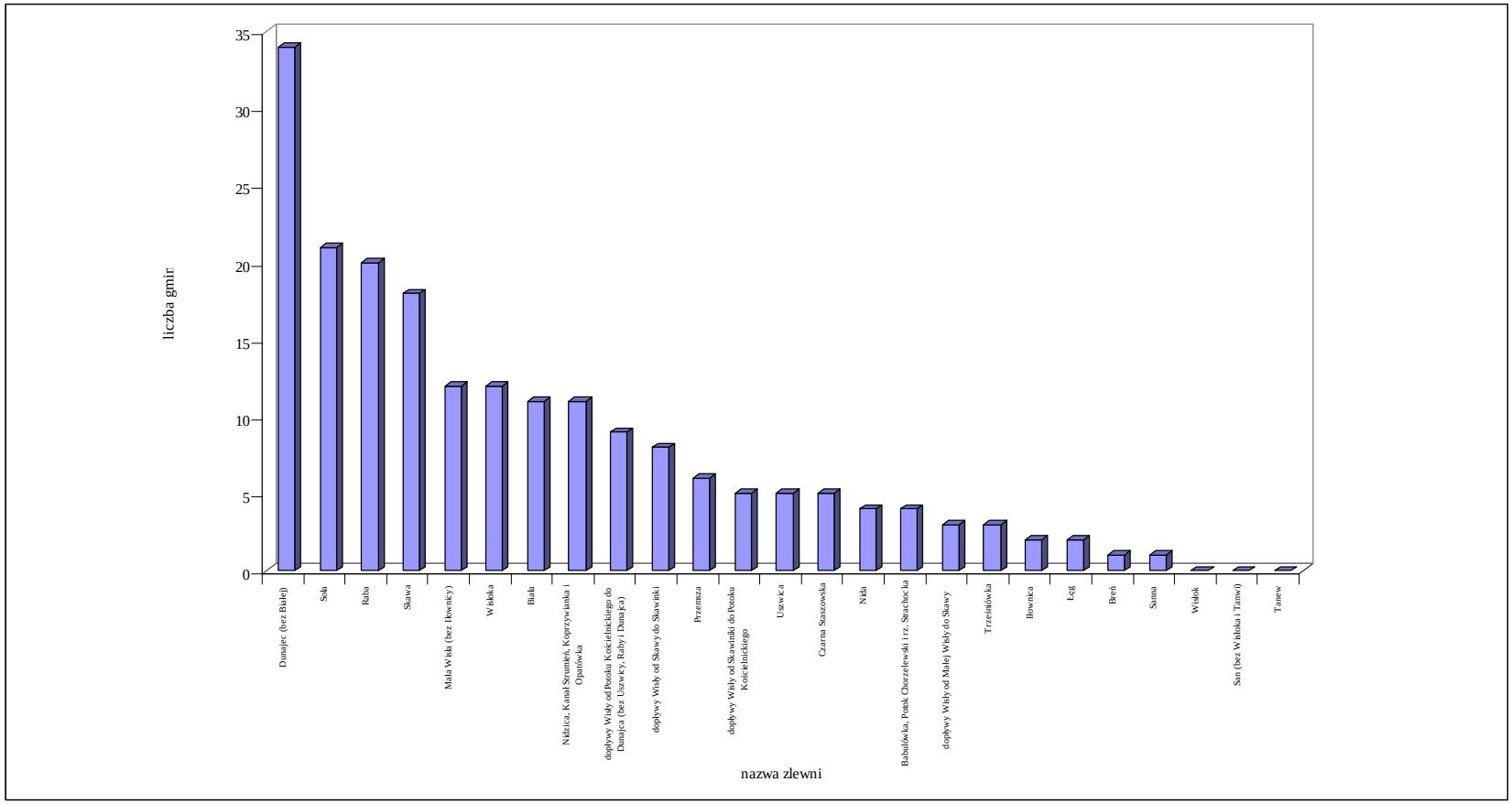
Rys. 18-11 Liczba gmin zalanych lub podtopionych w dolinie Wisły podczas wszystkich trzech analizowanych powodzi tj. w roku 1997, 2001 i 2010. Zadania I – dolina Wisły.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły, maj 2010 r.



Rys. 18-12 Częstotliwość zalania lub podtopienia podczas analizowanych powodzi w roku 1997, 2001 i 2010. Zadania II – aglomeracje powyżej 100 tys. mieszkańców.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły, maj 2010 r.



Rys. 18-13 Liczba gmin zalanych lub podtopionych w układzie zlewniowym podczas wszystkich trzech analizowanych powodzi, tj. w roku 1997, 2001 i 2010. Zadanie III – 25 zlewni.

Źródło: opracowanie własne

Dla zlewni, w których zanotowano najwyższą liczbę gmin zalanych lub podtopionych podczas wszystkich trzech analizowanych powodzi, tj.:

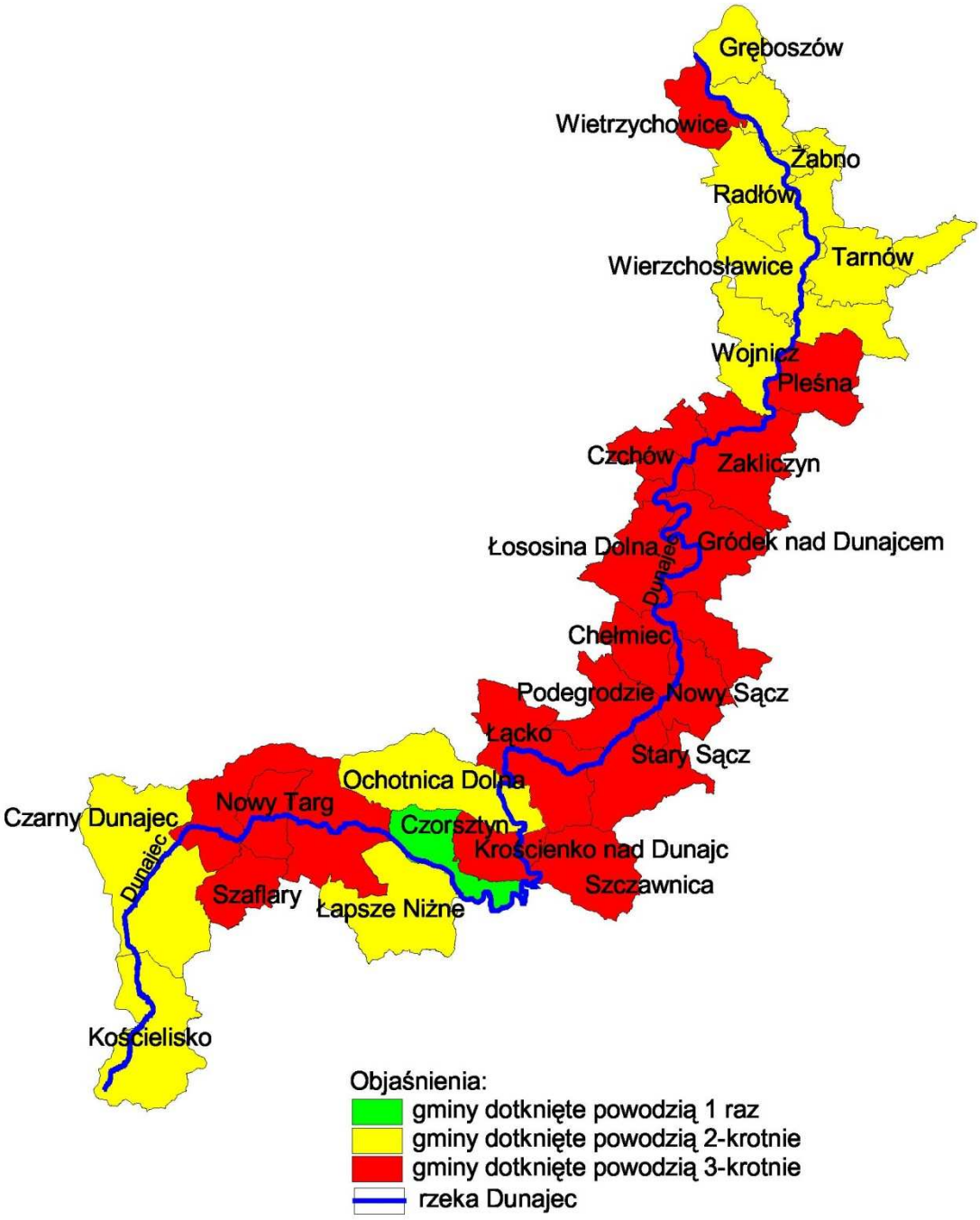
– dla Dunajca (bez Białej),

– Soły,

– Raby,

– Skawy,

na osobnych mapkach przedstawiono częstotliwość powodzi w dolinie rzeki.



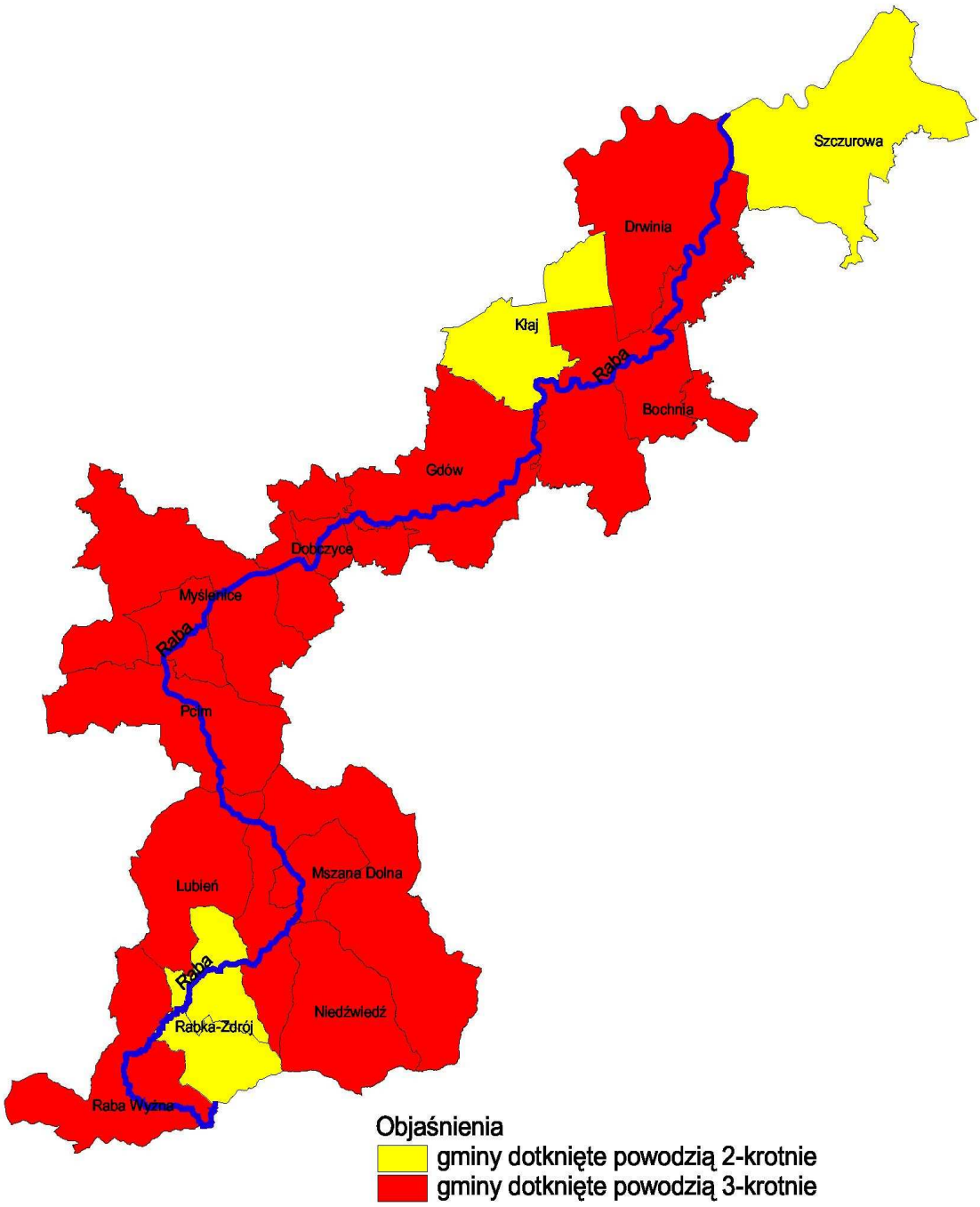
Rys. 18-14 Częstotliwość zalania lub podtopienia gmin w dolinie Dunajca podczas analizowanych trzech powodzi w 1997, 2001 i 2010 r.

Źródło: opracowanie własne



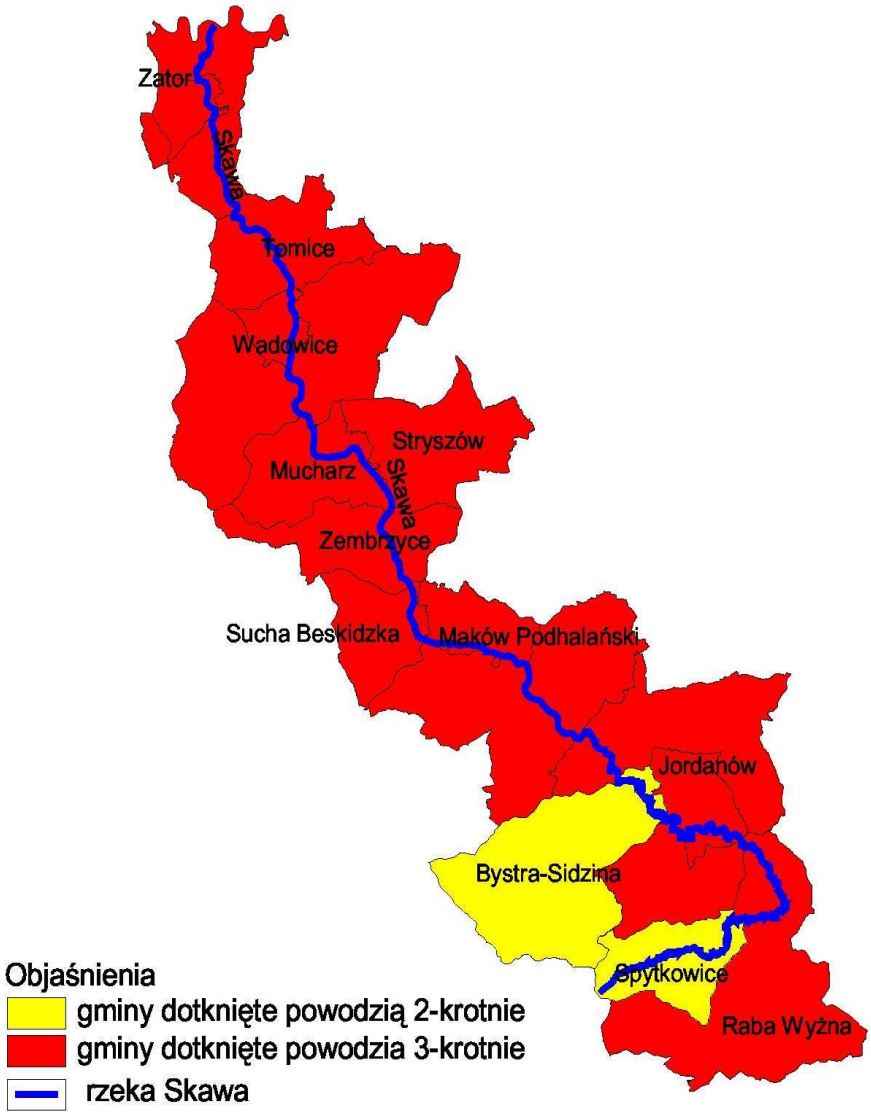
Rys. 18-15 Częstotliwość zalania lub podtopienia gmin w dolinie Soły podczas analizowanych trzech powodzi w 1997, 2001 i 2010 r.

Źródło: opracowanie własne



Rys. 18-16 Częstotliwość zalania lub podtopienia gmin w dolinie Raby podczas analizowanych trzech powodzi w 1997, 2001 i 2010 r.

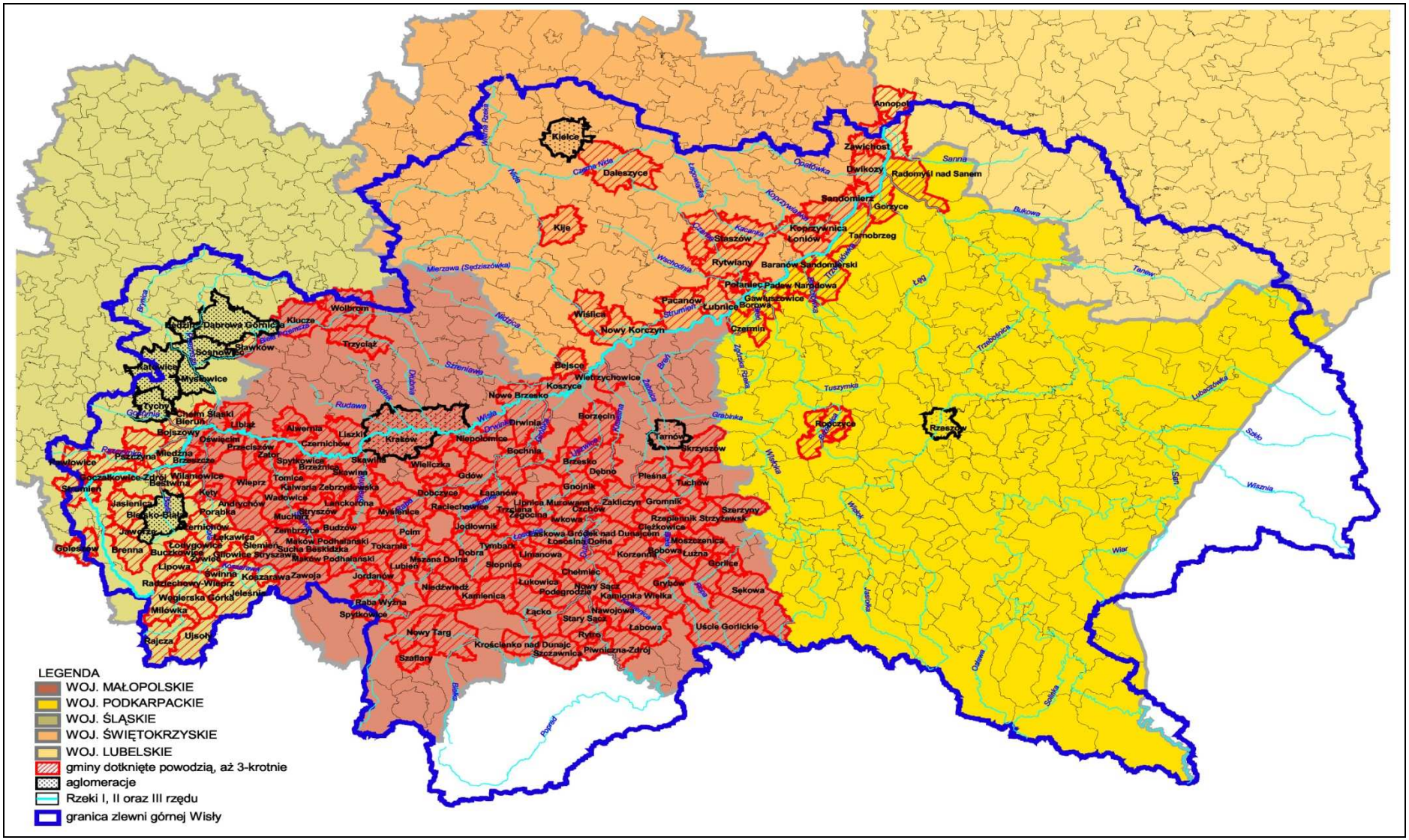
Źródło: opracowanie własne



Rys. 18-17 Częstotliwość zalania lub podtopienia gmin w dolinie Skawy podczas analizowanych trzech powodzi w 1997, 2001 i 2010 r.

Źródło: opracowanie własne

Dodatkowo wszystkie gminy na terenie dorzecza górnej Wisły dotknięte powodzią aż 3-krotnie przedstawiono na mapie zbiorczej.



Rys. 18-18 Gminy w dorzeczu górnej Wisły dotknięte powodzią, aż 3-krotnie tj. w roku 1997, 2001 i 2010 r.

Źródło: opracowanie własne

Podsumowując: podczas analizowanych powodzi w 1997, 2001 i 2010 r. (stan na VI 2010) zdecydowanie najwięcej gmin dotkniętych powodzią zanotowano w województwach małopolskim i podkarpackim. Dodatkowo w województwie małopolskim było najwięcej gmin zalanych lub podtopionych aż 3-krotnie, oraz dotkniętych powodzią we wszystkich trzech analizowanych latach. Z kolei w województwie podkarpackim zanotowano najwięcej gmin zalanych i podtopionych 2-krotnie i jednokrotnie.

Odnosząc się do układu zlewniowego stwierdza się, że nadal rzeka Dunajec charakteryzuje się największym potencjałem powodziowym.

Zadania priorytetowe według rzeczywistych powodzi zaznaczono w tabeli zbiorczej zadań według wersji z maja 2010 r.

Tab. 18–4 Zadania priorytetowe według rzeczywistych powodzi, tj. liczby gmin dotkniętych powodzią 3-krotnie (w latach 1997, 2001 i 2010).

L.p.	Zadanie	
I – Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły		
1.	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku Małej Wisły – do ujścia Przemszy	
2.	Zwiększenie rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice	
3.	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Przemszy do ujścia Skawy, tym modernizacja stopni wodnych Dwory i Smolice	
4.	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Skawy do ujścia Dunajca	
5.	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Dunajca do ujścia Wisłoki	
6.	Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Wisłoki do ujścia Sanny	
II – Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji powyżej 100 tys. mieszkańców		
7.	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji KATOWICE	
8.	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji BĘDZIN, DĄBROWA GÓRNICZA, MYSŁOWICE, SOSNOWIEC,	
9.	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji TYCHY	
10.	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji BIELSKO-BIAŁA	
11.	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji krakowskiej	
12.	Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji tarnowskiej	
13.	Ochrona przeciwpowodziowa aglomeracji Kielce	
14.	Ochrona przed powodzią aglomeracji Rzeszów	
III – Obniżenie zagrożenia powodziowego w układzie zlewniowym		
15.	Ochrona przed powodzią w zlewni Małej Wisły (bez zlewni Iłownicy)	
16.	Ochrona przed powodzią w zlewni Iłownicy, w tym zbiornik międzyrzecki na Jasienicy	
17.	Ochrona przed powodzią w zlewni Przemszy, w tym modernizacja zbiornika wodnego Kozłowa Góra oraz zabezpieczenie przed powodzią miasta Jaworzno	

L.p.	Zadanie	
18.	Ochrona przed powodzią w zlewniach dopływów Wisły od Małej Wisły do Skawy (bez Soły i Skawy)	
19.	Ochrona przed powodzią w zlewni Soły, w tym modernizacja Kaskady Soły	
20.	Ochrona przed powodzią w zlewni Skawy	
21.	Ochrona przed powodzią w zlewniach dopływów Wisły od ujścia Skawy do ujścia Skawinki wraz ze Skawinką	
22.	Ochrona przed powodzią w zlewniach dopływów Wisły od ujścia Skawinki do ujścia Potoku Kościelnickiego	
23.	Ochrona przed powodzią w zlewniach dopływów Wisły od ujścia Potoku Kościelnickiego do ujścia Dunajca bez Uszwicy, Raby i Dunajca	
24.	Ochrona przed powodzią w zlewni Raby, w tym budowa zbiorników małej retencji	
25.	Ochrona przed powodzią w zlewni Uszwicy, w tym budowa zbiorników małej retencji	
26.	Ochrona przed powodzią w zlewni Dunajca bez zlewni Białej, w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Nowy Sącz	
27.	Ochrona przed powodzią w zlewni Białej, w tym budowa zbiorników małej retencji	
28.	Ochrona przed powodzią w zlewniach Nidzicy, Kanału Strumień oraz Koprzywianki i Opatówki	
29.	Ochrona przed powodzią w zlewni Nidy	
30.	Ochrona przed powodzią w zlewni rz. Czarnej Staszowskiej	
31.	Ochrona przed powodzią w zlewni rz. Łęg	
32.	Ochrona przed powodzią w zlewni Trześniówki	
33.	Ochrona przed powodzią w zlewni Wisłoki, w tym budowa zbiorników retencyjnych Kąty-Myscowa oraz Dukla	
34.	Ochrona przed powodzią w zlewni rz. Wisłok, w tym budowa zbiornika retencyjnego Rudawka Rymanowska i zabezpieczenie przed powodzią miasta Krosno	
35.	Ochrona przed powodzią w zlewni rz. San bez zlewni Wisłoka i Tanwi, w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Przemyśl	
36.	Ochrona przed powodzią w zlewni rz. Breń	
37.	Ochrona przed powodzią w zlewniach Babulówki, Potoku Chorzelowskiego i rz. Strachocka	
38.	Ochrona przed powodzią w zlewni rz. Tanew	
39.	Ochrona przed powodzią w zlewni rz. Sanna	

zadania priorytetowe według wersji Programu z maja 2010 r.

zadania priorytetowe według rzeczywistych powodzi (tj. liczby gmin dotkniętych powodzią 3-krotnie, tj. w 1997, 2001 i 2010 r.)

18.4. *Ostateczna lista rekomendacyjna zadań ochrony przed powodzią*

W wyniku analizy porównawczej listy rekomendacyjnej autorów „Programu" wersji z maja 2010 r., analizy eksperckiej, analizy poziomu zagrożenia i poziomu wartości zagrożonych zasobów oraz zebranych danych o rzeczywistych powodziach, które wystąpiły na obszarze górnej Wisły w latach 1997, 2001 i 2010, zespół autorski niniejszej prognozy ustalił ostateczną grupę zadań rekomendowanych do realizowania jako zadań priorytetowych. Analizę przeprowadzono tabelarycznie dla jasności obrazu ostatecznego wyboru.

Tab. 18–5 Lista rekomendacyjna zadań Programu do realizowania jako zadania priorytetowe.

Nr zada-nia	**Nazwa zadania wg Programu w wersji z maja 2010 r.**	Wskazanie priorytetów wg listy z Programu wersji z 2010 r.	Zadania priorytetowe wg analizy eksperckiej	Zadania priorytetowe wg analizy IMGW	Zadania, których celowość potwierdziły powodzie w 1997, 2001 i 2010 roku	Wskazania rekomenda-cyjne do grupy zadań priorytetowych
1	**Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku Małej Wisły – do ujścia Przemszy**	X		X	X	
2	**Zwiększenie stałej rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice**	X	X	X	X	
3	**Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Przemszy do ujścia Skawy, tym modernizacja stopni wodnych Dwory i Smolice**	X	X	X	X	
4	**Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Skawy do ujścia Dunajca**	X		X	X	
5	**Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Dunajca do ujścia Wisłoki**				X	
6	**Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Wisłoki do ujścia Sanny**	X			X	
7	**Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Katowice**					
8	**Zabezpieczenie przed powodzią zespołu aglomeracji Będzin, Dąbrowa Górnicza, Mysłowice, Sosnowiec**					
9	**Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Tychy**					
10	**Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Bielsko-Biała**					
11	**Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Kraków**	X	X	X	X	
12	**Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Tarnów**	X		X		
13	**Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Kielce**					

Nr zada-nia	**Nazwa zadania wg Programu w wersji z maja 2010 r.**	Wskazanie priorytetów wg listy z Programu wersji z 2010 r.	Zadania priorytetowe wg analizy eksperckiej	Zadania priorytetowe wg analizy IMGW	Zadania, których celowość potwierdziły powodzie w 1997, 2001 i 2010 roku	Wskazania rekomenda-cyjne do grupy zadań priorytetowych
14	**Zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Rzeszów**	X	X	X		
15	**Ochrona przed powodzią w zlewniach bezpośrednich dopływów Małej Wisły powyżej zbiornika Goczałkowice (bez zlewni Iłownicy)**				X	
16	**Ochrona przed powodzią w zlewni Iłownicy, w tym budowa zbiornika Międzyrzecki na Jasienicy**				X	
17	**Ochrona przed powodzią w zlewni Przemszy, w tym modernizacja obiektów zbiornika Kozłowa Góra oraz zabezpieczenie przed powodzią miasta Jaworzno**		X	X	X	
18	**Ochrona przed powodzią w zlewniach bezpośrednich dopływów Wisły od przekroju Goczałkowice do ujścia Skawy (bez zlewni Soły i Skawy)**			X	X	
19	**Ochrona przed powodzią w zlewni Soły, w tym modernizacja obiektów zbiorników kaskady Soły**			X	X	
20	**Ochrona przed powodzią w zlewni Skawy**				X	
21	**Ochrona przed powodzią w zlewniach bezpośrednich dopływów Wisły od ujścia Skawy do ujścia Skawinki ze zlewnią Skawinki**				X	
22	**Ochrona przed powodzią w zlewniach bezpośrednich dopływów Wisły od ujścia Skawinki do ujścia Potoku Kościelnickiego ze zlewnią Potoku Kościelnickiego**			X	X	
23	**Ochrona przed powodzią w zlewniach bezpośrednich dopływów Wisły od ujścia Potoku Kościelnickiego do ujścia Dunajca (bez zlewni Uszwicy, Raby i Dunajca)**				X	
24	**Ochrona przed powodzią w zlewni Raby, w tym budowa zbiorników retencyjnych**				X	
25	**Ochrona przed powodzią w zlewni Uszwicy, w tym budowa zbiorników retencyjnych**				X	
26	**Ochrona przed powodzią w zlewni Dunajca bez zlewni Białej, w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Nowy Sącz**	X	X		X	
27	**Ochrona przed powodzią w zlewni Białej, w tym budowa zbiorników retencyjnych**	X		X	X	
28	**Ochrona przed powodzią w zlewniach Nidzicy, Kanału Strumień, Koprzywianki i Opatówki**				X	
29	**Ochrona przed powodzią w zlewni Nidy**	X			X	

Nr zada-nia	**Nazwa zadania wg Programu w wersji z maja 2010 r.**	Wskazanie priorytetów wg listy z Programu wersji z 2010 r.	Zadania priorytetowe wg analizy eksperckiej	Zadania priorytetowe wg analizy IMGW	Zadania, których celowość potwierdziły powodzie w 1997, 2001 i 2010 roku	Wskazania rekomenda-cyjne do grupy zadań priorytetowych
30	**Ochrona przed powodzią w zlewni Czarnej Staszowskiej, w tym modernizacja zbiornika Hańcza i budowa zbiorników retencyjnych**				X	
31	**Ochrona przed powodzią w zlewni Łęg**				X	
32	**Ochrona przed powodzią w zlewni Trześniówki**				X	
33	**Ochrona przed powodzią w zlewni Wisłoki, w tym budowa zbiorników Kąty-Myscowa i Dukla**		X		X	
34	**Ochrona przed powodzią w zlewni Wisłoka, w tym budowa zbiornika Rudawka Rymanowska i zabezpieczenie przed powodzią miasta Krosno**	X	X			
35	**Ochrona przed powodzią w zlewni Sanu bez zlewni Wisłoka i Tanwi, w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Przemyśl**					
36	**Ochrona przed powodzią w zlewni Breń**				X	
37	**Ochrona przed powodzią w zlewniach Babulówki, Potoku Chorzelowskiego i Strachockiej**				X	
38	**Ochrona przed powodzią w zlewni Tanwi, w tym budowa zbiorników retencyjnych**			X		
39	**Ochrona przed powodzią w zlewni Sanny, w tym budowa zbiorników retencyjnych**				X	

Tak więc ostateczna lista zadań priorytetowych wynikająca z wielokryterialnej analizy przedstawia się następująco:

- **zad. 1 – Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku Małej Wisły – do ujścia Przemszy**
- **zad. 2 – zwiększenie stałej rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice,**
- **zad. 3 – zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Przemszy do ujścia Skawy, w tym modernizacja stopni wodnych Dwory i Smolice,**
- **zad. 4 – zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Skawy do ujścia Dunajca,**
- **zad. 11 – zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Kraków,**
- **zad. 14 – zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Rzeszów – pomimo, że w latach 1997, 2001 i 2010 nie wystąpiły powodzie**

- **zad. 17 – ochrona przed powodzią w zlewni Przemszy, w tym modernizacja obiektów Kozłowa Góra oraz zabezpieczenie przed powodzią miasta Jaworzna,**
- **zad. 26 – ochrona przed powodzią w zlewni Dunajca bez zlewni Białej, w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Nowy Sącz,**
- **zad. 27 - Ochrona przed powodzią w zlewni Białej, w tym budowa zbiorników retencyjnych.**

19. Podsumowanie oraz wnioski wynikające z Prognozy

Niniejsza Prognoza skutków realizacji Programu ochrony przed powodzią jest logiczną konsekwencją działań na rzecz ostatecznej wersji projektu Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły na obszarze województw śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i lubelskiego.

Dotychczasowy projekt Programu został opracowany w roku 2008 i dla niego opracowano w roku 2009 Prognozę skutków realizacji ówczesnego programu ochrony przed powodzią.

Aktualny projekt Programu z maja 2010 r. zweryfikował projekt dotychczasowy, wykorzystuje studia ochrony przed powodzią województw śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego oraz uwzględnia dodatkowo problematykę woj. lubelskiego oraz rekomendacje wynikające z Prognozy z roku 2009.

Analizowany obecny projekt Programu obejmuje:

- ocenę obecnego potencjału przeciwpowodziowego na tle aktualnych i przyszłych potrzeb,
- identyfikację kierunków ochrony w układzie zlewniowym oraz wynikających z nich środków prewencji i bezpośredniej ochrony,
- działania dla ograniczenia wielkości powodzi obejmujące środki techniczne oraz nietechniczne,
- działania dla ograniczenia zasięgu oraz skutków powodzi.

Autorzy tego Programu określili trzy podstawowe osie realizacji ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły, to jest:

- zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły,
- zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji miejskich powyżej 100 tys. mieszkańców,
- obniżenie zagrożenia powodziowego w układzie zlewniowym.

Zgodnie z sugestiami poprzedniej Prognozy z grudnia 2009 r. autorzy nowego projektu Programu:

- usystematyzowali w podziale zlewniowym zadania przeciwpowodziowe dla lepszego powiązania Programu z zapisami Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy Powodziowej,

- uwzględnili zapisy powstałych w ostatnim okresie Studiów ochrony przed powodzią dla województw małopolskiego, śląskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego oraz informacje i dane dla województwa lubelskiego,
- uwzględnili treści Projektu Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami oraz Projekt planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły.

Zdefiniowano 39 zadań, a każde z nich wewnętrznie składa się z zadań szczegółowych bardzo zróżnicowanych co do zakresu i etapu realizacji - od koncepcji, poprzez projekty, wykupy gruntów, do budowy nowych obiektów oraz modernizacje i remonty obiektów eksploatowanych.

W ramach niniejszej prognozy w wyniku analiz zadań szczegółowych o charakterze inwestycyjnym można było określić konsekwencje dla środowiska sformułowane jako wnioski, które przedstawiono w poniższych podrozdziałach.

19.1. *Największe znaczące, niekorzystne konsekwencje dla środowiska*

19.1.1. Duże zbiorniki retencyjne – etap budowy

Największe znaczące, negatywne konsekwencje dla środowiska będzie mieć etap budowy zbiorników retencyjnych, w wyniku:

- znacznej szkodliwości dla środowiska przyrodniczego, w szczególności w przypadku oddziaływania na obszary Natura 2000,
- przesiedleń ludności zamieszkałej w obszarze zajętym pod planowane zbiorniki, i likwidacji zabudowy z koniecznością realizacji budownictwa odtworzeniowego na nowych terenach wraz z niezbędną infrastrukturą drogową i techniczną;
- nieodwracalnych zmian w strukturze przyrodniczej (zmniejszenie powierzchni dotychczasowych zbiorowisk roślinnych i siedlisk zwierząt, utrata powierzchni leśnych i łąkowych oraz związanych z nimi siedlisk, w tym łęgów nadrzecznych, a także gleb użytkowanych rolniczo, degradacja zespołów organizmów wodnych poniżej zbiornika, szczególnie fitoplanktonu i fitobentosu, zanik gatunków reofilnych na odcinku przekształconej rzeki w dół i powyżej zbiornika, zwiększenie dominacji gatunków ubikwistycznych), prowadzących do zmniejszenia różnorodności biologicznej w rejonie lokalizacji zbiorników, a w związku z przerwaniem ciągłości korytarza ekologicznego, także na obszarze znacznych fragmentów zlewni; wymienione oddziaływania dotyczą także obszarów chronionych w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 stwarzając ryzyko naruszenia integralności tych obszarów;
- przerwania ciągłości korytarza ekologicznego, w tym utworzenia bariery dla migrujących organizmów wodnych;
- zaburzeń naturalnego reżimu hydrologicznego rzeki;
- szczególnego zagrożenia dla ichtiofauny i awifauny;
- zniszczenia naturalnych form geomorfologicznych, charakterystycznych dla koryt i dolin rzecznych oraz niższych partii stoków (m.in. teras rzecznych, meandrów rzek, starorzeczy itd.) oraz degradacji walorów krajobrazowych (budowa zapór, dróg, głębokie wykopy itd.);

- wibracji związanych z pracą maszyn budowlanych i ewentualnymi wstrząsami w wyniku rozsadzania skał, które mogą m.in. być przyczyną uruchamiania osuwisk. Osuwiska mogą być również spowodowane realizacją zadań towarzyszących budowie zbiornika (budowa dróg i mostów, wykopy pod infrastrukturę techniczną, wycięcie lasów, nadmierne obciążenie stoków itd.);
- uciążliwości dla miejscowej ludności związane głównie z emisją hałasu, wibracji i zanieczyszczeń, a w szczególności pyleniem, związane z realizacją zadań towarzyszących przedsięwzięciom - trudnościami komunikacyjnymi, zwiększonym ruchem pojazdów przewożących materiały budowlane przez układy osadnicze (tereny zabudowane);
- prac ziemnych i głębokich wykopów pod czaszami przyszłych zbiorników, często dodatkowo poborem kruszywa oraz przemieszczaniem i gromadzeniem bardzo dużych mas ziemnych;
- konieczności przełożenia wielu dróg (w tym europejskich, krajowych i wojewódzkich) wraz z obiektami mostowymi;

Największe problemy związane z przesiedleniem ludności, rozbiórką istniejących budynków i budownictwem odtworzeniowym wraz z niezbędną infrastrukturą drogową i techniczną dotyczyć będą województwa podkarpackiego.

19.1.2. Eksploatacja dużych zbiorników retencyjnych

Funkcjonowanie dużych zbiorników retencyjnych będzie niekorzystnie oddziaływać na niektóre komponenty środowiska poprzez:

- zmiany w reżimie hydrologicznym oraz w cechach fizyczno-chemicznych rzek poniżej zbiorników, co powodować będzie na odcinkach będących pod wpływem zbiorników istotne zmiany we florze i faunie związanej z rzeką, a zjawiska te mogą przybierać skrajne efekty w przypadku funkcji energetycznych zbiorników;
- lokalne zmiany w mikroklimacie otoczenia zbiorników powodujące zmiany we florze i faunie otoczenia zbiorników;
- przekształcenie lokalnej bioróżnorodności terenów w ich otoczeniu, jako sumaryczny efekt skutków powyżej wymienionych;
- lokalne przekształcenia krajobrazu;
- wtórne przekształcenia w środowisku biotycznym w wyniku zmian w zagospodarowaniu (np. rozwój turystyki).
- zwiększenie różnorodności biologicznej (wzrost liczby gatunków i siedlisk związanych z wilgotnymi i podmokłymi środowiskami).

19.1.3. Wały przeciwpowodziowe

Realizacja nowych wałów przeciwpowodziowych spowoduje przede wszystkim następujące rodzaje negatywnych oddziaływań:

- zawężenie naturalnej strefy zalewowej;
- okresowe podtopienia na terenach zawala, szczególnie w przypadku braku możliwości odprowadzania wód przy wysokich stanach wody w odbiorniku;

- degradacja siedlisk przyrodniczych w dolinie i uproszczenie jej struktury przyrodniczej (zanik lasów łęgowych);
- zmniejszenie bioróżnorodności;
- ograniczenie funkcji korytarzy ekologicznych;
- zwiększenie erozji w strefie międzywala i zahamowanie tych procesów w pozostałej części doliny;
- zmiany uwodnienia gleb i poziomu wód gruntowych;
- ingerencja w zagospodarowanie dolin;
- zmiany w krajobrazie.

19.1.4. Analiza konsekwencji dla środowiska

Analiza konsekwencji dla środowiska w ramach niniejszej prognozy pozwala na porównanie rozwiązań opartych na dużych zbiornikach retencyjnych i budową zapór z wałami przeciwpowodziowymi:

- realizacja dużych zbiorników retencyjnych z zaporami w porównaniu z wałami przeciwpowodziowymi powodować będzie na etapie budowy większe negatywne konsekwencje dla środowiska przyrodniczego oraz dóbr materialnych przy podobnych w przyszłości efektach ochronnych,
- część zbiorników wodnych, jak Dukla, Kąty-Myscowa, Rudawka Rymanowska nie znajduje swojego mocnego uzasadnienia w świetle konfliktów z obszarami Natura 2000. Stwierdzenie to powinno być zweryfikowane po uzyskaniu szczegółowych charakterystyk tych zbiorników;
- efektywność ochrony przed powodzią charakteryzowana wskaźnikami powierzchni akwenów do liczby chronionych mieszkańców oraz do liczby chronionych mieszkań nie wskazuje, że optymalnym rozwiązaniem ochronnym są zawsze sztuczne akweny;
- wskazane w Programie zadania są w 89 przypadkach w różnym stopniu w konflikcie z obszarami Natura 2000, jednak doprecyzowanie tych konfliktów oraz szczegółowe określenie stopnia konfliktowości wraz ze wskazaniem możliwości ich zminimalizowania lub zaproponowania rozwiązań alternatywnych będzie możliwe dla poszczególnych przypadków na etapie prac projektowych (i przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko);
- etap realizacji w przypadku szczególnie dużych zbiorników (sztucznych akwenów) wiąże się z istotnymi konsekwencjami dla płytkich wód podziemnych, gleb, roślinności, ludności i ich mienia zlokalizowanych w obszarze zalewu przyszłego zbiornika, zmianami w systemach infrastruktury technicznej, w sieciach dróg. Wszystkie wymienione konsekwencje występują w zdecydowanie mniejszym stopniu w przypadku realizacji wałów przeciwpowodziowych;
- na etapie eksploatacji także duże sztuczne akweny z gospodarką zbiornikową oddziaływują bardziej niekorzystnie od wałów przeciwpowodziowych w odniesieniu do większości komponentów środowiska, w tym do flory i fauny, a szczególnie ryb, gleb (obrzeża zbiorników), zagrożeń osuwiskami, zmian biocenoz, zmian w mikroklimacie;

stwierdzenie to nie dotyczy suchych zbiorników oraz polderów;

- likwidacja dużych zbiorników (sztucznych akwenów), co następuje po określonym czasie eksploatacji, spowoduje w dalekiej perspektywie problemy z zagospodarowaniem zdeponowanych w czaszy zbiornika osadów ze względu na ich ilość oraz jakość, co nie wystąpi (lub wystąpi w ograniczonym zakresie) w przypadku likwidacji suchych zbiorników lub polderów oraz wałów przeciwpowodziowych;
- w przypadku zbiorników (sztucznych akwenów) zakres rozwiązań minimalizujących lub kompensujących negatywne oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska jest bardzo ograniczony, natomiast dla wałów przeciwpowodziowych rozwiązania takie są możliwe, o czym mówi rozdział 15 niniejszej prognozy;
- efekty ochronne zbiorników (sztucznych akwenów) będą widoczne po zakończeniu pełnego cyklu realizacyjnego (bez możliwości etapowania prac z częściowymi efektami ochronnymi), natomiast realizacja wałów przeciwpowodziowych może być etapowana; każdy etap pozwala na osiągnięcie odpowiednich efektów ochronnych co ma znaczenie w przypadku ograniczonych możliwości ekonomicznych.

W ramach kolejnych etapów decyzyjnych należy także rozpatrzyć możliwość alternatywnych rozwiązań dla dużych zbiorników retencyjnych w postaci realizacji kilku dużych polderów, które o wiele mniej negatywnie oddziaływują na środowisko.

Etap realizacji poszczególnych zadań z racji ich charakteru i warunków środowiskowych może w istotnym stopniu różnić się skalą oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska.

Weryfikacja stopnia konfliktów pomiędzy danym zadaniem a obszarami Natura 2000 może w niektórych przypadkach doprowadzić do nie zakwalifikowania tego zadania do Programu.

Celowość realizacji dużych zbiorników może być potwierdzona w przypadku kiedy są one zbiornikami wielofunkcyjnymi, a studia wykonalności potwierdzą efektywność poprzez ocenę zysków i strat dla wszystkich funkcji na etapach realizacji i późniejszej eksploatacji w cyklu wieloletnim. W ramach tej oceny należy brać pod uwagę etap przygotowania przedsięwzięć, ich realizację, a także konsekwencje zakończenia eksploatacji ze względu na wypełnienie czasz zbiorników osadami.

Realizacja regulacji cieków powinna uwzględniać minimalizowanie negatywnych konsekwencji dla środowiska, szczególnie dla obszarów prawnie chronionych, przede wszystkim obszarów Natura 2000. Lista minimalizujących działań jest znaczna, co wykazano w rozdziale 15 niniejszej Prognozy.

Realizacja kanalizacji na terenach zagrożonych podtopieniami powinna uwzględniać odprowadzenie wód opadowych (pompownie), a jako rozwiązanie alternatywne dla odprowadzania tych wód powinno się rozpatrywać możliwość ich częściowego odprowadzania do gruntu lub wprowadzenia zbiorników retencyjnych na ciągach kanalizacji opadowej.

Realizacja Kanału Krakowskiego różniąc się od pozostałych przewidywanych w Programie inwestycji tego typu z uwagi na jego skalę, lokalizację w obrębie dużego miasta, na etapie budowy będzie powodować istotne uciążliwości dla mieszkańców i

negatywne oddziaływania na otoczenie. Z drugiej strony po oddaniu inwestycji do eksploatacji poprawi się stopień zabezpieczenia Krakowa przed powodzią przy jednoczesnej zmianie struktury przyrodniczej i krajobrazu w otoczeniu tego przedsięwzięcia.

Analiza zlewni transgranicznych wykazała brak występowania oddziaływań transgranicznych, ponieważ na ciekach mających swoje źródła za granicą nie są planowane działania inwestycyjne.

Dla potrzeb kontroli efektów dla środowiska w wyniku realizacji zadań ujętych w Programie zaproponowano podstawy systemu monitorowania na etapie realizacji oraz późniejszej eksploatacji grup zadań z Programu.

Prognoza uwzględnia możliwe rozwiązania zapobiegające, ograniczające lub kompensujące negatywne oddziaływania na środowisko. Przedstawione alternatywne rozwiązania wynikają ze szczegółowości informacji o zadaniach zawartych w Programie. Ponadto wskazuje rozwiązania dla niektórych zadań w ramach procedur ocen oddziaływania na środowisko.

Nie podlega dyskusji, że pozytywne skutki realizacji Programu będą w efekcie końcowym przewyższać negatywne poprzez zapewnienie ochrony ludności i terenów położonych w rejonie wałów przeciwpowodziowych oraz poniżej projektowanych zbiorników. Każde działanie inwestycyjne pociąga za sobą okresowe niekorzystne konsekwencje, jednak w przypadku ochrony przed powodzią konieczne jest uwzględnienie długofalowego celu, korzystnych skutków bezpośrednich i pośrednich o zasięgu ponadlokalnym oraz znaczących długotrwałych zmian pozytywnych.

19.2. *Rekomendacje i propozycje dalszych działań na rzecz ochrony środowiska*

19.2.1. Rekomendacje dla zadań zdefiniowanych w Programie

W wyniku wielokryterialnej analizy oceniającej znaczenie realizacji 39 zadań wyróżnionych w Programie dla ochrony przed powodzią wskazano grupę zadań, które według autorów prognozy powinny być traktowane priorytetowo.

Zgodnie z tą analizą proponuje się:

- zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku Małej Wisły – do ujścia Przemszy,
- ochrona przed powodzią w zlewni Białej, w tym budowa zbiorników retencyjnych.
- zwiększenie stałej rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice,
- zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Przemszy do ujścia Skawy, w tym modernizacja stopni wodnych Dwory i Smolice,
- zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Skawy do ujścia Dunajca,
- zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Kraków,
- zabezpieczenie przed powodzią aglomeracji Rzeszów,
- ochrona przed powodzią w zlewni Przemszy, w tym modernizacja zbiornika Kozłowa Góra oraz zabezpieczenie przed powodzią miasta Jaworzno,

– ochrona przed powodzią w zlewni Dunajca, w tym zabezpieczenie przed powodzią miasta Nowy Sącz.

Lista priorytetów ma mocne uzasadnienie w świetle zaistniałych w latach 1997, 2001 i 2010 powodzi oraz istotne znaczenie przeciwpowodziowe w dorzeczu górnej Wisły.

Niezależnie od listy wskazanych priorytetów rekomenduje się jako konieczność dokończenie wieloletniego programu budowy Zbiornika Wodnego Świnna Poręba. Budowa i oddanie do eksploatacji tego obiektu jest jednym z kluczowych przedsięwzięć ochrony przeciwpowodziowej woj. małopolskiego.

Przyjęte metody o charakterze eksperckim oceniania znaczenia poszczególnych zadań ochrony przed powodzią, mimo że mogą być dyskusyjne, to jednak oparte były na doświadczeniu zespołu autorów prognozy, równocześnie uwzględniły w miarę szerokie spektrum problemów ochrony przeciwpowodziowej, potwierdziły stanowisko autorów Programu oraz zostały zweryfikowane przez rzeczywiste powodzie.

Przy wyborze zadań priorytetowych nie kierowano się kryterium wymaganych nakładów finansowych dla realizacji poszczególnych zadań.

19.3. *Uwagi i propozycje dotyczące dalszych działań na rzecz ochrony środowiska*

W dalszym etapie prac większość zadań szczegółowych wymagać będzie przeprowadzenia procedur ocen oddziaływania na środowisko oraz analiz wykonalności, konkretnych przedsięwzięć.

Ze względu na to, że większość planowanych dużych zbiorników retencyjnych to obiekty wielozadaniowe spełniające funkcje wyrównawcze, energetyczne, przeciwpowodziowe i rekreacyjne wymagana będzie analiza ich przydatności dla ochrony przed powodzią i przewidywanych korzyści w tym zakresie. Tym bardziej, że w niektórych przypadkach występuje konflikt interesów użytkowników zbiorników.

W dalszym ciągu istotne dla zawartości Programu jest pytanie czy budowa tak dużej liczby zbiorników retencyjnych jest optymalnym sposobem osiągnięcia wymaganych celów i czy przyniesie zakładane efekty. Odpowiedź na to pytanie musi uwzględnić analizę kosztów środowiskowych i społeczno-ekonomicznych.

W dalszym ciągu pozostaje otwarte pytanie czy przeanalizowano możliwość zwiększenia liczby i wielkości polderów, które dodatkowo mają znaczenie ekologiczne, bowiem dzięki retencji gruntowej i odpowiedniemu użytkowaniu mogą pełnić pożyteczną rolę w strukturze przyrodniczej doliny.

W aktualnym Programie zilustrowano konflikty z siecią Natura 2000 jako mapę obszarów programów działań związanych z obniżeniem zagrożenia powodziowego na tle obszarów Natura 2000. Jednak w dalszych pracach uszczegóławiających Program Dyrektywa Ptasia i Dyrektywa Siedliskowa jako podstawa europejskiego systemu ochrony przyrody Natura 2000 powinny być podstawą analiz konsekwencji dla środowiska przyrodniczego projektowanych przedsięwzięć.

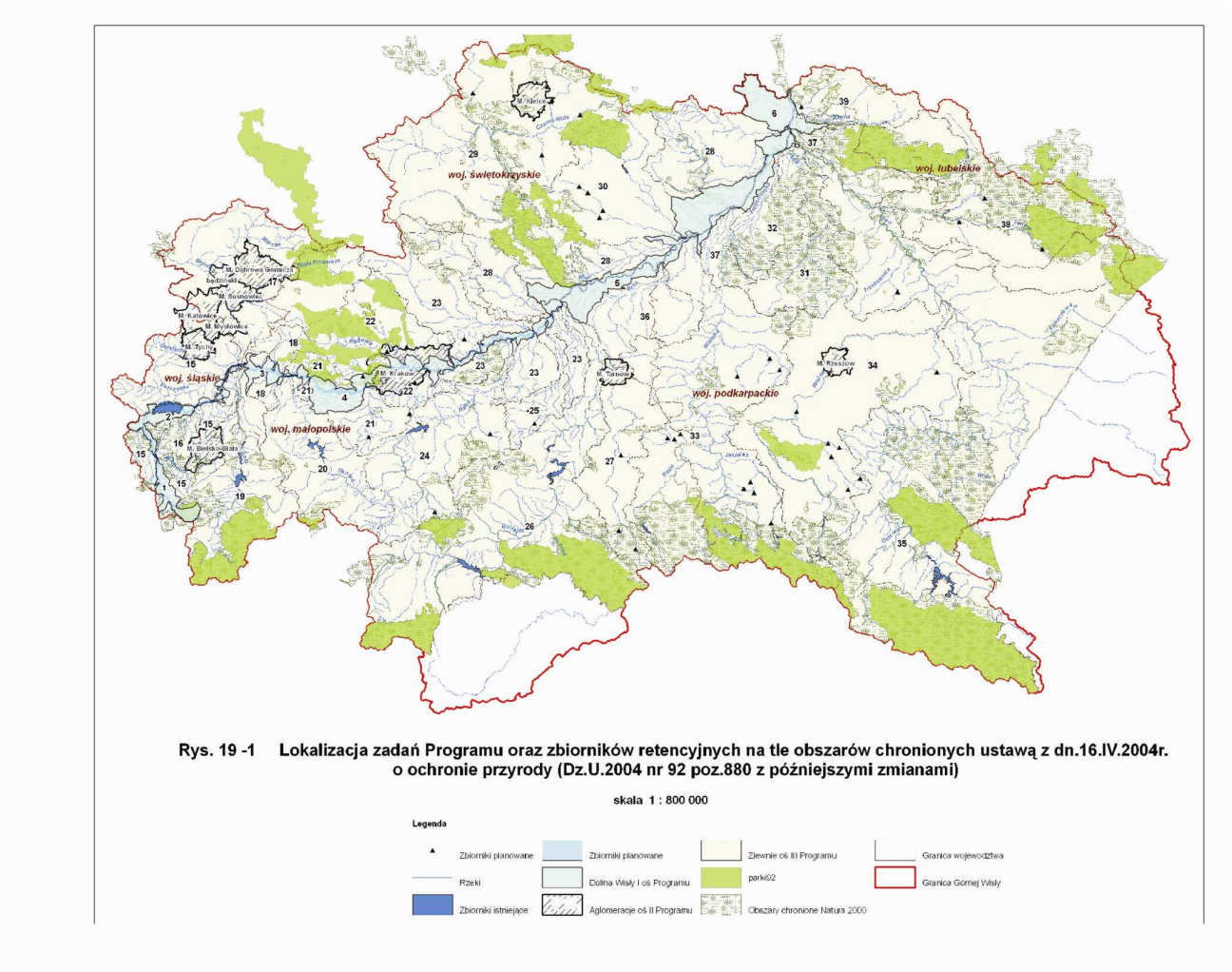
Zadania inwestycyjne z zakresu ochrony przeciwpowodziowej, a w szczególności budowa zbiorników, polderów i wałów przeciwpowodziowych oraz regulacje koryt mogą w istotny sposób wpłynąć na siedliska i migracje ptaków.

Integralną częścią tekstu Prognozy jest mapa (rys 19-1) obrazująca na tle podziału administracyjnego oraz sieci hydrograficznej usytuowanie 39 zadań Programu, w tym zbiorników dużej i małej retencji. Niniejsza mapa nie zawiera szczegółowych informacji

dotyczących obwałowań i regulacji ze względu na brak części informacji pozwalających na ich lokalizację.

Niezależnie od tempa prac nad ostatecznymi decyzjami o potrzebie realizacji poszczególnych zadań według zaktualizowanej wersji Programu konieczne są ostateczne i możliwie szybkie decyzje. Na terenach przewidywanych pod planowane inwestycje wprowadzone są ograniczenia w rozwoju zabudowy i zagospodarowania przestrzennego; ma to również wpływ na życie mieszkańców.

Równocześnie stwierdza się procesy ekspansji zabudowy mieszkaniowej poniżej planowanych zbiorników retencyjnych, co w przypadku rezygnacji z ich budowy może powodować zwiększone straty podczas wystąpienia powodzi.



Rys. 19-1 Lokalizacja zadań Programu oraz zbiorników retencyjnych na tle obszarów chronionych ustawą z dn 16.IV.2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 880 z póź. zmianami)

ZAŁĄCZNIKI

Spis załączników:

Załącznik 1 Pismo Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DOOŚ – 074/2215-21390/10/MK-56 z dnia 22 czerwca 2010 r. 2
Załącznik 2 Pismo Głównego Inspektora Sanitarnego nr GIS-HŚ-NZ-074-2-2/DS/10 z dnia 17 czerwca 2010 r. 7
Załącznik 3 Ocena stanu jakości powietrza za 2008 rok – klasyfikacja stref, kryterium ochrony zdrowia 8
Załącznik 4 Ocena stanu jakości powietrza za 2008 rok – klasyfikacja stref, kryterium ochrony roślin 11
Załącznik 5 Klasyfikacja stref ze względu na ochronę zdrowia - pył zawieszony PM 10 na obszerna dorzecz górnej Wisły 13
Załącznik 6 Ocena jakościowa wód powierzchniowych woj. śląskiego 14
Załącznik 7 Ocena jakościowa wód powierzchniowych woj. małopolskiego 17
Załącznik 8 Ocena jakościowa wód powierzchniowych woj. świętokrzyskiego 24
Załącznik 9 Ocena jakościowa wód powierzchniowych woj. podkarpackiego 27
Załącznik 10 Ocena jakościowa wód powierzchniowych woj. lubelskiego 32
Załącznik 11 Ocena jakościowa wód podziemnych woj. śląskiego 33
Załącznik 12 Ocena jakościowa wód podziemnych woj. małopolskiego 36
Załącznik 13 Ocena jakościowa wód podziemnych woj. świętokrzyskiego 39
Załącznik 14 Ocena jakościowa wód podziemnych woj. podkarpackiego 40
Załącznik 15 Ocena jakościowa wód podziemnych woj. lubelskiego 41
Załącznik 16 Gęstość zaludnienia w poszczególnych gminach obszaru objętego Programem … w dorzeczu górnej Wisły 42
Załącznik 17 Sumaryczna liczba obiektów zabytkowych w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.) 57
Załącznik 18 Wykaz zabytków w dolinach rzek 59
Załącznik 19 Liczba zabytkowych kościołów i kaplic w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.) 67
Załącznik 20 Liczba zabytkowych cmentarzy w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.) 69
Załącznik 21 Liczba zabytkowych pałaców i dworów w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.) 71
Załącznik 22 Liczba zabytkowych parków i ogrodów historycznych w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.) 73
Załącznik 23 Liczba zabytkowych zespołów urbanistyczno-architektonicznych w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.) 75
Załącznik 24 Wskaźnik ilości mieszkań w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły 77
Załącznik 25 Mosty na drogach krajowych i wojewódzkich w dorzeczu górnej Wisły 79
Załącznik 26 Mosty kolejowe w dorzeczu górnej Wisły 81
Załącznik 27 Liczba oczyszczalni ścieków w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły 83
Załącznik 28 Zakłady zwiększonego i dużego ryzyka na obszarze dorzecza górnej Wisły 86
Załącznik 29 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły 87
Załącznik 30 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C (górnictwo) w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły 89
Załącznik 31 Ilość jednostek gospodarczych sekcji D (przetwórstwo przemysłowe) w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły 91
Załącznik 32 Liczba jednostek gospodarczych sekcji E (wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę) w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły 94
Załącznik 33 Liczba szkół podstawowych i gimnazjów w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły .. 96
Załącznik 34 Liczba szpitali w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły 98
Załącznik 35 Gęstość sieci kanalizacyjnej w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły 99

Załącznik 1 Pismo Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DOOŚ – 074/2215-21390/10/MK-56 z dnia 22 czerwca 2010 r.

OD :BIURO WOJEWODY NR FAKSU :123921919 23 CZE. 2010 10:56 STR. 1
OD :GDOS NR FAKSU :0225792126 22 CZE. 2010 09:40 STR. 1

GENERALNY DYREKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA

Michał Kiełsznia

Warszawa, dnia 22 czerwca 2010 r.

DOOŚ-074/2215-21390/10/MK-56

MAŁOPOLSKI URZĄD WOJEWÓDZKI w Krakowie
Biuro Wojewody
Wpłynęło dnia 2010 -06- 22
Nr 127772/0761/2010

Pan
Stanisław Kracik
Wojewoda Małopolski

Szanowny Panie Wojewodo

Odpowiadając na pismo z dnia 24 maja 2010 r. , znak: WR.II.EKon.6821-26-10, w trybie art. 53 ustawy z dnia 3 października 2008 r. - *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.), przedstawiam zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły".

Prognoza oddziaływania na środowisko, sporządzana w toku strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, powinna w pełnym zakresie odpowiadać wymaganiom, wynikającym z art. 51 ust. 2 ustawy *o udostępnianiu informacji o środowisku…* , przy zachowaniu warunków, o których mowa w art. 52 ust. 1 i 2 tej ustawy. W szczególności prognoza dla projektu „Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły" powinna:

1) określać wpływ realizacji ustaleń Programu na stan i funkcjonowanie obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy *o ochronie przyrody* z 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220), a w szczególności na stan siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk, dla których wyznaczono obszary Natura 2000, a także integralność i spójność obszarów Natura 2000. Należy uwzględnić zarówno obszary już wyznaczone, proponowane obszary mające znaczenie dla Wspólnoty, jak i wskazane na Bilateralnym Seminarium Biogeograficznym dla Polski, które odbyło się w dniach 24-26 marca br. w Warszawie oraz odnieść się do łączących ww. obszary korytarzy ekologicznych.

Analiza wpływu Programu na obszary Natura 2000 powinna być w szczególności ukierunkowana na te obszary, w których przedmiotami ochrony są gatunki ryb oraz hydrogeniczne siedliska przyrodnicze i związane z nimi gatunki roślin i zwierząt, dla których ograniczenie naturalnych wylewów rzek, poprzez stosowanie niektórych technicznych metod zabezpieczenia przed powodzią, może skutkować znaczącym negatywnym wpływem. Istotne jest, aby w prognozie poruszono kwestie możliwego pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków będących przedmiotem ochrony poszczególnych obszarów Natura 2000 lub zakłóceń w funkcjonowaniu tych siedlisk lub populacji gatunków, dla ochrony których utworzono ww. obszary. Wskazane jest także uwzględnienie wpływu możliwych zmian na strukturę i funkcjonowanie powiązanych z ww. siedliskami lub gatunkami ekosystemów. Szczególną uwagę należy położyć na obszary, których istotą funkcjonowania jest rzeka wraz z doliną, np. m.in. obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Dolny Dunajec (PLH120085), Ostoja Nidziańska (PLH260003), Dolna Wisłoka z Dopływami (PLH180053), Wisłoka z Dopływami (PLH180052), Dolina Dolnej Tanwi (PLH060097), Dolina Dolnego Sanu (PLH180020) oraz Tarnobrzeska Dolina Wisły (PLH180049). Podobnie dokładnej analizie powinny podlegać oddziaływania na te obszary, w granicach których lokalizowane będą nowe zbiorniki retencyjne np. w przypadku realizacji zadania nr 33 (m.in. zbiornik Kąty – Myscowa) - obszar specjalnej ochrony ptaków Beskid Niski (PLB180002), a także na obszary w których planowane są przebudowy istniejących zbiorników np. w przypadku zbiornika retencyjnego Goczałkowice - obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Górnej Wisły (PLB240001) oraz obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Zbiornik Goczałkowicki – Ujście Wisły i Bajerki (PLH240039).

Podkreślenia wymaga, że ocena wpływu na obszary Natura 2000 jest niezwykle istotna dla przedmiotowego Programu ze względu na charakter i lokalizację planowanych działań. W prognozie należy udokumentować, a następnie rzetelnie uzasadnić wyniki tej oceny – świadczące o braku bądź występowaniu znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000. Zgodnie bowiem z zapisami art. 55 ust. 2 ustawy *o udostępnianiu informacji o środowisku…* projekt dokumentu nie może zostać przyjęty, jeżeli ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wynika, że jego realizacja może znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, a nie zostaną spełnione łącznie wszystkie przesłanki, o których mowa w art. 34 ustawy *o ochronie przyrody*. Zgodnie ze wspomnianym przepisem można zezwolić na realizację dokumentu mogącego znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, jeśli przemawiają za tym niezbędne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym

wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym. Powyższa przesłanka może zostać uznana tylko w przypadku braku rozwiązań alternatywnych oraz przy zapewnieniu wykonania kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zagwarantowania spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000. W przypadku gdy znaczące negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych, nadrzędny interes publiczny odnosi się wyłącznie do: ochrony zdrowia i życia ludzi, zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego, uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędnym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego. W sytuacji gdy przyjęcie dokumentu, który może znacząco negatywnie oddziaływać na siedliska i gatunki priorytetowe, wynika z innych koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, przed przyjęciem dokumentu, wymagane jest uzyskanie opinii Komisji Europejskiej. Mając na uwadze przytoczone przepisy, w przypadku stwierdzenia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, należy w prognozie oddziaływania na środowisko wyraźnie wykazać i uzasadnić istnienie wymienionych przesłanek. W prognozie należy ustrzec się odgórnego kwalifikowania inwestycji z zakresu ochrony przeciwpowodziowej, jako działania spełniającego przesłanki nadrzędnego interesu publicznego;

2) przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych (art. 51 ust. 2 pkt 3). W pierwszej kolejności bardzo istotnym przy poszukiwaniu innych wariantów jest właściwe określenie celu działań, bowiem wiąże się z tym przebieg analizy alternatywnych możliwości jego osiągnięcia. Celem tym powinna być ochrona przed powodzią czy też zmniejszanie zagrożenia powodziowego, a nie realizacja konkretnego zamierzenia w postaci np. budowy zbiornika powodziowego, co ogranicza zakres poszukiwań i wyłącza z nich szereg innych rozwiązań, w tym nietechnicznych. W dalszej kolejności wskazane jest odniesienie się do poszczególnych przedsięwzięć, których realizacja może powodować znaczące negatywne oddziaływanie na środowisko, w szczególności na obszary Natura 2000. Należy również przeanalizować celowość niektórych działań np. budowa wałów i regulacja koryta rzeki na terenach „słabo zurbanizowanych, ale w fazie rozwoju, także turystycznego". Odnosząc się do projektów priorytetowych wskazanych w rozdziale 4.4 „Zadania priorytetowe" bardzo istotnym jest analizowanie przypadek po przypadku, zgodności przedsięwzięć, dla których wszczęto już procedury zmierzające do wydania zezwoleń (w szczególności zaplanowanych do współfinansowania z funduszy unijnych) z wymogami dyrektywy EWG 79/409/EWG *o ochronie dzikiego*

) :BIURO WOJEWODY NR FAKSU :123921319 23 CZE. 2010 10:58 STR. 4
CD :GDOS NR FAKSU :0225792126 22 CZE. 2010 09:41 STR. 4

dzikich ptaków i dyrektywy 92/43/EWG *w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory*;

3) analizować i ocenić oddziaływania skumulowane na środowisko wynikające z zadań realizowanych w ramach Programu w połączeniu z oddziaływaniem obiektów już istniejących, realizowanych lub planowanych do realizacji;
4) odnieść wpływ realizacji działań przewidzianych w Programie do możliwości naruszenia zakazów wskazanych w ustawie *o ochronie przyrody* obowiązujących w stosunku do obszarów chronionych;
5) ocenić wpływ realizacji postanowień Programu na obszary chronione w ramach Konwencji Ramsarskiej, w tym na obszary proponowane do zgłoszenia na Listę Ramsarską np. cofkowa część zbiornika retencyjnego Goczałkowice;
6) ocenić wpływ realizacji postanowień Programu na jakość wód podziemnych oraz możliwość pozyskiwania kopalin;
7) zawierać informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko skutków realizacji projektu Programu (art. 51 ust. 2 pkt 1) z uwzględnieniem, stosownie do posiadanych informacji, oddziaływań pochodzących z poszczególnych planowanych w Programie przedsięwzięć i ich ewentualnej kumulacji;
8) zaproponować, zgodnie z treścią art. 51 ust. 2 pkt 3 ustawy *o udostępnianiu informacji...*, stosownie do skali projektu dokumentu, kierunki działań i rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub ewentualną kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu (np. budowa przepławek, okres wykonywania prac budowlanych, wprowadzenie rozwiązań umożliwiających okresowe zalewanie terenów, na których występują siedliska przyrodnicze wymagające dla utrzymania właściwego stanu zachowania okresowych podtopień);
9) przedstawić propozycje przewidywanych metod analizy skutków dla środowiska realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej prowadzenia;
10) określić wpływ na środowisko wynikający z potencjalnych sytuacji awaryjnych planowanych budowli hydrotechnicznych;
11) zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia pośrednich i wtórnych oddziaływań na obszary chronione z mocy ustawy *o ochronie przyrody*, będących konsekwencją realizacji ustaleń Programu (np. wzrost presji turystycznej w przypadku budowy zbiorników retencyjnych, zmiana reżimu przepływu wód w rzekach położonych poniżej zbiorników);

4

12) inwestycje planowane w ramach Programu zarówno nowe, jak i polegające na przebudowie, ze względu na swoją specyfikę oraz skalę, traktować jako potencjalną ingerencję w środowisko i poddawać jednakowej ocenie;
13) przy określaniu wpływu działań oraz przedstawianiu propozycji środków minimalizujących powinna uwzględniać wytyczne zawarte w podręczniku metodycznym wydanym przez Ministerstwo Środowiska wspólnie z Generalną Dyrekcją Ochrony Środowiska w 2009 r. – „Natura 2000 a gospodarka wodna"
14) przedstawiać w formie kartograficznej lokalizacje planowanych działań, w tym planowanych zbiorników retencyjnych, regulowanych odcinków rzek i potoków oraz obszarów chronionych ustawą *o ochronie przyrody*.

Ponadto pragnę zauważyć, że przedstawiony powyżej zakres prognozy oddziaływania na środowisko jest obowiązujący dla całego projektu „Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły". Podobnie, niezależnie od stwierdzeń zawartych w treści tego dokumentu, iż Program ma charakter otwarty, prognoza powinna obejmować taki zakres działań jaki znajdzie się w ostatecznej wersji dokumentu. Pragnę również nadmienić, iż przesłany pismem z dnia 24 maja 2010 r. projekt Programu, należy traktować jako kolejną wersję dokumentu, nie zaś jako aktualizację, gdyż poprzedni dokument obejmujący cztery województwa, nie został przyjęty.

Jednocześnie, informuję, iż dla potrzeb niniejszej prognozy oddziaływania na środowisko Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska może udostępnić informację w postaci bazy danych GIS o siedliskach przyrodniczych i siedliskach gatunków. Należy jednak zaznaczyć, że wspomniane dane nie mogą być traktowane jako jedyne źródło informacji ww. elementów przyrody.

Z upoważnienia
Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska
Z-ca Generalnego Dyrektora
Ochrony Środowiska
Piotr Otawski

5

Załącznik 2 Pismo Głównego Inspektora Sanitarnego nr GIS-HŚ-NZ-074-2-2/DS/10 z dnia 17 czerwca 2010 r.

D :BIURO WOJEWODY NR FAKSU :123921919 23 CZE. 2010 10:59 STR.6

18 CZE. 2010

GŁÓWNY INSPEKTOR SANITARNY

Warszawa, dnia 17 06 2010

GIS-HŚ-NZ-074-2-2/DS/10

Pan
Stanisław Kracik
Wojewoda Małopolski
ul. Basztowa 22
31-156 Kraków

Szanowny Panie Wojewodo,

Odpowiadając na pismo z dnia 24.05.2010 r. (znak: WR.II.EKon.6821-26-10) z prośbą o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w uzupełnieniu do prognozy oddziaływania na środowisko aktualizacji *Programu ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły na obszarze województw: śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego*, przesłanego w trybie art. 53 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.), po zapoznaniu się z upoważnieniem udzielonym Panu Wojewodzie przez Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji (pismo z dnia 26.11.2009 r. znak: BUSKZ/593-2-57/09) do koordynowania prac związanych z opracowaniem projektu *Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły na obszarze województw: śląskiego, małopolskiego podkarpackiego i świętokrzyskiego*, m.in. w szczególności dotyczących prognozy oddziaływania na środowisko realizacji tego Programu, uprzejmie proszę o uwzględnienie w zakresie ww. prognozy również zapisu art. 3 ust. 2 cyt. wyżej ustawy, który stanowi, że ilekroć w ustawie jest mowa o oddziaływaniu na środowisko rozumie się przez to również oddziaływanie na zdrowie ludzi.

Z poważaniem,
Główny Inspektor Sanitarny
z up.
Jan Strzelbicki
Zastępca Głównego Inspektora Sanitarnego

Załącznik 3 Ocena stanu jakości powietrza za 2008 rok – klasyfikacja stref, kryterium ochrony zdrowia

L.p	Województwo	Nazwa strefy	Kod Strefy	Klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy										Klasa najmniej korzystna
				SO_2	NO_2	PM10	Pb	C_6H_6	CO	As	Cd	Ni	B(a)P	
1.	Śląskie	Aglomeracja górnośląska	PL.24.01.a.14	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
2.	Śląskie	Aglomeracja Rybnicko - Jastrzębska	PL.24.02.a.03	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
3.	Śląskie	Miasto Bielsko - Biała	PL.24.03.m.01	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
4.	Śląskie	Strefa bielsko – żywiecka	PL.24.05.z.03	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
5.	Śląskie	Strefa bieruńsko - pszczyńska	PL.24.06.z.02	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C
6.	Śląskie	Strefa gliwicko-mikołowska	PL.24.08.z.02	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C
7.	Śląskie	Strefa tarnogórsko-będzińska	PL.24.10.z.03	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
8.	Małopolskie	Aglomeracja krakowska	PL.12.01.a.01	A	C	C	A	A	A	A	A	A	C	C
9.	Małopolskie	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
10.	Małopolskie	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
11.	Małopolskie	Strefa bocheńsko-brzeska	PL.12.04.z.02	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
12.	Małopolskie	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C

L.p	Województwo	Nazwa strefy	Kod Strefy	Klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy										Klasa najmniej korzystna
				SO_2	NO_2	PM10	Pb	C_6H_6	CO	As	Cd	Ni	B(a)P	
13.	Małopolskie	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
14.	Małopolskie	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
15.	Małopolskie	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
16.	Małopolskie	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
17.	Małopolskie	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
18.	Małopolskie	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
19.	Podkarpackie	Miasto Rzeszów	PL.18.01.m.01	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
20.	Podkarpackie	Miasto Przemyśl	PL.18.02.m.01	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
21.	Podkarpackie	Powiat Jasielski	PL.18.03.p.01	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
22.	Podkarpackie	Strefa jarosławsko-lubaczowska	PL.18.04.z.03	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
23.	Podkarpackie	Strefa krośnieńsko-sanocka	PL.18.05.z.03	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C
24.	Podkarpackie	Strefa mielecko-dębicka	PL.18.06.z.03	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C

L.p	Województwo	Nazwa strefy	Kod Strefy	Klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy										Klasa najmniej korzystna
				SO_2	NO_2	PM10	Pb	C_6H_6	CO	As	Cd	Ni	B(a)P	
25.	Podkarpackie	Strefa przemysko-bieszczadzka	PL.18.07.z.03	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
26.	Podkarpackie	Strefa rzeszowsko-łańcucka	PL.18.08.z.05	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
27.	Podkarpackie	Strefa tarnobrzesko-leżajska	PL.18.09.z.05	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C
28.	Świętokrzyskie	Miasto Kielce	PL.26.01.m.01	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C
29.	Świętokrzyskie	Powiat kielecki	PL.26.02.p.01	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
30.	Świętokrzyskie	Strefa ostrowiecko-starachowicka	PL.26.03.z.05	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
31.	Świętokrzyskie	Strefa sandomiersko-pińczowska	PL.26.04.z.07	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
32.	Lubelskie	Strefa biłgorajsko-zamojska	PL.06.06.z.05	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Źródło: Opracowano na podstawie ocen jakości powietrza za 2008 rok, strony internetowe WIOŚ.

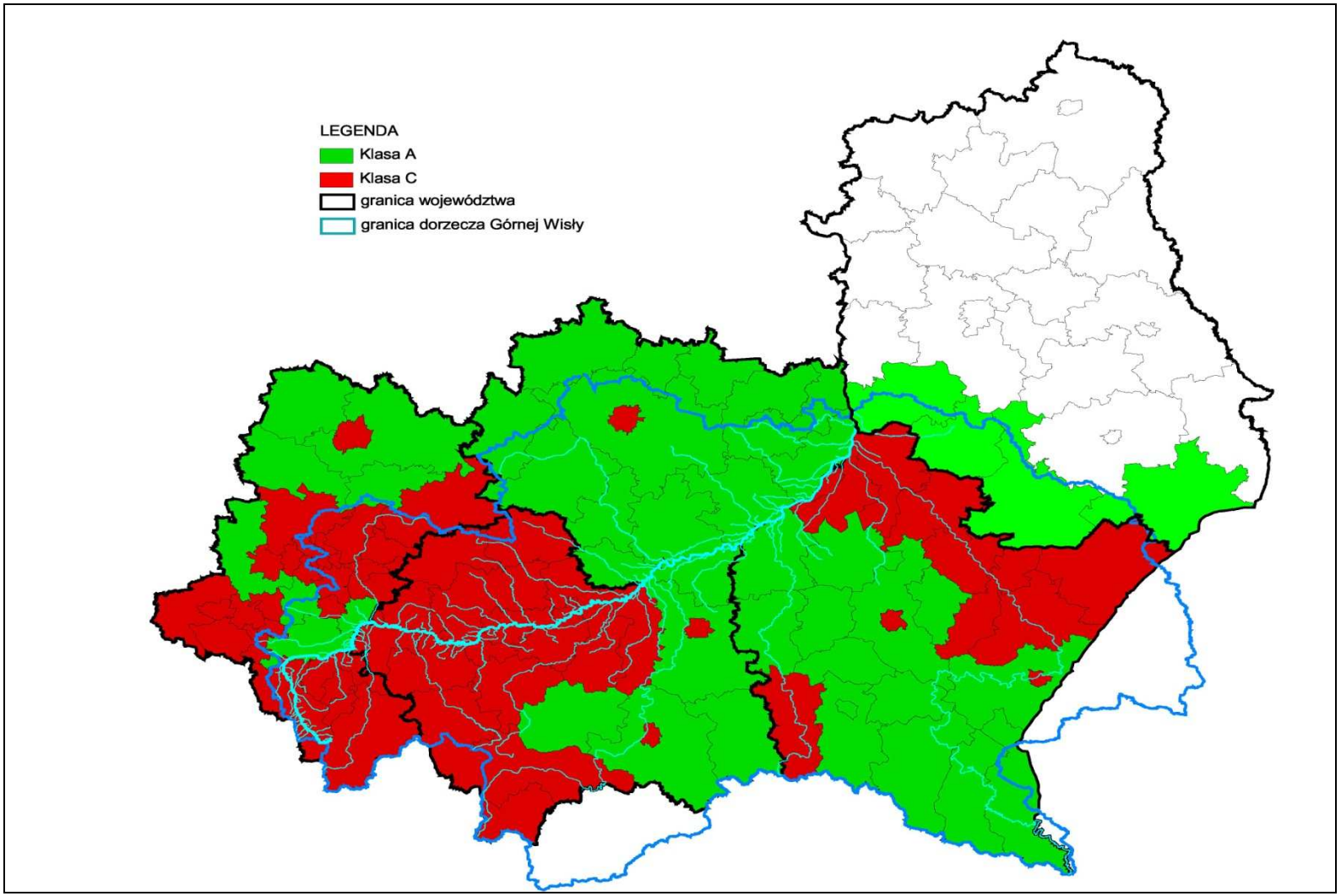
Załącznik 4 Ocena stanu jakości powietrza za 2008 rok – klasyfikacja stref, kryterium ochrony roślin

Lp.	Województwo	Nazwa Strefy	Kod strefy	SO_2			NO_2
				Pora zimowa	Rok kalendarzowy	Klasa wynikowa	Rok kalendarzowy
1.	śląskie	Strefa bielsko-żywiecka	PL.24.05.z.03	A	A	A	A
2.	śląskie	Strefa bieruńsko - pszczyńska	PL.24.06.z.02	A	A	A	A
3.	śląskie	Strefa gliwicko-mikołowska	PL.24.08.z.02	A	A	A	A
4.	śląskie	Strefa tarnogórsko-będzińska	PL.24.10.z.03	A	A	A	A
5.	małopolskie	Strefa bocheńsko-brzeska	PL.12.04.z.02	A	A	A	A
6.	małopolskie	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.06.z.03	A	A	A	A
7.	małopolskie	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.03	A	A	A	A
8.	małopolskie	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A	A
9.	małopolskie	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	A	A	A
10.	małopolskie	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	A	A	A
11.	małopolskie	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	A	A	A
12.	małopolskie	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A	A
13.	podkarpackie	Powiat jasielski	PL.18.03.p.01	A	A	A	A
14.	podkarpackie	Strefa jarosławsko-lubaczowska	PL.18.04.z.03	A	A	A	A

15.	podkarpackie	Strefa krośnieńsko-sanocka	PL.18.05.z.03	A	A	A	A
16.	podkarpackie	Strefa mielecko dębicka	PL.18.06.z.03	A	A	A	A
17.	podkarpackie	Strefa przemysko-bieszczadzka	PL.18.07.z.03	A	A	A	A
18.	podkarpackie	Strefa rzeszowsko-łańcucka	PL.18.08.z.05	A	A	A	A
19.	podkarpackie	Strefa tarnobrzesko-leżajska	PL.18.09.z.05	A	A	A	A
20.	świętokrzyskie	Powiat kielecki	PL.26.02.p.01	A	A	A	A
21.	świętokrzyskie	Strefa ostrowiecko-starachowicka	PL.26.03.z.05	A	A	A	A
22.	świętokrzyskie	Strefa sandomiersko-pińczowska	PL.26.04.z.07	A	A	A	A
23.	lubelskie	Strefa biłgorajsko-zamojska	PL.06.06.z.05	A	A	A	A

Źródło: Opracowano na podstawie ocen jakości powietrza za 2008 rok, strony internetowe WIOŚ.

Załącznik 5 Klasyfikacja stref ze względu na ochronę zdrowia - pył zawieszony PM 10 na obszerna dorzecz górnej Wisły



Załącznik 6 Ocena jakościowa wód powierzchniowych woj. śląskiego

Województwo Śląskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny JCWP	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
MAŁA WISŁA				
	Wisła	**II**	n.b.	**D**
	Ustroń	b.d.	n.b.	n.b.
	Skoczów	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Strumień			
	Goczałkowice Zdrój	b.d.	n.b.	n.b.
	Czechowice-Dziedzice	b.d.	n.b.	n.b.
	Bestwina	**IV**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Pszczyna			
	Miedźna			
	Wilamowice			
	Bojszowy			
	Bieruń			
SOŁA				
	Rajcza	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Milówka	**I**		
	Węgierska Górka			
	Radziechowy-Wieprz			
	Żywiec	**I**	dobry	**D**
	Czernichów			
	Porąbka	**III**		**Z**
	Wilamowice			
PRZEMSZA				
	Sosnowiec	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Jaworzno	**IV**		
	Imielin			
	Chełm Śląski			
	Bieruń			

Województwo Śląskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny JCWP	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
BIAŁA PRZEMSZA				
	Dąbrowa Górnicza	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Sławków			
	Jaworzno			
	Sosnowiec			
PRZEMSZA				
	Siewierz	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Dąbrowa Górnicza			
	Będzin			
	Sosnowiec			
CZERNA				
	Rajcza	n.b.	n.b.	n.b.
CICHA				
	Ujsoły	n.b.	n.b.	n.b.
	Rajcza	n.b.	n.b.	n.b.
ŻABNICA				
	Węgierska Górka	n.b.	n.b.	n.b.
RYBNY				
	Radziechowy-Wieprz	n.b.	n.b.	n.b.
	Żywiec	n.b.	n.b.	n.b.
KOSZARAWA				
	Koszarawa	n.b.	n.b.	n.b.
	Jeleśnia	**III**	dobry	**Z**
	Świnna			
	Żywiec			
ŻYLICA				
	Szczyrk	n.b.	n.b.	n.b.
	Buczkowice	n.b.	n.b.	n.b.
	Łodygowice	n.b.	n.b.	n.b.
	Żywiec	n.b.	n.b.	n.b.

Województwo Śląskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny JCWP	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
ŁĘKAWKA				
	Ślemień	n.b.	n.b.	n.b.
	Gilowice	n.b.	n.b.	n.b.
	Żywiec	n.b.	n.b.	n.b.
BIAŁA				
	Wilkowice	**IV**	dobry	**Z**
	Bielsko-Biała			
	Czechowice-Dziedzice			
WAPIENICA				
	Jasienica	b.d.	n.b.	n.b.
	Czechowice-Dziedzice	b.d.	n.b.	n.b.
PSZCZYNKA				
	Pawłowice	b.d.	n.b.	n.b.
	Pszczyna	b.d.	n.b.	n.b.
	Miedźna	b.d.	n.b.	n.b.
GOSTYNIA (GOSTYNKA)				
	Łaziska Górne	b.d.	n.b.	n.b.
	Wyry	b.d.	n.b.	n.b.
	Tychy	**IV**	n.b.	**Z**
	Bojszowy		n.b.	
	Bieruń (Nowy)		n.b.	
BRYNICA				
	Świerklaniec	**III**	nieosiagajacy dobrego	**Z**
	Piekary Śl.	**IV**	dobry	
	Wojkowice			
	Czeladź			
	Katowice			
	Sosnowiec			
KOCANKA				
	Ślemień	n.b.	n.b.	n.b.

Województwo Śląskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny JCWP	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
KOCIERZANKA				
	Łękawica	n.b.	n.b.	n.b.

Załącznik 7 Ocena jakościowa wód powierzchniowych woj. małopolskiego

Województwo Małopolskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
WISŁA				
	Brzeszcze	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Oświęcim			
	Chełmek			
	Libiąż			
	Babice			
	Przeciszów			
	Zator			
	Alwernia			
	Spytkowice			
	Brzeźnica			
	Czernichów			
	Skawina			
	Liszki			
	Kraków			
	Wieliczka			
	Niepołomice			
	Igołomia - Wawrzeńczyce			
	Drwinia			
	Nowe Brzesko			
	Koszyce			

Województwo Małopolskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
	Szczurowa			
	Wietrzychowice			
	Gręboszów			
	Bolesław			
	Mędrzechów			
	Szczucin			
SOŁA				
	Kęty			
	Brzeszcze	**III**	dobry	**Z**
	Osiek			
	Oświęcim			
SKAWA				
	Zawoja	n.b.	n.b.	n.b.
	Maków Podhalański	n.b.	n.b.	n.b.
	Sucha Beskidzka	n.b.	n.b.	n.b.
	Zembrzyce	n.b.	n.b.	n.b.
	Mucharz			
	Wadowice	**II**	dobry	**D**
	Tomice			
	Zator			
RABA				
	Raba Wyżna	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Rabka Zdrój			
	Mszana Dolna			
	Lubień			
	Pcim			
	Myślenice			
	Dobczyce			
	Siepraw			
	Gdów			
	Bochnia			
	Kłaj			

Województwo Małopolskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
	Drwinia			
	Szczurowa			
SZRENIAWA				
	Wolbrom	**IV**	n.b.	**Z**
	Gołcza		n.b.	
	Charsznica		n.b.	
	Miechów		n.b.	
	Słomniki		n.b.	
	Koniusza		n.b.	
	Proszowice		n.b.	
	Nowe Brzesko		n.b.	
	Koszyce		n.b.	
PRZEMSZA				
	Chełmek	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
BIAŁA PRZEMSZA				
	Wolbrom	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Olkusz			
	Klucze			
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC				
	Kościelisko	n.b.	dobry	**D**
	Czarny Dunajec	n.b.		
DUNAJEC				
	Nowy Targ	**II**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Łapsze Niżne			
	Czorsztyn	**I**		
	Krościenko n. Dunajcem			
	Szczawnica			
	Ochotnica Dolna			
	Łącko	**II**		
	Stary Sącz			
	Podegrodzie			

Województwo Małopolskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
	Nowy Sącz			
	Chełmiec			
	Łososina Dolna			
	Gródek n. Dunajcem	Potencjał dobry i powyżej dobrego		
	Czchów			
	Zakliczyn	**II**		
	Wojnicz			
	Pleśna			
	Tarnów			
	Wierzchosławice			
	Radłów			
	Żabno			
	Wietrzychowice			
	Gręboszów			
WISŁOKA				
	Sękowa	**II**	nieosiagający dobrego	**Z**
POPRAD				
	Muszyna	**III**	nieosiagający dobrego	**Z**
	Piwniczna Zdrój			
	Rytro			
	Stary Sącz			
CHECHŁO				
	Trzebinia	**III**	dobry	**Z**
	Chrzanów			
	Libiąż			
	Babice			
WIEPRZÓWKA				
	Andrychów	**II**	dobry	**D**
	Wieprz	**III**	n.b.	**Z**
	Zator		n.b.	
KOCONKA				

Województwo Małopolskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
	Stryszawa	n.b.	n.b.	n.b.
	Sucha Beskidzka	n.b.	n.b.	n.b.
JACHÓWKA				
	Budzów	n.b.	n.b.	n.b.
	Zembrzyce	n.b.	n.b.	n.b.
SKAWICA				
	Zawoja	n.b.	n.b.	n.b.
	Maków Podhalański	n.b.	n.b.	n.b.
BYSTRA i SIDZINA				
	Bystra - Sidzina	n.b.	n.b.	n.b.
CEDRON				
	Lanckorona	n.b.	n.b.	n.b.
	Kalwaria Zebrzydowska	n.b.	n.b.	n.b.
SKAWINKA				
	Sułkowice	**III**	n.b.	**Z**
	Skawina		n.b.	
RUDAWA				
	Krzeszowice	**III**	n.b.	**Z**
	Zabierzów		n.b.	
	Kraków		n.b.	
PRĄDNIK				
	Sułoszowa	n.b.	n.b.	n.b.
	Skała	n.b.	n.b.	n.b.
	Zielonki	n.b.	n.b.	n.b.
	Kraków	n.b.	n.b.	n.b.
DŁUBNIA				
	Trzyciąż	**IV**	n.b.	**Z**
	Gołcza		n.b.	
	Iwanowice		n.b.	
	Michałowice		n.b.	
	Kraków		n.b.	
BIAŁKA				

Województwo Małopolskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
	Łapsze Niżne	**I**	dobry	**D**
	Czorsztyn			
KAMIENICA				
	Łabowa	n.b.	n.b.	n.b.
	Nawojowa	n.b.	n.b.	n.b.
	Kamionka Wielka	n.b.	n.b.	n.b.
	Nowy Sącz	n.b.	n.b.	n.b.
ŁOSOSINA				
	Dobra	**II**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Tymbark	**I**		
KAMIENICA II				
	Kamienica	n.b.	n.b.	n.b.
	Łącko	n.b.	n.b.	n.b.
KAMIENIEC WIELKI				
	Nowy Targ	n.b.	n.b.	n.b.
USZWICA				
	Lipnica Murowana	**IV**	dobry	**Z**
	Gnojnik			
	Brzesko			
	Borzęcin	**III**		
	Szczurowa			
BIAŁA TARNOWSKA				
	Ujście Gorlickie	**II**	dobry	**D**
	Grybów			
	Korzenna	**III**		**Z**
	Bobowa			
	Ciężkowice			
	Gromnik			
	Tuchów			
	Pleśna			
	Tarnów		nieosiągający dobrego	

Województwo Małopolskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
BREŃ				
	Szczucin	**III**	dobry	**Z**
	Mędrzechów			
	Dąbrowa Tarnowska			
ŻABNICA				
	Żabno	**IV**	dobry	**Z**
	Olesno			
	Mędrzechów			
ROPA				
	Ujście Gorlickie	**II**	dobry	**Z**
	Ropa			
	Gorlice		nieosiągający dobrego	
	Biecz			
NIDZICA				
	Kozłów	n.b.	n.b.	n.b.
	Książ Wielki	n.b.	n.b.	n.b.
	Słaboszów	n.b.	n.b.	n.b.
MIERZAWA				
	Kozłów	n.b.	n.b.	n.b.
STRADOMKA				
	Mszana Dolna	**II**	dobry	**D**
	Jodłownik			
	Wiśniowa			
	Raciechowice			
	Łapanów			
KRZYWORZEKA				
	Wiśniowa	**IV**	dobry	**Z**
	Raciechowice			
	Dobczyce			
MSZANKA				
	Mszana Dolna	n.b.	n.b.	n.b.

Załącznik 8 Ocena jakościowa wód powierzchniowych woj. świętokrzyskiego

Województwo Świętokrzyskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
WISŁA				
	Opatowiec	**III**	n.b.	**Z**
	Nowy Korczyn		n.b.	
	Pacanów		n.b.	
	Łubnice		n.b.	
	Połaniec		n.b.	
	Osiek		n.b.	
	Łoniów		n.b.	
	Koprzywnica		n.b.	
	Samborzec		n.b.	
	Sandomierz		n.b.	
	Dwikozy		n.b.	
	Zawichost		n.b.	
NIDA				
	Moskorzew	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Radków			
	Nagłowice			
	Oksa			
	Jędrzejów			
	Małogoszcz			
	Chęciny			
	Sobków			
	Kije			
	Pińczów			
	Złota			
	Wiślica			
	Nowy Korczyn			
NIDZICA				
	Działoszowice	**IV**	n.b.	**Z**
	Skalbmierz		n.b.	
	Kazimierza Wielka		n.b.	
	Bejsce		n.b.	

Województwo Świętokrzyskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
	Opatowiec		n.b.	
MIERZAWA				
	Sędziszów	n.b.	n.b.	n.b.
	Wodzisław	n.b.	n.b.	n.b.
	Michałów	n.b.	n.b.	n.b.
ŁOSOSINA				
	Mniów	n.b.	n.b.	n.b.
	Łopuszno	n.b.	n.b.	n.b.
	Strawczyn	n.b.	n.b.	n.b.
	Piekoszów	n.b.	n.b.	n.b.
	Małogoszcz	n.b.	n.b.	n.b.
	Chęciny	n.b.	n.b.	n.b.
CZARNA NIDA				
	Daleszyce	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Górno			
	Morawica			
	Chęciny			
CZARNA				
	Pierzchnica	n.b.	n.b.	n.b.
	Raków	n.b.	n.b.	n.b.
	Szydłów	n.b.	n.b.	n.b.
	Staszów	n.b.	n.b.	n.b.
	Rytwiany	n.b.	n.b.	n.b.
	Połaniec	n.b.	n.b.	n.b.
ŁAGOWICA				
	Łagów	n.b.	n.b.	n.b.
	Iwaniska	n.b.	n.b.	n.b.
	Raków	n.b.	n.b.	n.b.
KOPRZYWIANKA				
	Baćkowice	**II**	n.b.	**D**
	Iwaniska		n.b.	
	Klimontów		n.b.	
	Łoniów		n.b.	

Województwo Świętokrzyskie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
	Koprzywnica		n.b.	
	Samborzec		n.b.	
	Sandomierz		n.b.	
OPATÓWKA				
	Baćkowice	n.b.	n.b.	n.b.
	Sadowie	n.b.	n.b.	n.b.
	Opatów	n.b.	n.b.	n.b.
	Lipnik	n.b.	n.b.	n.b.
	Wilczyce	n.b.	n.b.	n.b.
	Dwikozy	n.b.	n.b.	n.b.
CZYŻÓWKA				
	Zawichost	n.b.	n.b.	n.b.
TRZEŚNIÓWKA				
	Sandomierz	n.b.	n.b.	n

Załącznik 9 Ocena jakościowa wód powierzchniowych woj. podkarpackiego

Województwo Podkarpackie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
WISŁA				
	Czermin	**III**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Borowa			
	Gawłuszowice			
	Padew Naodowa			
	Baranów Sandomierski			
	Nowa Dęba			
	Tarnobrzeg			
	Gorzyce			
WISŁOKA				
	Pilzno	**II**	dobry	**D**
	Nowy Żmigród			
	Osiek Jasielski			
	Dębowiec			
	Jasło			
	Kołaczyce			
	Brzyska			
	Brzostek			
	Jodłowa			
	Dębica			
	Żyraków			
	Przecław			
	Mielec			
	Gawłuszowice			
SAN				
	Lutowiska	**II**	Dobry	**D**
	Czarna Solina			
	Lesko			
	Zagórz			
	Sanok	**IV**		**Z**
	Dydnia			
	Nozdrzec			

Województwo Podkarpackie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
	Dynów			
	Dubiecko	**II**		**D**
	Krzywcza			
	Krasiczyn			
	Przemyśl			
	Medyka			
	Żurawica			
	Orły			
	Stubno			
	Radymno			
	Jarosław			
	Wiązownica			
	Tryńcza			
	Sieniawa			
	Leżajsk			
	Kuryłówka			
	Kszeszów			
	Rudnik nad Sanem			
	Ulanów			
	Nisko			
	Stalowa Wola	**III**		**Z**
	Pysznica			
	Zaleszany			
	Gorzyce			
	Radomyśl nad Sanem			
WISŁOK				
	Komańcza	**III**	dobry	**Z**
	Zarszyn			
	Rymanów			
	Besko	**IV**		
	Haczów			
	Krościenko Wyżne			

Województwo Podkarpackie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
	Krosno			
	Wojaszówka			
	Frysztak			
	Wiśniowa			
	Strzyżów			
	Czudec			
	Lubenia			
	Tyczyn			
	Boguchwała			
	Rzeszów	**III**		
	Trzebownisko			
	Krasne			
	Łańcut			
	Białobrzegi			
	Przeworsk			
	Tryńcza			
	Grodzisko Dolne			
BREŃ				
	Czermin	**III**	dobry	**Z**
ROPA				
	Skołoszyn	**IV**	n.b.	**Z**
	Jasło			
JASIOŁKA				
	Dukla	**II**	dobry	**D**
	Chorkówka			
	Jedlicze			
	Tarnowiec	**III**		**Z**
	Jasło			
SENNA				
	Zaklików	n.b.	n.b.	n.b.
	Radomyśl nad Sanem	n.b.	n.b.	n.b.
BUKOWA				
	Pysznica	**III**	n.b.	**Z**

Województwo Podkarpackie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
TANEW				
	Harasiuki	**III**	dobry	**Z**
	Ulanów			
ŁĘG				
	Dzikowiec	n.b.	dobry	**D**
	Boanów	n.b.		
	Grębów	n.b.		
	Zaleszany	n.b.		
	Gorzyce	n.b.		
PRZYRWA				
	Kolbuszowa	**II**	nieosiągający dobrego	**Z**
	Cmolas			
	Dzikowiec			
ZYZOGA				
	Kolbuszowa	n.b.	n.b.	n.b.
	Głogów Małopolski	n.b.	n.b.	n.b.
	Raniżów	n.b.	n.b.	n.b.
	Dzikowiec	n.b.	n.b.	n.b.
TRZEŚNIÓWKA				
	Cmolas	n.b.	n.b.	n.b.
	Tuszów Narodowy	n.b.	n.b.	n.b.
	Padew Naodowa	n.b.	n.b.	n.b.
	Baranów Sandomierski	n.b.	n.b.	n.b.
	Tarnobrzeg	n.b.	n.b.	n.b.
	Grębów	n.b.	n.b.	n.b.
	Gorzyce	n.b.	n.b.	n.b.
BABULÓWKA				
	Mielec	**III**	dobry	**Z**
	Tuszów Narodowy			
	Padew Naodowa			
	Baranów Sandomierski			

Województwo Podkarpackie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
WIELOPOLKA				
	Wielopole Skrzyńskie	n.b.	n.b.	n.b.
	Ropczyce	n.b.	n.b.	n.b.
	Ostrów	n.b.	n.b.	n.b.
	Dębica	n.b.	n.b.	n.b.
TRZEBOŚNICA				
	Sokołów Małopolski	**III**	dobry	**Z**
	Nowa Sarzyna			
LUBACZÓWKA				
	Lubaczów	**III**	n.b.	**Z**
	Oleszyce		n.b.	
	Wielkie Oczy		n.b.	
	Wiązownia		n.b.	
	Sieniawa		n.b.	
SZKŁO				
	Wielkie Oczy	**III**	dobry	**Z**
	Laszki			
	Radymno			
	Jarosław			
WISZNIA				
	Radymno	**II**	poniżej dobrego	**Z**
WIAR				
	Bircza	**II**	dobry	**D**
	Ustrzyki Dolne			
	Fredropol			
	Przemyśl			
WOŁOSATY				
	Lutowiska	n.b.	n.b.	n.b.
SOLINKA				
	Cisna	n.b.	n.b.	n.b.
	Solina	n.b.	n.b.	n.b.
HACZÓWKA				

Województwo Podkarpackie				
Rzeki	**Miejscowości**	**Podział klasyfikacji wód**		
		Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
	Baligród	n.b.	n.b.	n.b.
	Solina	n.b.	n.b.	n.b.
OSŁAWA				
	Komańcza	n.b.	n.b.	n.b.
	Zagórz	n.b.	n.b.	n.b.
STOBNICA				
	Brzozów	**IV**	n.b.	**Z**

Załącznik 10 Ocena jakościowa wód powierzchniowych woj. lubelskiego

Województwo Lubelskie

		Podział klasyfikacji wód		
Rzeki	**Miejscowości**	**Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny**	**Stan chemiczny**	**Stan wód w JCWP**
TANEW				
	Rebizanty	**II**		**D**
ŁADA				
	Goraj	**II**		**D**
SZUM				
	Szostaki	II		**D**

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych dla poszczególnych województw

Województwo śląskie

Wyniki badań monitoringowych i ocena elementów fizykochemicznych w poszczególnych punktach pomiarowych w 2007 roku, z wyspecyfikowaniem przekroczonych wskaźników, przedstawia się następująco:

Załącznik 11 Ocena jakościowa wód podziemnych woj. śląskiego

Miejscowość	JCWPd	Klasa jakości 2007	Przekroczone wskaźniki	
			IV klasa	V klasa
Czestochowa	94	III		
Kochcice	94	IV	pH,NO_3,Fe	
Aleksandria	94	V	pH,NH_4	HCO_3,Cu
Częstochowa- Mirów	95	II		
Jaskrów	95	II		
Złoty Potok	95	II		
Sieraków	95	II		
Wierzchowisko źr	95	III		
Złoty Potok	95	II		
Zawada	95	III		
Sygontka	95	II		
Sygontka źr.	95	II		
Cykarzew	95	II	O_2	
Podlesie-1	97	II		
Goleniowy	97	II		
Koniecpol	97	III		
Żarnowiec	97	II		
Podlesie	97	II		
Podlesie	97	II		
Podlesie	97	III	HCO_3	
Podlesie	97	II		
Solarnia	116	III	Fe,HCO_3	
Tworóg	116	III	O_2,Fe	
Polomia-1	116	III	Fe	
Polomia-2	116	III	Fe	
Polomia-3	116	III	Fe	
Świbie	116	IV	NO_3	
Bibiela S-10bis	116	III	Fe,O_2	
Polomia-4	116	III	pH	

Miejscowość	JCWPd	Klasa jakości 2007	Przekroczone wskaźniki	
			IV klasa	V klasa
Kokotek	116	III	pH,Fe, HCO3	
Wielowieś	116	III		
Dąbrówka	116	IV	NO_3	
Miasteczko Śląskie-Żyglin	117	II		
Żarki - Leśniów	118	III		
Zawiercie	118	II		
Kamienica Śląska	118	IV	NH_4	
Morusy-1(podzamcze_07)	119	IV	NO_2	
Morusy-2 (podzamcze_07)	119	III		
Pilica źr Pilicy	119	III		
Kotowice	119	V		NO_2
Krzanowice	128	III	O_2,Fe	
Rudyszwałd	128	IV	O_2,NH_4	Fe,Mn
Racibórz	129	III	Fe	
Sośnicowice	129	III	Fe	
Gliwice-Ostropa	129	II		
Repty Śląskie S-1a	130	III		
Gliwice-Labedy S-1a	130	III	Fe	
Szałsza	130	II		
Zabrze-Grzybowice	130	II		
Paczyna	130	III	O2,Fe	
Tarnowskie Góry	131	II		
Rybna	131	IV	pH,NH_4,HCO_3	
Księży Las	131	II		
Czeladź	132	III		
Będzin	132	IV	NO_3	
Będzin	132	IV	NO_3,SO_4	
Sosnowiec	132	III		
Świerklaniec	132	IV	NO_3	
Mikołów	133	III		
Bujaków	133	II		
Knurów	133	IV		Fe
Katowice	133	IV	O_2	Fe

Miejscowość	JCWPd	Klasa jakości 2007	Przekroczone wskaźniki	
			IV klasa	V klasa
Paniowy	133	IV	NH_4,Fe	
Dąbrowa Górnicza	134	IV	O_2,HCO_3,SO_4,Fe	Mn
Świerklaniec	134	III		
Dobieszowice	134	II		
Dąbie	134	II		
Katowice	134	IV	pH,O_2,Fe,Ni	
Łazy Bledowskie S-10	135	II		
Siewierz	135	III	Fe	
Tucznawa	135	III		
Bełk	140	I		
Tychy-Leśna 1	141	II		
Tychy-Manderlówka	141	III	pH	
Tychy-SAD	141	III		
Lędziny	141	IV	NH_4	Fe,Mn
Łaziska	141	IV	PEV,PO_4,Cl,HCO_3,K	SO_4,Na
Mysłowice	141	III	Fe	
Bieruń	141	IV	Fe,Ni	
Ustroń-Dobka	143	III	HCO_3	
Bielsko-Biała	143	III	HCO_3	
Skoczów-Pogórze	143	III	pH	
Szyndzielnia	143	II		
Imielin	146	III		
Jaworzno-Szczakowa	146	III	Fe	
Jaworzno-Dobra	146	V	HCO_3,Ca	NO_3
Kamesznica	152	I		
Żywiec-Koleby	152	I		
Czernichów	152	V	NH_4,NO_2,O_2,HCO_3	Na,B,F
Żywiec	152	III		
Koniaków	152	III	temp.	

Stwierdzono występowanie następujących klas wód podziemnych w punktach pomiarowych:

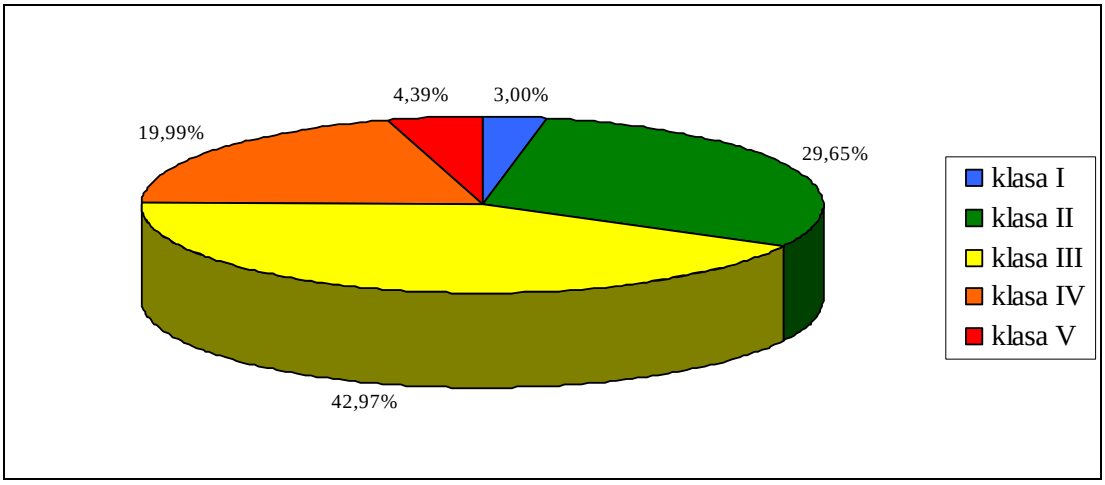
Klasa I - w 3 punktach pomiarowych;

Klasa II - w 27 punktach pomiarowych;

Klasa III - w 39 punktach pomiarowych;

Klasa IV - w 18 punktach pomiarowych

Klasa V - w 4 punktach pomiarowych.



Rys. 19-2 Ocena jakościowa wód podziemnych

Źródło: Opracowanie własne

Województwo małopolskie

Wyniki badań monitoringowych i ocena elementów fizykochemicznych w poszczególnych punktach pomiarowych w 2007 roku, z wyspecyfikowaniem przekroczonych wskaźników, przedstawia się następująco:

Załącznik 12 Ocena jakościowa wód podziemnych woj. małopolskiego

Lp.	Miejscowość	JCWPd	Klasa wody	Przekroczone wskaźniki klasa IV	Przekroczone wskaźniki klasa V
1	Bór Biskupi	134	II		
2	Bór Biskupi	134	II		
3	Bukowno	134	I		
4	Wolbrom	136	III		
5	Pobiednik Mały	138	IV	HCO3,Fe	Mn
6	Podłęże	139	IV	NH4, Fe	
7	Niepołomice	139	IV	NH4, NO2	Na
8	Szczurowa	139	IV	NH4	Mn, Fe
9	Płaza	146	III		
10	Chrzanów	146	III		
11	Chrzanów	146	II		
12	Bobrek	147	III		
13	Oświęcim	148	IV	NH4	Fe
14	Gierałtowice	148	I		
15	Przeciszów	148	IV	NH4	Fe
16	Płaza	149	III		
17	Bolęcin	149	III		

Lp.	Miejscowość	JCWPd	Klasa wody	Przekroczone wskaźniki klasa IV	Przekroczone wskaźniki klasa V
18	Kraków	150	II		
19	Simota	151	III		
20	Babica	152	II		
21	Ponikiew	52	III		
22	Sucha	152	III	HCO3	
23	Zawoja	152	I		
24	Zawoja	152	II		
25	Zawoja	152	II		
26	Zawoja	152	II		
27	Jodłówka Tucholska	153	IV		HCO3
28	Czasław	153	II		
29	Młynne	153	II		
30	Zawadka	153	I		
31	Ciężkowice	153	II		
32	Kalwaria Zebrzydowska	153	I		
33	Pcim	153	III	Fe	
34	Zawada	153	III	TEMP_TER, HCO3	
35	Zbyszyce	153	II		
36	Nowy Sącz	154	III	TEMP_TER	
37	Wierchomia wielka	154	II		
38	Dębno	154	II		
39	Waksmud	154	IV	TEMP_TER, NO3	K
40	Ochotnica Dolna	154	II		
41	Stary Sącz	154	III	HCO3	
42	Rabka	154	V	HCO3, K	B, Cl, Na, NH4, PEW, NO2, TOC
43	Rytro	154	I		
44	Szczawa	154	V	HCO3, K, Fe, NO2	B, Cl, Mg, Na, NH4, PEW
45	Czarny Dunajec	155	II		
46	Szaflary	155	II		
47	Niedzica	155	II		
48	Falsztyn	155	II		
49	Jaworki	155	I		
50	Bukowina Tatrzańska	155	II		
51	Szczawnica	155	V	HCO3, Fe	B, Cl, K, Na, NH4, PEW

Lp.	Miejscowość	JCWPd	Klasa wody	Przekroczone wskaźniki klasa IV	Przekroczone wskaźniki klasa V
52	Białka Tatrzańska	155	I		
53	Zakopane	156	II		
54	Jabłonka	161	IV		K

Stwierdzono występowanie następujących klas wód podziemnych w punktach pomiarowych:

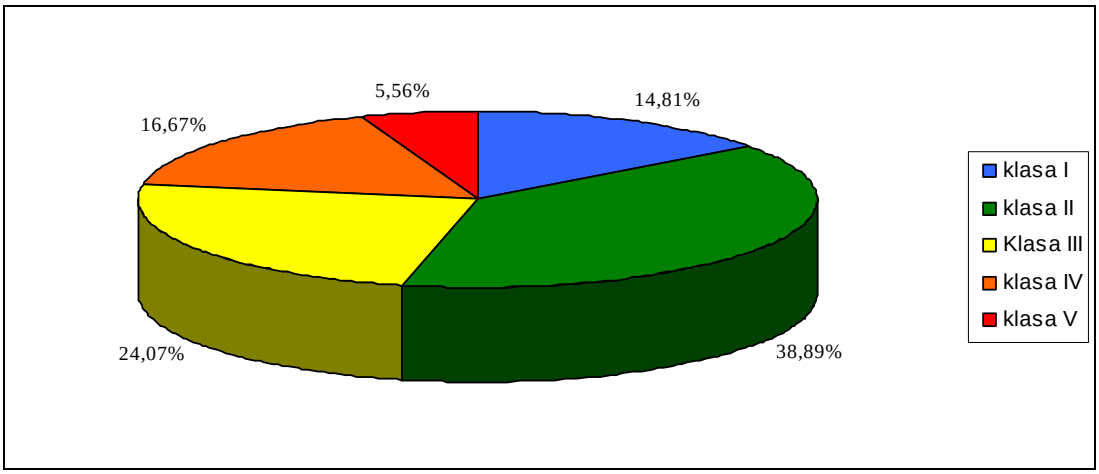
Klasa I - w 8 punktach pomiarowych;

Klasa II - w 21 punktach pomiarowych;

Klasa III - w 13 punktach pomiarowych;

Klasa IV - w 9 punktach pomiarowych;

Klasa V - w 3 punktach pomiarowych.



Rys. 19-3 Ocena jakościowa wód podziemnych

Źródło: Opracowanie własne

Województwo świętokrzyskie

Wyniki badań monitoringowych i ocena elementów fizykochemicznych w poszczególnych punktach pomiarowych w 2007 roku, z wyspecyfikowaniem przekroczonych wskaźników, przedstawia się następująco:

Załącznik 13 Ocena jakościowa wód podziemnych woj. świętokrzyskiego

Lp.	Miejscowość	JCWPd	Klasa wody	Przekroczone wskaźniki klasa IV	Przekroczone wskaźniki klasa V
1	Tursko Małe	125	IV	NH4, PEW	Mn
2	Osiek	125	IV	Corg, Ni, SO4, PEW	Mn, PEW
3	Wiązownica Mała	125	II		
4	Zimnowoda	125	II		
5	Zawidza	125	II		
6	Szewce	125	II		
7	Smwerdyna	125	III		
8	Sulisławice	125	III	PEW	
9	Mściów	125	II		

Stwierdzono występowanie następujących klas wód podziemnych w punktach pomiarowych:

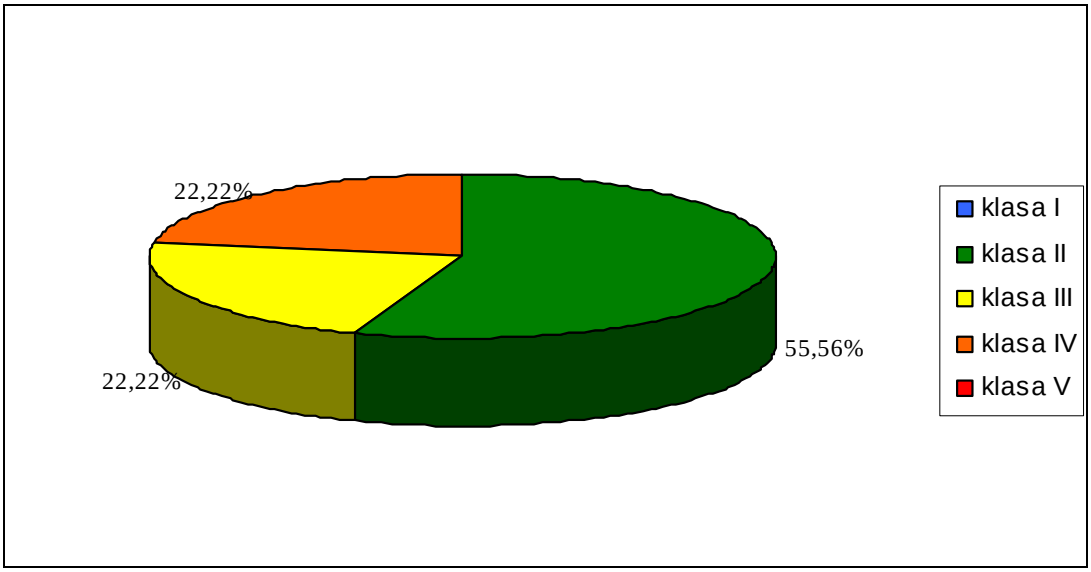
Klasa I - nie stwierdzono w żadnym punkcie pomiarowym;

Klasa II - w 6 punktach pomiarowych;

Klasa III - w 1 punkcie pomiarowym;

Klasa IV - w 2 punktach pomiarowych;

Klasa V - nie stwierdzono w żadnym punkcie pomiarowym.



Rys. 19-4 Ocena jakościowa wód podziemnych

Źródło: Opracowanie własne

Województwo podkarpackie

Wyniki badań monitoringowych i ocena elementów fizykochemicznych w poszczególnych punktach pomiarowych w 2007 roku, z wyspecyfikowaniem przekroczonych wskaźników, przedstawia się następująco:

Załącznik 14 Ocena jakościowa wód podziemnych woj. podkarpackiego

Lp.	Miejscowość	JCWPd	Klasa wody	Przekroczone wskaźniki klasa IV	Przekroczone wskaźniki klasa V
1	Werchrata	109	I		
2	Mielec	126	IV	HCO3	Fe
3	Nowa Dęba	126	IV	Fe	HCO3
4	Kolbuszowa	126	IV		Fe
5	Leżajsk	127	III		
6	Łysaków	127	III	Fe	
7	Łysaków	127	IV		Fe
8	Łańcut	127	II		
9	Stalowa Wola	127	IV	Cr, HCO3	
10	Przemyśl	127	III	HCO3	
11	Rzeszów	127	IV	HCO3, NH4	Fe
12	Łysaków	127	IV		HCO3
13	Pysznica	127	IV		Fe
14	Ropczyce	139	II		
15	Kawęczyn Sędziszowski	139	III	Fe	
16	Brzeżanka	157	V	HCO3, Fe	NH4
17	Krosno	157	V	Ca, Cl	NO3
18	Potok	157	IV		Fe
19	Strzyżów	157	II		
20	Kąty	157	II		
21	Makłuczka	158	V	B, HCO3, NH4, Fe	Cu
22	Bircza	158	V	NO2	NH4
23	Bystre	158	II		
24	Sanok	158	II		
25	Radoszyce	158	II		
26	Bezmiechowa Góra	158	II		
27	Lesko	158	IV	HCO3, NH4	
28	Rabe	158	V	HCO3, Fe	B, Cl, K, Na, NH4, PEW, NO2
29	Dwerniczek	160	I		
30	Wetlina	160	II		

Stwierdzono występowanie następujących klas wód podziemnych w punktach pomiarowych:

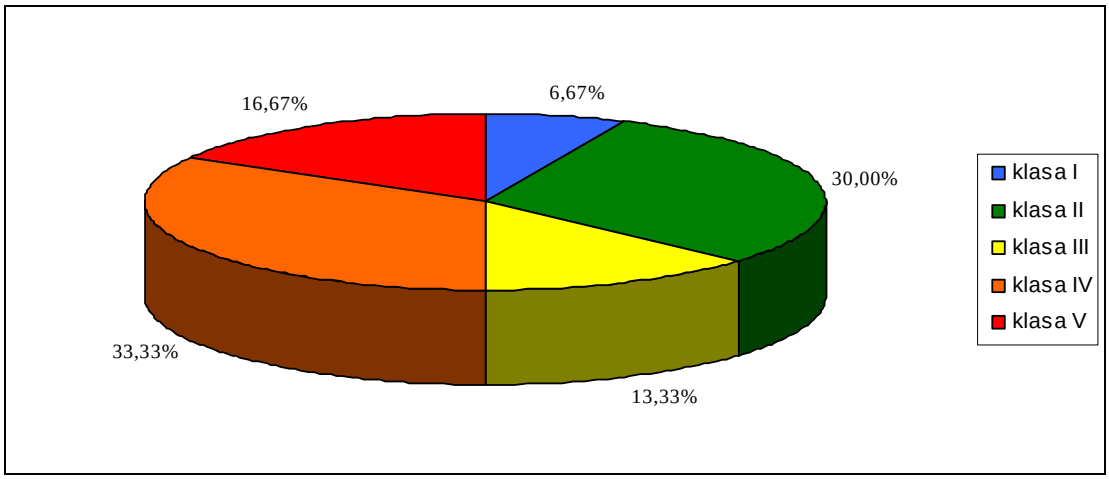
Klasa I - w 2 punktach pomiarowych;

Klasa II - w 9 punktach pomiarowych;

Klasa III - w 4 punktach pomiarowych;

Klasa IV - w 10 punktach pomiarowych;

Klasa V - w 5 punktach pomiarowych.



Rys. 19-5 Ocena jakościowa wód podziemnych

Źródło: Opracowanie własne

Województwo lubelskie

Wyniki badań monitoringowych i ocena elementów fizykochemicznych w poszczególnych punktach pomiarowych w 2007 roku, z wyspecyfikowaniem przekroczonych wskaźników, przedstawia się następująco:

Załącznik 15 Ocena jakościowa wód podziemnych woj. lubelskiego

Lp.	Miejscowość, gmina	JCWPd	Klasa wody	Przekroczone wskaźniki klasa IV
1	Biłgoraj	127	III	
2	Szczecin, gm.Gościeradów	127	IV	C
3	Hedwiżyn, gm.Biłgoraj	127	III	

Stwierdzono występowanie następujących klas wód podziemnych w punktach pomiarowych:

Klasa III - w 2 punktach pomiarowych;

Klasa IV - w 1 punkcie pomiarowym;

Załącznik 16 Gęstość zaludnienia w poszczególnych gminach obszaru objętego Programem … w dorzeczu górnej Wisły

Województwo i gminy / Rzeka	śląskie	małopolskie	świętokrzyskie	podkarpackie	lubelskie	gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)
1	2	3	4	5	6	7
WISŁA	Wisła					103
	Ustroń					260
	Skoczów					404
	Strumień					207
	Goczałkowice Zdrój					133
	Czechowice - Dziedzice					653
	Bestwina					279
	Pszczyna					287
	Miedźna					310
	Wilamowice					269
	Bojszowy					195
	Bieruń					479
		Brzeszcze				471
		Oświęcim				547
		Chełmek				471
		Libąż				399
		Babice				164
		Przeciszów				189
		Zator				175
		Alwernia				168
		Spytkowice				199
		Brzeźnica				149
		Czernichów				152
		Skawina				416
		Liszki				219
		Kraków				2 315
		Wieliczka				495
		Niepołomice				236
		Igołomia - Wawrzeńczyce				122
		Drwinia				59
		Nowe Brzesko				106
		Koszyce				85
		Szczurowa				73
		Wietrzychowice				86
		Gręboszów				73
		Bolesław				80
		Mędrzechów				81
		Szczucin				111

Województwo i gminy / Rzeka	**śląskie**	**małopolskie**	**świętokrzyskie**	**podkarpackie**	**lubelskie**	**gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)**
			Opatowiec			52
			Nowy Korczyn			55
			Pacanów			63
			Łubnice			53
			Połaniec			158
			Osiek			61
			Łoniów			86
			Koprzywnica			102
			Samborzec			105
			Sandomierz			864
			Dwikozy			106
			Zawichost			58
				Czermin		84
				Borowa		101
				Gawłuszowice		83
				Padew Narodowa		75
				Baranów Sandomierski		99
				Nowa Dęba		128
				Tarnobrzeg		583
				Gorzyce		197
SOŁA	Rajcza					69
	Milówka					101
	Węgierska Górka					192
	Radziechowy -Wieprz					193
	Żywiec					636
	Czernichów					116
	Porąbka					231
	Wilamowice					269
		Kęty				442
		Brzeszcze				471
		Osiek				195
		Oświęcim				547
SKAWA		Zawoja				69
		Maków Podhalański				146
		Sucha Beskidzka				348
		Zembrzyce				142

Województwo i gminy / Rzeka	**śląskie**	**małopolskie**	**świętokrzyskie**	**podkarpackie**	**lubelskie**	**gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)**
		Mucharz				103
		Wadowice				334
		Tomice				177
		Zator				175
RABA		Raba Wyżna				154
		Rabka Zdrój				248
		Mszana Dolna				122
		Lubień				125
		Pcim				117
		Myślenice				268
		Dobczyce				214
		Siepraw				247
		Gdów				152
		Bochnia				298
		Kłaj				153
		Drwinia				59
		Szczurowa				73
SZRENIAWA		Wolbrom				159
		Gołcza				69
		Charsznica				99
		Miechów				133
		Słomniki				121
		Koniusza				98
		Proszowice				162
		Nowe Brzesko				106
		Koszyce				85
PRZEMSZA	Sosnowiec					2 444
	Jaworzno					626
	Imielin					286
		Chełmek				471
	Chełm Śląski					248
	Bieruń					479
BIAŁA PRZEMSZA		Wolbrom				159
		Olkusz				332
		Klucze				125
	Dąbrowa Górnicza					682
	Sławków					187

Województwo i gminy / Rzeka	śląskie	małopolskie	świętokrzyskie	podkarpackie	lubelskie	gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)
	Jaworzno					626
	Sosnowiec					2 444
CZARNA PRZEMSZA	Siewierz					107
	Dąbrowa Górnicza					682
	Będzin					1 569
	Sosnowiec					2 444
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC		Kościelisko				59
		Czarny Dunajec				98
DUNAJEC		Nowy Targ				215
		Łapsze Niżne				71
		Czorsztyn				117
		Krościenko n. Dunajcem				113
		Szczawnica				84
		Ochotnica Dolna				57
		Łącko				113
		Stary Sącz				222
		Podegrodzie				182
		Nowy Sącz				1 467
		Chełmiec				225
		Łososina Dolna				117
		Gródek n. Dunajcem				102
		Czchów				139
		Zakliczyn				100
		Wojnicz				164
		Pleśna				140
		Tarnów				900
		Wierzchosławice				141
		Radłów				112
		Żabno				186
		Wietrzychowice				86
		Gręboszów				73
NIDA			Moskorzew			41
			Radków			30
			Nagłowice			45

Województwo i gminy / Rzeka	**śląskie**	**małopolskie**	**świętokrzyskie**	**podkarpackie**	**lubelskie**	**gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)**
			Oksa			54
			Jędrzejów			129
			Małogoszcz			81
			Chęciny			116
			Sobków			57
			Kije			46
			Pińczów			104
			Złota			59
			Wiślica			56
			Nowy Korczyn			55
WISŁOKA		Sękowa				25
				Krempna		10
				Nowy Żmigród		89
				Osiek Jasielski		88
				Dębowiec		98
				Jasło		409
				Kołaczyce		145
				Brzyska		139
				Brzostek		107
				Jodłowa		91
				Pilzno		105
				Dębica		411
				Żyraków		122
				Przecław		82
				Mielec		433
				Gawłuszowice		83
SAN				Lutowiska		5
				Czarna		13
				Solina		28
				Lesko		103
				Zagórz		80
				Sanok		208
				Dydnia		63
				Nozdrzec		69
				Dynów		92
				Dubiecko		61
				Krzywcza		52
				Krasiczyn		39
				Przemyśl		499
				Medyka		101

Województwo i gminy / Rzeka	śląskie	małopolskie	świętokrzyskie	podkarpackie	lubelskie	gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)
				Żurawica		129
				Orły		120
				Stubno		44
				Radymno		86
				Jarosław		357
				Wiązownica		45
				Tryńcza		116
				Sieniawa		54
				Leżajsk		145
				Kuryłówka		40
				Kszeszów		68
				Rudnik nad Sanem		129
				Ulanów		72
				Nisko		158
				Stalowa Wola		788
				Pysznica		66
				Zaleszany		123
				Gorzyce		197
				Radomyśl nad Sanem		56
POPRAD		Muszyna				80
		Piwniczna-Zdrój				83
		Rytro				87
		Stary Sącz				222
WISŁOK				Komańcza		11
				Zarszyn		88
				Rymanów		93
				Besko		156
				Haczów		126
				Krościenko Wyżne		322
				Krosno		1 091
				Wojaszówka		111
				Frysztak		118
				Wiśniowa		101
				Strzyżów		147
				Czudec		137
				Lubenia		117
				Tyczyn		204
				Boguchwała		222
				Rzeszów		2 153

Województwo i gminy / Rzeka	śląskie	małopolskie	świętokrzyskie	podkarpackie	lubelskie	gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)
				Trzebownisko		212
				Krasne		248
				Czarna		139
				Łańcut		308
				Białobrzegi		145
				Przeworsk		268
				Tryńcza		116
				Grodzkisko Dolne		104
CZERNA	Rajcza					69
CICHA	Ujsoły					42
	Rajcza					69
ŻABNICA	Węgierska Górka					192
RYBNY	Radziechowy - Wieprz					193
	Żywiec					636
KOSZARAWA	Koszarawa					79
	Jeleśnia					79
	Świnna					203
	Żywiec					636
ŻYLICA	Szczyrk					149
	Buczkowice					550
	Łodygowice					373
	Żywiec					636
ŁĘKAWKA	Ślemień					77
	Gilowice					208
	Żywiec					636
BIAŁA	Wilkowice					366
	Bielsko-Biała					1 411
	Czechowice - Dziedzice					653
WAPIENICA	Jasienica					227

Województwo i gminy / Rzeka	**śląskie**	**małopolskie**	**świętokrzyskie**	**podkarpackie**	**lubelskie**	**gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)**
	Czechowice - Dziedzice					653
PSZCZYNKA	Pawłowice					234
	Pszczyna					287
	Miedźna					310
GOSTYNIA	Łaziska Górne					1 093
	Wyry					189
	Tychy					1 590
	Bojszowy					195
	Bieruń					479
BRYNICA	Świerklaniec					248
	Piekary Śl.					1 477
	Wojkowice					732
	Czeladź					2 080
	Katowice					1 896
	Sosnowiec					2 444
CHECHŁO		Trzebina				323
		Chrzanów				623
		Libiąż				399
		Babice				164
WIEPRZÓWKA		Andrychów				428
		Wieprz				156
		Zator				175
KOCONKA	Ślemień					77
		Stryszawa				104
		Sucha Beskidzka				348
STRYSZAWKA		Stryszawa				104
		Sucha Beskidzka				348
JACHÓWKA		Budzów				114
		Zembrzyce				142
SKAWICA		Zawoja				69

Województwo i gminy / Rzeka	**śląskie**	**małopolskie**	**świętokrzyskie**	**podkarpackie**	**lubelskie**	**gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)**
		Maków Podhalański				146
BYSTRA		Bystra-Sidzina				81
SIDZINA		Bystra-Sidzina				81
CEDRON		Lanckorona				145
		Kalwaria Zebrzydowska				256
SKAWINKA		Sułkowice				231
		Skawina				416
RUDAWA		Krzeszowice				227
		Zabierzów				229
		Kraków				2 315
PRĄDNIK		Sułoszowa				110
		Skała				129
		Zielonki				334
		Kraków				2 315
DŁUBNIA		Trzyciąż				75
		Gołcza				69
		Iwanowice				118
		Michałowice				158
		Kraków				2 315
BIAŁKA		Łapsze Niżne				71
		Czorsztyn				117
KAMIENICA		Łabowa				44
		Nawojowa				154
		Kamionka Wielka				144
		Nowy Sącz				1 467
ŁOSOSINA		Dobra				85
		Tymbark				192
KAMIENICA II		Kamienica				77
		Łącko				113

Województwo i gminy / Rzeka	**śląskie**	**małopolskie**	**świętokrzyskie**	**podkarpackie**	**lubelskie**	**gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)**
KAMIENIEC WIELKI		Nowy Targ				215
USZWICA		Lipnica Murowana				92
		Gnojnik				135
		Brzesko				346
		Borzęcin				81
		Szczurowa				73
BIAŁA TARNOWSKA		Uście Gorlickie				22
		Grybów				169
		Korzenna				126
		Bobowa				185
		Ciężkowice				107
		Gromnik				122
		Tuchów				177
		Pleśna				140
		Tarnów				900
BREŃ				Czermin		84
		Szczucin				111
		Mędrzechów				81
		Dąbrowa Tarnowska				173
ŻABNICA		Żabno				186
		Olesno				98
		Mędrzechów				81
ROPA		Uście Gorlickie				22
		Ropa				104
		Gorlice				351
		Biecz				172
				Skołyszyn		158
				Jasło		409
JASIOŁKA				Dukla		50
				Chorkówka		172
				Jedlicze		258
				Tarnowiec		146

Województwo i gminy / Rzeka	**śląskie**	**małopolskie**	**świętokrzyskie**	**podkarpackie**	**lubelskie**	**gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)**
				Jasło		409
NIDZICA		Kozłów				58
		Książ Wielki				40
		Słaboszów				50
			Działoszyce			52
			Skalbmierz			80
			Kazimierza Wielka			119
			Bejsce			74
			Opatowiec			52
MIERZAWA		Kozłów				58
			Sędziszów			89
			Wodzisław			43
			Michałów			43
ŁOSOSINA			Mniów			97
			Łopuszno			51
			Strawczyn			116
			Piekoszów			151
			Małogoszcz			81
			Chęciny			116
CZARNA NIDA			Daleszyce			67
			Górno			157
			Morawica			98
			Chęciny			116
CZARNA			Pierzchnica			46
			Raków			30
			Szydłów			45
			Staszów			116
			Rytwiany			51
			Połaniec			158
ŁAGOWICA			Łagów			61
			Iwaniska			67
			Raków			30
KOPRZYWIANKA			Baćkowice			53
			Iwaniska			67
			Klimontów			86

Województwo i gminy / Rzeka	**śląskie**	**małopolskie**	**świętokrzyskie**	**podkarpackie**	**lubelskie**	**gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)**
			Łoniów			86
			Koprzywnica			102
			Samborzec			105
			Sandomierz			864
OPATÓWKA			Baćkowice			53
			Sadowie			52
			Opatów			110
			Lipnik			70
			Wilczyce			56
			Dwikozy			106
CZYŻÓWKA			Zawichost			58
SANNA					Szastarka	82
					Modliborzyce	47
					Potok Wielki	49
					Kraśnik	68
					Trzydnik Duży	66
				Zaklików		42
				Radomyśl nad Sanem		56
					Gościeradów	46
					Annopol	46
BUKOWA					Chrzanów	42
					Godziszów	61
					Dzwola	33
					Janów Lubelski	90
				Pysznica		66
TANEW					Chrzanów	42
					Goraj	64
					Frampol	59
					Biłgoraj	141
					Tereszpol	27
					Aleksandrów	60
					Józefów	56
					Susiec	41
					Obsza	39
					Łukowa	30

Województwo i gminy / Rzeka	**śląskie**	**małopolskie**	**świętokrzyskie**	**podkarpackie**	**lubelskie**	**gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)**
					Księżpol	48
					Tarnogród	60
					Biszcza	37
					Potok Górny	50
				Harasiuki		38
				Ulanów		72
ŁĘG				Dzikowiec		53
				Bojanów		40
				Grębów		52
				Zaleszany		123
				Gorzyce		197
PRZYRWA				Kolbuszowa		143
				Cmolas		59
				Dzikowiec		53
ZYZOGA				Kolbuszowa		143
				Głogów Małopolski		128
				Raniżów		74
				Dzikowiec		53
TRZEŚNIÓWKA				Cmolas		59
				Tuszów Narodowy		84
				Padew Narodowa		75
				Baranów Sandomierski		99
				Tarnobrzeg		583
				Grębów		52
				Gorzyce		197
			Sandomierz			864
BABULÓWKA				Mielec		433
				Tuszów Narodowy		84
				Padew Narodowa		75
				Baranów Sandomierski		99

Województwo i gminy / Rzeka	śląskie	małopolskie	świętokrzyskie	podkarpackie	lubelskie	gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)
WIELOPOLKA				Wielopole Skrzyńskie		89
				Ropczyce		187
				Ostrów		71
				Dębica		411
TRZEBOŚNICA				Sokołów Małopolski		122
				Nowa Sarzyna		148
LUBACZÓWKA				Lubaczów		94
				Oleszyce		43
				Wielkie Oczy		27
				Wiązownica		45
				Sieniawa		54
SZKŁO				Wielkie Oczy		27
				Laszki		50
				Radymno		86
				Jarosław		357
WISZNIA				Radymno		86
WIAR				Bircza		26
				Ustrzyki Dolne		37
				Fredropol		35
				Przemyśl		499
WOŁOSATY				Lutowiska		5
SOLINKA				Cisna		6
				Solina		28
HACZÓWKA				Baligród		20
				Solina		28
OSŁAWA				Komańcza		11
				Zagórz		80
STRADOMKA		Mszana Dolna				122
		Jodłownik				112
		Wiśniowa				103

Województwo i gminy / Rzeka	**śląskie**	**małopolskie**	**świętokrzyskie**	**podkarpackie**	**lubelskie**	**gęstość zaludnienia [os/km^2] (2008)**
		Raciechowice				97
		Łapanów				106
KRZYWORZEKA		Wiśniowa				103
		Raciechowice				97
		Dobczyce				214
MSZANKA		Mszana Dolna				122
STOBNICA				Brzozów		253
KOCIERZANKA	Łękawica					100

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 17 Sumaryczna liczba obiektów zabytkowych w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.)

RZEKA	Liczba obiektów zabytkowych [szt.]
WISŁA	509
SOŁA	66
SKAWA	32
RABA	121
SZRENIAWA	71
PRZEMSZA	25
BIAŁA PRZEMSZA	46
CZARNA PRZEMSZA	37
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	3
DUNAJEC	220
NIDA	115
WISŁOKA	149
SAN	373
POPRAD	39
WISŁOK	194
CZERNA	4
CICHA	6
ŻABNICA	2
RYBNY	18
KOSZARAWA	17
ŻYLICA	19
ŁĘKAWKA	23
BIAŁA	39
WAPIENICA	15
PSZCZYNKA	21
GOSTYNIA	8
BRYNICA	48
CHECHŁO	11
WIEPRZÓWKA	18
KOCONKA	9
STRYSZAWKA	5
JACHÓWKA	3
SKAWICA	1
BYSTRA	2
SIDZINA	2
CEDRON	15
SKAWINKA	17
RUDAWA	197
PRĄDNIK	191
DŁUBNIA	201
BIAŁKA	14
KAMIENICA	39
ŁOSOSINA	7
KAMIENICA II	5
KAMIENIEC WIELKI	13
USZWICA	40
BIAŁA TARNOWSKA	149
BREŃ	10
ŻABNICA	15
ROPA	116
JASIOŁKA	45

RZEKA	Liczba obiektów zabytkowych [szt.]
NIDZICA	42
MIERZAWA	27
ŁOSOSINA	39
CZARNA NIDA	34
CZARNA	54
ŁAGOWICA	24
KOPRZYWIANKA	70
OPATÓWKA	39
CZYŻÓWKA	10
SANNA	50
BUKOWA	8
TANEW	82
ŁĘG	33
PRZYRWA	12
ZYZOGA	19
TRZEŚNIÓWKA	66
BABULÓWKA	25
WIELOPOLKA	38
TRZEBOŚNICA	8
LUBACZÓWKA	56
SZKŁO	63
WISZNIA	15
WIAR	113
WOŁOSATY	9
SOLINKA	4
HACZÓWKA	6
OSŁAWA	25
STRADOMKA	36
KRZYWORZEKA	19
MSZANKA	6
STOBNICA	9
KOCIERZANKA	1

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 18 Wykaz zabytków w dolinach rzek

WOJEWÓDZTWO MAŁPOLSKIE:

1. Wisła

- gm. Babice (powiat chrzanowski) – Mętków - drewniany kościół p.w. Najświętszej Marii Panny, drewniany, barokowo – rokokowy, z 1171r.
- gm. Czernichów (powiat krakowski) – Czernichów: kościół gotycki Świętej Trójcy z XVw.
- gm. Kraków – Kraków - Klasztor Norbertanek na Salwatorze
- gm. Kraków – Kraków – kościół p.w. Bożego Miłosierdzia (Nowy Świat), z 1624-29 oraz zespół klasztorny felicjanek (Nowy Świat), II poł. XIXw.
- gm. Kraków – Kraków Mogiła – kościół drewniany p.w. św. Bartłomieja, z 1466r. wraz z cmentarzem przykościelnym, zespół klasztorny cystersów z XIIw., zespół dworski z XIXw.
- gm. Wieliczka – Kościół Parafialny p.w. Wniebowzięcia NMP, drewniany z 1742r.
- gm. Koszyce (powiat proszowicki) – Witów – kościół p.w. Św. Trójcy, I poł. XVw.
- gm. Koszyce (powiat proszowicki) – Przemyków – kościół p.w. Narodzenie NMP, z 1451-64r.
- gm. Szczurowa (powiat brzeski) – Kępa – zespół dworsko – pałacowy z 1856-60r.

2. Soła

- brak

3. Skawa

- gm. Sucha Beskidzka – Sucha Beskidzka – zamek (Mały Wawel), II poł. XVIw.
- gm. Zembrzyce (powiat suski) – Zembrzyce – dwór z początku XIXw.
- gm. Zator (powiat oświęcimski) – Zator – kościół p.w. św. Wojciecha i Jerzego, gotycki, z 1393r.

4. Raba

- gm. Rabka Zdrój – Rabka Zdrój – kościół p.w. św. Marii Magdaleny, drewniany, z 1606r.
- gm. Dobczyce – Dobczyce – zespół urbanistyczno – krajobrazowy
- gm. Bochnia – Chełm – kościół barokowy p.w. Jana Chrzciciela, z 1738 – 49
- gm. Bochnia- Krzyżanowice – kościół drewniany p.w. św. Joachima, z 1794
- gm. Bochnia – Gawłów – kościół ewangelicki (obecnie katolicki) p.w. św. Andrzeja Boboli, z 1806r.
- gm. Drwinia (powiat bocheński) – Mikluszowice - kościół p.w. św. Jana Chrzciciela, z 1858-63r.
- gm. Szczurowa (powiat brzeski) – Uście Solne – kościół p.w. Nawrócenia św. Pawła, z 1839r.

5. Szreniawa

- gm. Miechów – Przesławice – kościół p.w. NMP Matki Kościoła, drewniany z 1657r.
- gm. Koniusza (powiat proszowicki) – Niegardów – kościół p.w. św. Jakuba, z 1578r.
- gm. Proszowice – Jakubowice – dwór renesansowy z połowy XVI w., wokół park
- gm. Proszowice – Bobin – kościół p.w. św. Anny, z 1869r. + park dworski

6. Dunajec

- gm. Zakopane (powiat tatrzański) – Zakopane – cmentarz „Na Pękowym Brzyzku" z 1931r.
- gm. Nowy Targ – Łopuszna – kościół drewniany p.w. Św. Trójcy, z początku XVIw.
- gm. Nowy Targ – Harklowa – kościół drewniany p.w. Narodzenia NMP, z przełomu XV/XVI w.
- gm. Krościenko nad Dunajcem (powiat nowotarski) – Krościenko – kościół p.w. Wszystkich Świętych, z XVw.
- gm. Ochotnica Dolna (powiat nowotarski) – Tylmanowa – kościół drewniany p.w. św. Mikołaja, z 1756r.
- gm. Nowy Sącz – Nowy Sącz – cmentarz żydowski z XIXw.
- gm. Nowy Sącz – Nowy Sącz – układ urbanistyczny centrum miasta z zabytkami

7. Poprad

- gm. Muszyna (powiat nowosądecki) – Andrzejówka – cerkiew greko-katolicka p.w. Uśpienia Bogurodzicy, z XVIIw.
- gm. Piwniczna Zdrój – Zubrzyk – cerkiew greko-katolicka (obecnie kościół katolicki p.w. św. Łukasza, z 1875r.

8. Prądnik

- gm. Skała (powiat krakowski) – Ojców – kaplica drewniana „Na Wodzie", p.w. św. Józefa, z 1901r.
- gm. Zielonki (powiat krakowski) – Zielonki – kościół p.w. Narodzenia NMP, z 1533r.

9. Kamienica

- gm. Łabowa (powiat nowosądecki) – Łabowa – 2 cerkwie greko-katolickie (jedna drewniana), z XVIIIw.

10.Uszwica

- gm. Lipnica Murowana (powiat bocheński) – Lipnica Murowana – zabytkowy zespół staromiejski
- gm. Gnojnik (powiat brzeski) – Gosprzydowa – kościół drewniany p.w. św. Urszuli, z 1697r.
- gm. Gnojnik (powiat brzeski) – Gnojnik – kościół p.w. św. Marcina, z 1382r.

- gm. Gnojnik (powiat brzeski) – Uszew – kościół p.w. św. Floriana, z 1801r.
- gm. Brzesko – Brzesko – zespół pałacowy (Barona - Gotza), z 2 poł. XIXw.
- gm. Borzęcin – Borzęcin – kościół p.w. NMP, z XVIIw.

11. Biała Tarnowska

- gm. Uście Gorlickie (powiat gorlicki) – Śnietnica – cerkiew greko-katolicka drewniana (obecnie parafia katolicka) p.w. św. Andrzeja Boboli, z 1755-58r.
- gm. Uście Gorlickie (powiat gorlicki) – Brunary – cerkiew drewniana p.w. św. Michała z 1831r.
- gm. Bobowa (powiat gorlicki) – Jeżów – zespół dworski, z I poł. XVIw.
- gm. Bobowa (powiat gorlicki) – Bobowa – kościół cmentarny p.w. św. Zofii, z II poł. XIVw.

12. Ropa

- gm. Uście Gorlickie (powiat gorlicki) – Wysowa – Zdrój – cerkiew greko-katolicka (obecnie prawosławna p.w. św. Michała), z 1779r.
- gm. Uście Gorlickie (powiat gorlicki) – Hańczowa – cerkiew greko-katolicka (obecnie prawosławna p.w. Opieki NMP), z 1644r.
- gm. Ropa (powiat gorlicki) – Łosie – zespół cerkwi greko-katolickich p.w. Narodzenia NMP, z XIX – XXw.
- gm. Ropa (powiat gorlicki) – Ropa – zespół dworski z XVIw.
- gm. Biecz (powiat gorlicki) – Biecz – dzielnica staromiejska

13. Niedzica

- gm. Słaboszów (powiat miechowski) – zespół kościoła p.w. św. Mikołaja, z II poł. XIXw.

WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE

1. Wisła

- gm. Tarnobrzeg – Dzików – zespół zamkowy z XVw.

2. Wisłoka

- gm. Krempna (powiat jasielski) – Świątkowa Mała – cerkiew drewniana greko-katolicka p.w. św. Michała Archanioła (obecnie kościół rzymsko – katolicki), z 1762r.
- gm. Krempna (powiat jasielski) – Myscowa – cerkiew drewniana greko-katolicka (obecnie kościół rzymsko-katolicki), z 1762r.
- gm. Osiek Jasielski (powiat jasielski) – Załęże – kościół drewniany p.w. Jana Chrzciciela, z 1760r.
- gm. Przecław (powiat mielecki) – Przecław – zespół zamkowy z II poł. XVIw.
- gm. Mielec – Wojsław – zespół dworski z XVIIIw.

– gm. Gawłuszowice (powiat mielecki) – Gawłuszowice – kościół drewniany p.w. św. Wojciecha, z 1677r.

3. San

– gm. Lutowiska (powiat bieszczadzki) – Chmiel – cerkiew drewniana greko-katolicka (obecnie kościół rzymsko-katolicki p.w. św. M. Archanioła), z 1906r.
– gm. Lesko (powiat leski) – Lesko – zespół zamkowy Kmitów, z 1550r.
– gm. Sanok – Międzybrodzie – cerkiew greko-katolicka p.w. św. Trójcy (obecnie kościół rzymsko-katolicki), z końca XIXw.
– gm. Sanok – Mrzygłód – kościół p.w. Rozesłania Apostołów, z I poł. XVw.
– gm. Krzywcza (powiat przemyski) – Babice – kościół p.w. św. Trójcy, z 1784r.
– gm. Krasiczyn (powiat przemyski) – Chołowice – cerkiew (obecnie kościół rzymsko-katolicki), z 1867r.
– gm. Krasiczyn (powiat przemyski) – Krasiczyn – zespół zamkowy z początku XVIIw.
– gm. Przemyśl – Przemyśl – zespół zabytkowy miasta
– gm. Ulanów (powiat niżański) – Bieliny – kościół p.w. św. Wojciecha, z 1763-70 oraz zespół dworski z XVIIIw.
– gm. Ulanów (powiat niżański) – Ulanów – zespół zabytkowo-architektoniczny

4. Wisłok

– gm. Komańcza (powiat sanocki) – Wisłok Wielki – cerkiew drewniana greko–katolicka (obecnie kościół p.w. św. Onufrego), z 1850r.
– gm. Haczów (powiat brzozowski) – Haczów – kościół drewniany p.w. Wniebowzięcia NMP, XVIIw.
– gm. Krościenko Wyżne (powiat krośnieński) – Krościenko Wyżne – kościół p.w. św. Marcina, 1908-14
– gm. Wojaszówka (powiat krośnieński) – Bratkówka – zespół dworski Starowieyskich, II poł. XIXw.
– gm. Strzyżów (powiat strzyżowski) – Strzyżów – synagoga, z XVIIIw. oraz zespół kościoła parafialnego p.w. MB Niepokalanej, z XVw.
– gm. Czudec (powiat strzyżowski) – Czudec – układ urbanistyczny z zespołem budownictwa drewnianego
– gm. Rzeszów – Rzeszów – układ urbanistyczny średniowiecznego i nowego miasta, zabytkami
– gm. Rzeszów – Rzeszów – synagoga „mała” i „duża” z XVIIIw.
– gm. Rzeszów – Rzeszów Staromieście – kościół p.w. św. Józefa, z 1900r.

5. Jasiołka

– gm. Dukla (powiat krośnieński) – Wola Niżna – cerkiew greko-katolicka p.w. św. Mikołaja, (obecnie kościół rzymsko-katolicki), z XVIII/XIXw.
– gm. Dukla (powiat krośnieński) – zespół klasztorny bernardynów, z 1764r. oraz Rynek z Ratuszem i kościołem św. Marii Magdaleny z 1770r.

– gm. Dukla (powiat krośnieński) – Wietrzno – kościół drewniany p.w. św. Michała Archanioła, z 1752r.
– gm. Miejsce Piastowe (powiat krośnieński) – Wrocanka – kościół drewniano – murowany p.w. Wszystkich Świętych, z 1770r.
– gm. Jedlicze (powiat krośnieński) – Żarnowiec – zespół dworku Marii Konopnickiej, z 1901
– gm. Jasło – Jasło – cmentarz z XIX/XXw.

6. Łęg
– gm. Bojanów (powiat stalowowolski) – Stany – kościół drewniany p.w. Jana Gwalberta i Tekli, z 1947r.
– gm. Bojanów (powiat stalowowolski) – Przybyszów-Kliny, cmentarz wojenny z I w.św.

7. Lubaczówka
– gm. Lubaczów (powiat lubaczowski) – Szczutków – cerkiew drewniana greko-katolicka p.w. św. Dymitra (obecnie kościół rzymsko-katolicki), z 1904r.
– gm. Wiązownica (powiat jarosławski) – Manasterz – cmentarz wojenny z I w.św.

8. Wiar
– gm. Fredropol (powiat przemyski) – Posada Rybotycka – cerkiew greko-katolicka p.w. św. Onufrego, z XV/XVIw.
– gm. Fredropol (powiat przemyski) – Huwniki – cerkiew greko-katolicka, z 1825r. i cmentarz rzymsko-katolicki
– gm. Przemyśl – Łuczyce – cerkiew drewniana greko-katolicka, z poł. XIXw.

WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE

1. Wisła

- gm. Opatowiec (powiat kazimierski) – Opatowiec – kościół p.w. św. Jakuba, z 1470r.

- gm. Zawichost (powiat sandomierski) – Zawichost – układ urbanistyczny miasta z zabytkami

- gm. Tarłów (powiat opatowski) – Słupia Nadbrzeżna – kościół p.w. św. Barbary z cmentarzem parafialnym, z 1840–42

2. Nida
– gm. Sobków (powiat jędrzejowski) – Sobków – kościół p.w. św. Stanisława, z 1560r.
– gm. Sobków (powiat jędrzejowski) – Mokrsko Dolne – kościół p.w. Wniebowzięcia NMP, z poł. XIIIw.
– gm. Złota (powiat pińczowski) – Chroberz – kościół p.w. Wniebowzięcia NMP
– gm. Wiślica (powiat buski) – Jurków – kościół p.w. św. Teresy z Avila, z 1875r.

- gm. Wiślica (powiat buski) – Wiślica – miasto z XI – XVIw.
- gm. Nowy Korczyn (powiat buski) – Stary Korczyn – kościół p.w. św. Mikołaja z cmentarzem z poł. XVw.
- gm. Nowy Korczyn (powiat buski) – Nowy Korczyn – założenie urbanistyczne miasta z zabytkami

6. Czarna

- gm. Raków (powiat kielecki) – Raków – układ urbanistyczny i zespół zabudowy małomiasteczkowej
- gm. Staszów (powiat staszowski) – Kurozwęki – kościół p.w. św. Rocha, z XVIIIw. oraz zespół pałacowy
- gm. Staszów (powiat staszowski) – Staszów - układ urbanistyczny miasta z zabytkami
- gm. Połaniec (powiat staszowski) – Połaniec – kościół p.w. św. Marcina, z XVIIIw. wraz z cmentarzem

7. Koprzywianka

- gm. Iwaniska (powiat opatowski) – Iwaniska – kościół p.w. św. Katarzyny Aleksandryjskiej, z 1899-1905 oraz cmentarz wojenny
- gm. Klimontów (powiat sandomierski) – Górki Klimontowskie – zespół pałacowy
- gm. Klimontów (powiat sandomierski) – Klimontów – układ urbanistyczny miasta z zabytkami
- gm. Koprzywnica (powiat sandomierski) – Niedźwice – zespół dworski z końca XVIIIw.
- gm. Koprzywnica (powiat sandomierski) – Koprzywnica – układ urbanistyczny z zabytkami

8. Opatówka

- gm. Opatów (powiat opatowski) – Opatów – układ urbanistyczny z zabytkami

WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE

1. Wisła

- gm. Wisła (powiat cieszyński) – Wisła – dawny pałacyk Habsburgów, drewniany (obecnie chronisko PTTK), z 1897r.
- gm. Wisła (powiat cieszyński) – Wisła – zespół kościoła ewangelickiego, z początku XIXw.
- gm. Ustroń (powiat cieszyński) – Ustroń – kościół p.w. św. Klemensa z XVIIIw. + cmentarz Kościelny z rzeźbami kamiennymi
- gm. Skoczów (powiat cieszyński) – Ochaby – kościół p.w. św. Marcina Biskupa, z 1807-10r
- gm. Skoczów (powiat cieszyński) – Skoczów – układ urbanistyczny miasta z zabytkami

- gm. Strumień (powiat cieszyński) – Strumień – układ urbanistyczny z zabytkami
- gm. Miedźna (powiat pszczyński) – Góra – kościół drewniany p.w. św. Barbary, z XVIIw.

2. Soła

- gm. Rajcza (powiat żywiecki) – Rajcza – kościół p.w. św. Wawrzyńca, z 1886r. + cmentarz kościelny
- gm. Żywiec (powiat żywiecki) – Żywiec – układ urbanistyczny z zabytkami

3. Czarna Przemsza

- gm. Sosnowiec – Sosnowiec – zespół pałacowy Schöna, z XIX/XXw.
- gm. Sosnowiec – Sosnowiec Sielec – kościół p.w. Niepokalanego Serca NMP, z 1905r.
- gm. Sosnowiec – Sosnowiec Sielec – zamek „Sielecki", z XVIIw. z parkiem
- gm. Mysłowice – Mysłowice – układ urbanistyczny z zabytkami

4. Biała Przemsza

- brak

5. Przemsza (od połączenia Białej i Czarnej)

- brak

6. Koszarawa

- gm. Koszarawa (powiat żywiecki) – Koszarawa – kościół p.w. św. Karola Boromeusza, z I poł. XIXw. z cmentarzem
- gm. Jeleśnia (powiat żywiecki) – Jeleśnia – kościół p.w. św. Wojciecha, z 1693-95r.

7. Biała

- gm. Bielsko Biała – Bielsko Biała – kościół drewniany p.w. św. Barbary, z XVIIw.
- gm. Bielsko Biała – Bielsko Biała – układ urbanistyczny

8. Pszczynka

- gm. Pawłowice (powiat pszczyński) – Krzyżowice – kościół p.w. św. Michała Archanioła, z końca XVIIIw.
- gm. Pszczyna – Pszczyna – miasto w ramach historycznego założenia z zabytkami

9. Gostynia

- brak

10. Brynica

- gm. Czeladź – Czeladź – miasto w ramach historycznego założenia

WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE

1. SANNA

- gm. Modliborzyce – Modliborzyce – układ urbanistyczny
- gm. Annopol – Borów – kościół drewniany p.w. ś.ś. Andrzeja i Józefa, z II poł. XVIII w.

2. BUKOWA

- gm. Janów Lubelski – Momoty Górne – zespół kościoła drewnianego z 1938 r.

3. TANEW

- brak

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 19 Liczba zabytkowych kościołów i kaplic w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.)

RZEKA	Liczba zabytkowych kościołów i kaplic [szt.]
WISŁA	173
SOŁA	19
SKAWA	12
RABA	46
SZRENIAWA	35
PRZEMSZA	13
BIAŁA PRZEMSZA	28
CZARNA PRZEMSZA	21
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	1
DUNAJEC	90
NIDA	44
WISŁOKA	69
SAN	167
POPRAD	26
WISŁOK	88
CZERNA	1
CICHA	2
ŻABNICA	1
RYBNY	5
KOSZARAWA	6
ŻYLICA	6
ŁĘKAWKA	8
BIAŁA	16
WAPIENICA	9
PSZCZYNKA	13
GOSTYNIA	4
BRYNICA	24
CHECHŁO	6
WIEPRZÓWKA	7
KOCONKA	4
STRYSZAWKA	2
JACHÓWKA	1
SKAWICA	1
BYSTRA	1
SIDZINA	1
CEDRON	4
SKAWINKA	8
RUDAWA	48
PRĄDNIK	47
DŁUBNIA	52
BIAŁKA	9
KAMIENICA	19
ŁOSOSINA	3
KAMIENICA II	4
KAMIENIEC WIELKI	8
USZWICA	21
BIAŁA TARNOWSKA	67
BREŃ	6
ŻABNICA	4
ROPA	55
JASIOŁKA	23

RZEKA	Liczba zabytkowych kościołów i kaplic [szt.]
NIDZICA	17
MIERZAWA	13
ŁOSOSINA	13
CZARNA NIDA	14
CZARNA	21
ŁAGOWICA	11
KOPRZYWIANKA	16
OPATÓWKA	11
CZYŻÓWKA	3
SANNA	17
BUKOWA	2
TANEW	33
ŁĘG	15
PRZYRWA	6
ZYZOGA	10
TRZEŚNIÓWKA	25
BABULÓWKA	13
WIELOPOLKA	14
TRZEBOŚNICA	5
LUBACZÓWKA	22
SZKŁO	29
WISZNIA	6
WIAR	63
WOŁOSATY	6
SOLINKA	3
HACZÓWKA	4
OSŁAWA	15
STRADOMKA	14
KRZYWORZEKA	7
MSZANKA	3
STOBNICA	5
KOCIERZANKA	0

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 20 Liczba zabytkowych cmentarzy w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.)

RZEKA	Liczba zabytkowych cmentarzy [szt.]
WISŁA	61
SOŁA	18
SKAWA	6
RABA	19
SZRENIAWA	5
PRZEMSZA	3
BIAŁA PRZEMSZA	5
CZARNA PRZEMSZA	3
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	1
DUNAJEC	61
NIDA	21
WISŁOKA	40
SAN	101
POPRAD	8
WISŁOK	34
CZERNA	2
CICHA	3
ŻABNICA	1
RYBNY	7
KOSZARAWA	5
ŻYLICA	6
ŁĘKAWKA	8
BIAŁA	5
WAPIENICA	1
PSZCZYNKA	0
GOSTYNIA	1
BRYNICA	7
CHECHŁO	1
WIEPRZÓWKA	2
KOCONKA	3
STRYSZAWKA	1
JACHÓWKA	0
SKAWICA	0
BYSTRA	0
SIDZINA	0
CEDRON	1
SKAWINKA	0
RUDAWA	5
PRĄDNIK	5

RZEKA	Liczba zabytkowych cmentarzy [szt.]
DŁUBNIA	8
BIAŁKA	1
KAMIENICA	7
ŁOSOSINA	2
KAMIENICA II	0
KAMIENIEC WIELKI	3
USZWICA	7
BIAŁA TARNOWSKA	55
BREŃ	2
ŻABNICA	5
ROPA	42
JASIOŁKA	6
NIDZICA	1
MIERZAWA	0
ŁOSOSINA	11
CZARNA NIDA	9
CZARNA	13
ŁAGOWICA	5
KOPRZYWIANKA	21
OPATÓWKA	17
CZYŻÓWKA	3
SANNA	26
BUKOWA	5
TANEW	42
ŁĘG	11
PRZYRWA	3
ZYZOGA	2
TRZEŚNIÓWKA	18
BABULÓWKA	6
WIELOPOLKA	5
TRZEBOŚNICA	1
LUBACZÓWKA	28
SZKŁO	15
WISZNIA	5
WIAR	22
WOŁOSATY	3
SOLINKA	1
HACZÓWKA	2
OSŁAWA	7
STRADOMKA	7

RZEKA	Liczba zabytkowych cmentarzy [szt.]
KRZYWORZEKA	2
MSZANKA	1
STOBNICA	0
KOCIERZANKA	1

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 21 Liczba zabytkowych pałaców i dworów w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.)

RZEKA	Liczba zabytkowych pałaców i dworów[szt.]
WISŁA	145
SOŁA	15
SKAWA	9
RABA	32
SZRENIAWA	22
PRZEMSZA	6
BIAŁA PRZEMSZA	6
CZARNA PRZEMSZA	7
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	0
DUNAJEC	32
NIDA	14
WISŁOKA	29
SAN	54
POPRAD	1
WISŁOK	47
CZERNA	1
CICHA	1
ŻABNICA	0
RYBNY	2
KOSZARAWA	2
ŻYLICA	3
ŁĘKAWKA	3
BIAŁA	8
WAPIENICA	4
PSZCZYNKA	7
GOSTYNIA	2
BRYNICA	8
CHECHŁO	3
WIEPRZÓWKA	7
KOCONKA	3
STRYSZAWKA	0
JACHÓWKA	2
SKAWICA	0
BYSTRA	0
SIDZINA	0
CEDRON	4
SKAWINKA	7
RUDAWA	68
PRĄDNIK	67

RZEKA	Liczba zabytkowych pałaców i dworów[szt.]
DŁUBNIA	70
BIAŁKA	2
KAMIENICA	2
ŁOSOSINA	2
KAMIENICA II	0
KAMIENIEC WIELKI	2
USZWICA	9
BIAŁA TARNOWSKA	12
BREŃ	2
ŻABNICA	6
ROPA	13
JASIOŁKA	14
NIDZICA	6
MIERZAWA	9
ŁOSOSINA	9
CZARNA NIDA	3
CZARNA	10
ŁAGOWICA	2
KOPRZYWIANKA	9
OPATÓWKA	4
CZYŻÓWKA	2
SANNA	5
BUKOWA	0
TANEW	2
ŁĘG	6
PRZYRWA	3
ZYZOGA	3
TRZEŚNIÓWKA	11
BABULÓWKA	4
WIELOPOLKA	12
TRZEBOŚNICA	0
LUBACZÓWKA	2
SZKŁO	9
WISZNIA	2
WIAR	12
WOŁOSATY	0
SOLINKA	0
HACZÓWKA	0
OSŁAWA	0
STRADOMKA	10
KRZYWORZEKA	6
MSZANKA	1
STOBNICA	1
KOCIERZANKA	0

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 22 Liczba zabytkowych parków i ogrodów historycznych w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.)

RZEKA	Liczba parków i ogrodów historycznych [szt.]
WISŁA	35
SOŁA	2
SKAWA	0
RABA	16
SZRENIAWA	6
PRZEMSZA	1
BIAŁA PRZEMSZA	1
CZARNA PRZEMSZA	1
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	0
DUNAJEC	10
NIDA	21
WISŁOKA	7
SAN	17
POPRAD	0
WISŁOK	8
CZERNA	0
CICHA	0
ŻABNICA	0
RYBNY	1
KOSZARAWA	1
ŻYLICA	1
ŁĘKAWKA	1
BIAŁA	3
WAPIENICA	0
PSZCZYNKA	0
GOSTYNIA	0
BRYNICA	2
CHECHŁO	0
WIEPRZÓWKA	0
KOCONKA	0
STRYSZAWKA	0
JACHÓWKA	0
SKAWICA	0
BYSTRA	1
SIDZINA	1
CEDRON	2
SKAWINKA	2
RUDAWA	20
PRĄDNIK	17
DŁUBNIA	18
BIAŁKA	2
KAMIENICA	5
ŁOSOSINA	2
KAMIENICA II	1
KAMIENIEC WIELKI	2
USZWICA	0
BIAŁA TARNOWSKA	6
BREŃ	0
ŻABNICA	0
ROPA	4
JASIOŁKA	1

RZEKA	Liczba parków i ogrodów historycznych [szt.]
NIDZICA	17
MIERZAWA	5
ŁOSOSINA	2
CZARNA NIDA	1
CZARNA	1
ŁAGOWICA	2
KOPRZYWIANKA	10
OPATÓWKA	4
CZYŻÓWKA	0
SANNA	0
BUKOWA	0
TANEW	1
ŁĘG	1
PRZYRWA	0
ZYZOGA	3
TRZEŚNIÓWKA	0
BABULÓWKA	0
WIELOPOLKA	7
TRZEBOŚNICA	0
LUBACZÓWKA	1
SZKŁO	1
WISZNIA	0
WIAR	2
WOŁOSATY	0
SOLINKA	0
HACZÓWKA	0
OSŁAWA	1
STRADOMKA	4
KRZYWORZEKA	2
MSZANKA	1
STOBNICA	1
KOCIERZANKA	0

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 23 Liczba zabytkowych zespołów urbanistyczno-architektonicznych w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły (stan na 30.06.2009 r.)

RZEKA	Liczba zabytkowych zespołów urbanistyczno-architektonicznych [szt.]
WISŁA	28
SOŁA	4
SKAWA	3
RABA	5
SZRENIAWA	1
PRZEMSZA	1
BIAŁA PRZEMSZA	2
CZARNA PRZEMSZA	2
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	1
DUNAJEC	9
NIDA	5
WISŁOKA	1
SAN	6
POPRAD	1
WISŁOK	4
CZERNA	0
CICHA	0
ŻABNICA	0
RYBNY	1
KOSZARAWA	1
ŻYLICA	1
ŁĘKAWKA	1
BIAŁA	4
WAPIENICA	0
PSZCZYNKA	1
GOSTYNIA	1
BRYNICA	4
CHECHŁO	0
WIEPRZÓWKA	2
KOCONKA	0
STRYSZAWKA	0
JACHÓWKA	0
SKAWICA	0
BYSTRA	0
SIDZINA	0
CEDRON	2
SKAWINKA	0
RUDAWA	13
PRĄDNIK	11
DŁUBNIA	11
BIAŁKA	0
KAMIENICA	2
ŁOSOSINA	0
KAMIENICA II	0
KAMIENIEC WIELKI	0
USZWICA	3
BIAŁA TARNOWSKA	5
BREŃ	0
ŻABNICA	0
ROPA	1

RZEKA	Liczba zabytkowych zespołów urbanistyczno-architektonicznych [szt.]
JASIOŁKA	0
NIDZICA	0
MIERZAWA	0
ŁOSOSINA	1
CZARNA NIDA	2
CZARNA	4
ŁAGOWICA	2
KOPRZYWIANKA	3
OPATÓWKA	1
CZYŻÓWKA	1
SANNA	2
BUKOWA	0
TANEW	3
ŁĘG	0
PRZYRWA	0
ZYZOGA	1
TRZEŚNIÓWKA	3
BABULÓWKA	1
WIELOPOLKA	0
TRZEBOŚNICA	1
LUBACZÓWKA	0
SZKŁO	2
WISZNIA	1
WIAR	2
WOŁOSATY	0
SOLINKA	0
HACZÓWKA	0
OSŁAWA	0
STRADOMKA	0
KRZYWORZEKA	1
MSZANKA	0
STOBNICA	0
KOCIERZANKA	0

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 24 Wskaźnik ilości mieszkań w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły

RZEKA	Liczba mieszkań w poszczególnych zlewniach [szt./km2] (2008)
WISŁA	123,11
SOŁA	87,34
SKAWA	53,15
RABA	47,97
SZRENIAWA	38,26
PRZEMSZA	383,42
BIAŁA PRZEMSZA	232,02
CZARNA PRZEMSZA	394,16
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	22,71
DUNAJEC	64,70
NIDA	23,77
WISŁOKA	47,17
SAN	33,98
POPRAD	29,32
WISŁOK	65,24
CZERNA	24,75
CICHA	20,74
ŻABNICA	56,24
RYBNY	124,26
KOSZARAWA	64,80
ŻYLICA	142,16
ŁĘKAWKA	111,69
BIAŁA	373,53
WAPIENICA	13,60
PSZCZYNKA	80,80
GOSTYNIA	301,03
BRYNICA	728,82
CHECHŁO	133,84
WIEPRZÓWKA	81,73
KOCONKA	42,12
STRYSZAWKA	47,82
JACHÓWKA	33,50
SKAWICA	30,87
BYSTRA	21,64
SIDZINA	21,64
CEDRON	62,67
SKAWINKA	102,18
RUDAWA	570,34
PRĄDNIK	623,83

RZEKA	Liczba mieszkań w poszczególnych zlewniach [szt./km2] (2008)
DŁUBNIA	493,68
BIAŁKA	21,11
KAMIENICA	110,64
ŁOSOSINA	27,80
KAMIENICA II	23,76
KAMIENIEC WIELKI	60,09
USZWICA	42,28
BIAŁA TARNOWSKA	64,22
BREŃ	32,32
ŻABNICA	34,07
ROPA	52,84
JASIOŁKA	47,71
NIDZICA	22,08
MIERZAWA	20,20
ŁOSOSINA	25,42
CZARNA NIDA	26,27
CZARNA	22,95
ŁAGOWICA	14,98
KOPRZYWIANKA	36,06
OPATÓWKA	23,80
CZYŻÓWKA	20,09
SANNA	15,19
BUKOWA	16,21
TANEW	16,96
ŁĘG	19,17
PRZYRWA	23,77
ZYZOGA	28,59
TRZEŚNIÓWKA	50,93
BABULÓWKA	66,45
WIELOPOLKA	61,52
TRZEBOŚNICA	35,77
LUBACZÓWKA	14,93
SZKŁO	31,94
WISZNIA	22,29
WIAR	32,88
WOŁOSATY	1,40
SOLINKA	3,83
HACZÓWKA	5,91
OSŁAWA	7,89
STRADOMKA	29,35

RZEKA	Liczba mieszkań w poszczególnych zlewniach [szt./km2] (2008)
KRZYWORZEKA	38,09
MSZANKA	30,47
STOBNICA	67,21
KOCIERZANKA	33,28

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 25 Mosty na drogach krajowych i wojewódzkich w dorzeczu górnej Wisły

RZEKA	Liczba mostów		SUMA
	drogi krajowe	drogi wojewódzkie	
WISŁA	7	14	21
WAPIENICA	1	—	1
BIAŁA	2	1	3
PSZCZYNKA	2	2	4
GOSTYNIA (+GOSTYŃKA)	2	2	4
PRZEMSZA	2	1	3
BRYNICA	4	—	4
CZARNA PRZEMSZA	5	4	9
BIAŁA PRZEMSZA	3	3	6
SOŁA	1	4	5
ŁĘKAWKA	—	2	2
ŻYLICA	1	5	6
KOSZARAWA	—	3	3
ŻABNICA	1	—	1
CHECHŁO	—	2	2
SKAWA	7	1	8
WIEPRZÓWKA	2	1	3
STRYSZAWKA	—	1	1
SKAWICA	1	1	2
SKAWINKA	2	1	3
CEDRON	1	—	1
RUDAWA (+KRZESZÓWKA, FILIPÓWKA)	4	—	4
PRĄDNIK	1	5	6
DŁUBNIA	2	4	6
RABA	3	8	11
STRADOMKA	—	1	1
KRZYWORZEKA	—	1	1
MSZANKA	1	6	7
SZRENIAWA	2	4	6
USZWICA	9	2	11
NIDZICA	2	2	4
DUNAJEC	4	8	12
BIAŁA TARNOWSKA	2	20	22

RZEKA	Liczba mostów		SUMA
	drogi krajowe	drogi wojewódzkie	
KAMIENICA	10	1	11
POPRAD	1	—	1
BIAŁY DUNAJEC	2	—	2
CZARNY DUNAJEC	1	4	5
NIDA	2	2	4
MIERZAWA	1	1	2
CZARNA NIDA	—	—	0
ŁOSOSINA	—	2	2
BIAŁA NIDA	—	2	2
BREŃ	—	1	1
ŻABNICA	2	—	2
CZARNA	1	4	5
ŁAGOWICA	—	2	2
WISŁOKA	3	7	10
WIELOPOLKA	1	4	5
JASIOŁKA	12	1	13
ROPA	10	1	11
BABULÓWKA	—	2	2
KOPRZYWIANKA	3	5	8
TRZEŚNIÓWKA	2	2	4
ŁĘG	1	3	4
PRZYRWA (+NIL)	1	2	3
ZYZOGA	—	1	1
SAN	4	11	15
SANNA	1	1	2
BUKOWA	2	—	2
TANEW	—	6	2
WISŁOK	10	10	20
LUBACZÓWKA	—	4	4
SZKŁO	—	—	0
WISZNIA	—	—	0
WIAR	1	—	1
OSŁAWA	2	8	10
HOCZEWKA	—	3	3
SOLINKA	—	10	10
SUMA:	**147**	**209**	**356**

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 26 Mosty kolejowe w dorzeczu górnej Wisły

Rzeka / województwo	śląskie	małopolskie	świętokrzyskie	podkarpackie	lubelskie	SUMA
WISŁA	7	5	3	2	X	**17**
SOŁA	3	2	X	X	X	**5**
SKAWA	X	7	X	X	X	**7**
RABA	X	4	X	X	X	**4**
SZRENIAWA	X	3	X	X	X	**3**
PRZEMSZA	2	0	X	X	X	**2**
BIAŁA PRZEMSZA	3	0	X	X	X	**3**
CZARNA PRZEMSZA	6	X	X	X	X	**6**
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	X	1	X	X	X	**1**
DUNAJEC	X	2	X	X	X	**2**
NIDA	X	X	2	X	X	**2**
WISŁOKA	X	0	X	2	X	**2**
SAN	X	X	X	5	X	**5**
POPRAD	X	4	X	X	X	**4**
WISŁOK	X	X	X	5	X	**5**
CZERNA	1	X	X	X	X	**1**
CICHA	0	X	X	X	X	**0**
ŻABNICA	1	X	X	X	X	**1**
RYBNY	1	X	X	X	X	**1**
KOSZARAWA	2	X	X	X	X	**2**
ŻYLICA	1	X	X	X	X	**1**
ŁĘKAWKA	0	X	X	X	X	**0**
BIAŁA	2	X	X	X	X	**2**
WAPIENICA	2	X	X	X	X	**2**
PSZCZYNKA	2	X	X	X	X	**2**
GOSTYNIA	1	X	X	X	X	**1**
BRYNICA	3	X	X	X	X	**3**
CHECHŁO	X	2	X	X	X	**2**
WIEPRZÓWKA	X	1	X	X	X	**1**
KOCONKA	0	0	X	X	X	**0**
STRYSZAWKA	X	1	X	X	X	**1**
JACHÓWKA	X	0	X	X	X	**0**
SKAWICA	X	1	X	X	X	**1**
BYSTRA	X	0	X	X	X	**0**
SIDZINA	X	0	X	X	X	**0**
CEDRON	X	1	X	X	X	**1**
SKAWINKA	X	1	X	X	X	**1**
RUDAWA	X	2	X	X	X	**2**
PRĄDNIK	X	3	X	X	X	**3**
DŁUBNIA	X	2	X	X	X	**2**
BIAŁKA	X	0	X	X	X	**0**
KAMIENICA	X	1	X	X	X	**1**
ŁOSOSINA	X	1	X	X	X	**1**
KAMIENICA II	X	0	X	X	X	**0**
KAMIENIEC WIELKI	X	0	X	X	X	**0**
USZWICA	X	1	X	X	X	**1**
BIAŁA TARNOWSKA	X	4	X	X	X	**4**
BREŃ	X	0	X	0	X	**0**
ŻABNICA	X	1	X	X	X	**1**
ROPA	X	0	X	1	X	**1**

Rzeka / województwo	śląskie	małopolskie	świętokrzyskie	podkarpackie	lubelskie	SUMA
JASIOŁKA	X	X	X	2	X	**2**
NIDZICA	X	0	0	X	X	**0**
MIERZAWA	X	1	1	X	X	**2**
ŁOSOSINA	X	X	1	X	X	**1**
CZARNA NIDA	X	X	2	X	X	**2**
CZARNA	X	X	2	X	X	**2**
ŁAGOWICA	X	X	1	X	X	**1**
KOPRZYWIANKA	X	X	0	X	X	**0**
OPATÓWKA	X	X	1	X	X	**1**
CZYŻÓWKA	X	X	0	X	X	**0**
SANNA	X	X	X	1	0	**1**
BUKOWA	X	X	X	0	0	**0**
TANEW	X	X	X	0	1	**1**
ŁĘG	X	X	X	2	X	**2**
PRZYRWA	X	X	X	1	X	**1**
ZYZOGA	X	X	X	1	X	**1**
TRZEŚNIÓWKA	X	X	0	3	X	**3**
BABULÓWKA	X	X	X	2	X	**2**
WIELOPOLKA	X	X	X	2	X	**2**
TRZEBOŚNICA	X	X	X	1	X	**1**
LUBACZÓWKA	X	X	X	2	X	**2**
SZKŁO	X	X	X	0	X	**0**
WISZNIA	X	X	X	0	X	**0**
WIAR	X	X	X	0	X	**0**
WOŁOSATY	X	X	X	0	X	**0**
SOLINKA	X	X	X	1	X	**1**
HACZÓWKA	X	X	X	0	X	**0**
OSŁAWA	X	X	X	5	X	**5**
STRADOMKA	X	0	X	X	X	**0**
KRZYWORZEKA	X	0	X	X	X	**0**
MSZANKA	X	1	X	X	X	**1**
STOBNICA	X	X	X	0	X	**0**
KOCIERZANKA	0	X	X	X	X	**0**
SUMA:	**37**	**52**	**13**	**38**	**1**	**141**

X – oznacza, że rzeka nie przepływa przez województwo

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 27 Liczba oczyszczalni ścieków w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły

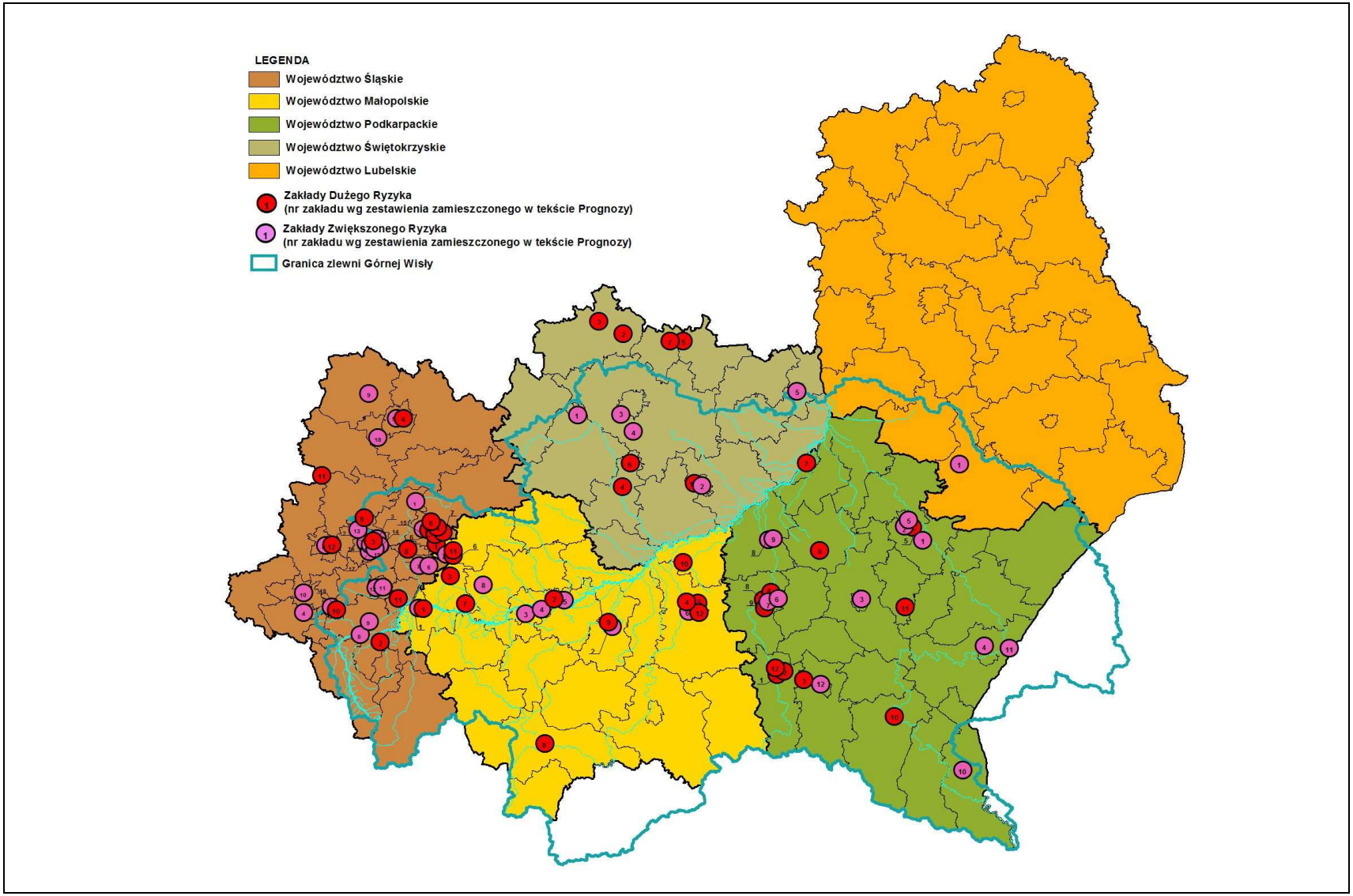
RZEKA	Ilość oczyszczalni ścieków [szt.] (2007)
WISŁA	126
SOŁA	19
SKAWA	10
RABA	25
SZRENIAWA	11
PRZEMSZA	26
BIAŁA PRZEMSZA	31
CZARNA PRZEMSZA	22
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	2
DUNAJEC	57
NIDA	18
WISŁOKA	38
SAN	77
POPRAD	10
WISŁOK	49
CZERNA	2
CICHA	4
ŻABNICA	1
RYBNY	3
KOSZARAWA	4
ŻYLICA	6
ŁĘKAWKA	5
BIAŁA	17
WAPIENICA	10
PSZCZYNKA	11
GOSTYNIA	23
BRYNICA	36
CHECHŁO	12
WIEPRZÓWKA	4
KOCONKA	3
STRYSZAWKA	2
JACHÓWKA	2
SKAWICA	3
BYSTRA	0
SIDZINA	0
CEDRON	2
SKAWINKA	6
RUDAWA	26

RZEKA	Ilość oczyszczalni ścieków [szt.] (2007)
PRĄDNIK	22
DŁUBNIA	20
BIAŁKA	7
KAMIENICA	7
ŁOSOSINA	3
KAMIENICA II	4
KAMIENIEC WIELKI	3
USZWICA	5
BIAŁA TARNOWSKA	25
BREŃ	4
ŻABNICA	3
ROPA	15
JASIOŁKA	9
NIDZICA	6
MIERZAWA	5
ŁOSOSINA	9
CZARNA NIDA	6
CZARNA	13
ŁAGOWICA	3
KOPRZYWIANKA	6
OPATÓWKA	7
CZYŻÓWKA	1
SANNA	8
BUKOWA	2
TANEW	23
ŁĘG	4
PRZYRWA	5
ZYZOGA	10
TRZEŚNIÓWKA	20
BABULÓWKA	11
WIELOPOLKA	18
TRZEBOŚNICA	3
LUBACZÓWKA	6
SZKŁO	12
WISZNIA	7
WIAR	11
WOŁOSATY	6
SOLINKA	7
HACZÓWKA	5
OSŁAWA	9

RZEKA	Ilość oczyszczalni ścieków [szt.] (2007)
STRADOMKA	7
KRZYWORZEKA	3
MSZANKA	2
STOBNICA	5
KOCIERZANKA	1
RAZEM	**682**

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 28 Zakłady zwiększonego i dużego ryzyka na obszarze dorzecza górnej Wisły



Załącznik 29 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły

RZEKA	Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E [szt] (2007)
WISŁA	16014
SOŁA	2109
SKAWA	2133
RABA	2448
SZRENIAWA	893
PRZEMSZA	2786
BIAŁA PRZEMSZA	4650
CZARNA PRZEMSZA	3570
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	179
DUNAJEC	3671
NIDA	875
WISŁOKA	2467
SAN	3231
POPRAD	245
WISŁOK	4238
CZERNA	94
CICHA	145
ŻABNICA	131
RYBNY	479
KOSZARAWA	764
ŻYLICA	751
ŁĘKAWKA	447
BIAŁA	3121
WAPIENICA	2930
PSZCZYNKA	771
GOSTYNIA	1482
BRYNICA	5808
CHECHŁO	1003
WIEPRZÓWKA	792
KOCONKA	298
STRYSZAWKA	260
JACHÓWKA	276
SKAWICA	821
BYSTRA	184
SIDZINA	184
CEDRON	1677
SKAWINKA	772
RUDAWA	9698

RZEKA	Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E [szt] (2007)
PRĄDNIK	9368
DŁUBNIA	9297
BIAŁKA	95
KAMIENICA	834
ŁOSOSINA	69
KAMIENICA II	105
KAMIENIEC WIELKI	891
USZWICA	349
BIAŁA TARNOWSKA	1558
BREŃ	204
ŻABNICA	141
ROPA	1078
JASIOŁKA	771
NIDZICA	168
MIERZAWA	191
ŁOSOSINA	432
CZARNA NIDA	384
CZARNA	413
ŁAGOWICA	82
KOPRZYWIANKA	368
OPATÓWKA	180
CZYŻÓWKA	18
SANNA	297
BUKOWA	309
TANEW	985
ŁĘG	238
PRZYRWA	253
ZYZOGA	395
TRZEŚNIÓWKA	887
BABULÓWKA	1083
WIELOPOLKA	791
TRZEBOŚNICA	321
LUBACZÓWKA	236
SZKŁO	398
WISZNIA	44
WIAR	580
WOŁOSATY	33
SOLINKA	39
HACZÓWKA	62

RZEKA	Liczba jednostek gospodarczych sekcji C, D i E [szt] (2007)
OSŁAWA	100
STRADOMKA	298
KRZYWORZEKA	213
MSZANKA	126
STOBNICA	143
KOCIERZANKA	22

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 30 Liczba jednostek gospodarczych sekcji C (górnictwo) w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły

RZEKA	Liczba jednostek gospodarczych sekcji C [szt] (2007)
WISŁA	101
SOŁA	7
SKAWA	3
RABA	14
SZRENIAWA	2
PRZEMSZA	22
BIAŁA PRZEMSZA	26
CZARNA PRZEMSZA	21
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	1
DUNAJEC	32
NIDA	8
WISŁOKA	26
SAN	18
POPRAD	1
WISŁOK	23
CZERNA	0
CICHA	0
ŻABNICA	0
RYBNY	1
KOSZARAWA	2
ŻYLICA	2
ŁĘKAWKA	1
BIAŁA	3
WAPIENICA	3
PSZCZYNKA	4
GOSTYNIA	4

RZEKA	Liczba jednostek gospodarczych sekcji C [szt] (2007)
BRYNICA	44
CHECHŁO	13
WIEPRZÓWKA	1
KOCONKA	0
STRYSZAWKA	0
JACHÓWKA	1
SKAWICA	0
BYSTRA	0
SIDZINA	0
CEDRON	0
SKAWINKA	1
RUDAWA	52
PRĄDNIK	46
DŁUBNIA	49
BIAŁKA	0
KAMIENICA	4
ŁOSOSINA	1
KAMIENICA II	2
KAMIENIEC WIELKI	3
USZWICA	4
BIAŁA TARNOWSKA	13
BREŃ	2
ŻABNICA	4
ROPA	8
JASIOŁKA	6
NIDZICA	0
MIERZAWA	0
ŁOSOSINA	11
CZARNA NIDA	4
CZARNA	8
ŁAGOWICA	1
KOPRZYWIANKA	7
OPATÓWKA	1
CZYŻÓWKA	1
SANNA	0
BUKOWA	2
TANEW	4
ŁĘG	0
PRZYRWA	0

RZEKA	Liczba jednostek gospodarczych sekcji C [szt] (2007)
ZYZOGA	4
TRZEŚNIÓWKA	11
BABULÓWKA	9
WIELOPOLKA	5
TRZEBOŚNICA	0
LUBACZÓWKA	1
SZKŁO	5
WISZNIA	1
WIAR	3
WOŁOSATY	1
SOLINKA	0
HACZÓWKA	0
OSŁAWA	2
STRADOMKA	1
KRZYWORZEKA	0
MSZANKA	1
STOBNICA	0
KOCIERZANKA	0

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 31 Ilość jednostek gospodarczych sekcji D (przetwórstwo przemysłowe) w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły

RZEKA	Liczba jednostek gospodarczych sekcji D [szt] (2007)
WISŁA	15799
SOŁA	2163
SKAWA	2121
RABA	2418
SZRENIAWA	873
PRZEMSZA	2752
BIAŁA PRZEMSZA	4598
CZARNA PRZEMSZA	3529
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	168
DUNAJEC	3576
NIDA	852
WISŁOKA	2412
SAN	3175
POPRAD	239

RZEKA	**Liczba jednostek gospodarczych sekcji D [szt] (2007)**
WISŁOK	4167
CZERNA	94
CICHA	145
ŻABNICA	131
RYBNY	473
KOSZARAWA	756
ŻYLICA	743
ŁĘKAWKA	440
BIAŁA	3101
WAPIENICA	2920
PSZCZYNKA	759
GOSTYNIA	1470
BRYNICA	5725
CHECHŁO	980
WIEPRZÓWKA	787
KOCONKA	297
STRYSZAWKA	259
JACHÓWKA	274
SKAWICA	818
BYSTRA	181
SIDZINA	181
CEDRON	1676
SKAWINKA	769
RUDAWA	9594
PRĄDNIK	9279
DŁUBNIA	9201
BIAŁKA	91
KAMIENICA	823
ŁOSOSINA	66
KAMIENICA II	101
KAMIENIEC WIELKI	879
USZWICA	342
BIAŁA TARNOWSKA	1527
BREŃ	196
ŻABNICA	133
ROPA	1059
JASIOŁKA	757
NIDZICA	161
MIERZAWA	185

RZEKA	**Liczba jednostek gospodarczych sekcji D [szt] (2007)**
ŁOSOSINA	413
CZARNA NIDA	372
CZARNA	392
ŁAGOWICA	78
KOPRZYWIANKA	357
OPATÓWKA	174
CZYŻÓWKA	17
SANNA	294
BUKOWA	305
TANEW	966
ŁĘG	235
PRZYRWA	245
ZYZOGA	383
TRZEŚNIÓWKA	866
BABULÓWKA	1061
WIELOPOLKA	776
TRZEBOŚNICA	316
LUBACZÓWKA	231
SZKŁO	386
WISZNIA	42
WIAR	570
WOŁOSATY	31
SOLINKA	37
HACZÓWKA	60
OSŁAWA	96
STRADOMKA	287
KRZYWORZEKA	213
MSZANKA	119
STOBNICA	142
KOCIERZANKA	22

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 32 Liczba jednostek gospodarczych sekcji E (wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę) w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły

RZEKA	Liczba jednostek gospodarczych sekcji E [szt] (2007)
WISŁA	114
SOŁA	20
SKAWA	9
RABA	16
SZRENIAWA	18
PRZEMSZA	12
BIAŁA PRZEMSZA	26
CZARNA PRZEMSZA	20
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	10
DUNAJEC	63
NIDA	15
WISŁOKA	29
SAN	38
POPRAD	5
WISŁOK	48
CZERNA	0
CICHA	0
ŻABNICA	0
RYBNY	5
KOSZARAWA	6
ŻYLICA	6
ŁĘKAWKA	6
BIAŁA	17
WAPIENICA	7
PSZCZYNKA	8
GOSTYNIA	8
BRYNICA	39
CHECHŁO	10
WIEPRZÓWKA	4
KOCONKA	1
STRYSZAWKA	1
JACHÓWKA	1
SKAWICA	3
BYSTRA	3
SIDZINA	3
CEDRON	1
SKAWINKA	2

RZEKA	Liczba jednostek gospodarczych sekcji E [szt] (2007)
RUDAWA	52
PRĄDNIK	43
DŁUBNIA	47
BIAŁKA	4
KAMIENICA	7
ŁOSOSINA	2
KAMIENICA II	2
KAMIENIEC WIELKI	9
USZWICA	3
BIAŁA TARNOWSKA	18
BREŃ	6
ŻABNICA	4
ROPA	11
JASIOŁKA	8
NIDZICA	7
MIERZAWA	6
ŁOSOSINA	8
CZARNA NIDA	8
CZARNA	13
ŁAGOWICA	3
KOPRZYWIANKA	4
OPATÓWKA	5
CZYŻÓWKA	0
SANNA	3
BUKOWA	2
TANEW	15
ŁĘG	3
PRZYRWA	8
ZYZOGA	8
TRZEŚNIÓWKA	10
BABULÓWKA	13
WIELOPOLKA	10
TRZEBOŚNICA	5
LUBACZÓWKA	4
SZKŁO	7
WISZNIA	1
WIAR	7
WOŁOSATY	1
SOLINKA	2

RZEKA	Liczba jednostek gospodarczych sekcji E [szt] (2007)
HACZÓWKA	2
OSŁAWA	2
STRADOMKA	10
KRZYWORZEKA	0
MSZANKA	6
STOBNICA	1
KOCIERZANKA	0

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 33 Liczba szkół podstawowych i gimnazjów w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły

RZEKA	Liczba szkół podstawowych i gimnazjów [szt.](2007)
WISŁA	718
SOŁA	121
SKAWA	82
RABA	173
SZRENIAWA	85
PRZEMSZA	108
BIAŁA PRZEMSZA	183
CZARNA PRZEMSZA	129
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	27
DUNAJEC	325
NIDA	99
WISŁOKA	233
SAN	389
POPRAD	36
WISŁOK	314
CZERNA	9
CICHA	14
ŻABNICA	9
RYBNY	22
KOSZARAWA	40
ŻYLICA	35
ŁĘKAWKA	20
BIAŁA	83
WAPIENICA	28
PSZCZYNKA	41
GOSTYNIA	58
BRYNICA	165
CHECHŁO	51
WIEPRZÓWKA	44
KOCONKA	17
STRYSZAWKA	14
JACHÓWKA	14
SKAWICA	21

RZEKA	Liczba szkół podstawowych i gimnazjów [szt.](2007)
BYSTRA	5
SIDZINA	5
CEDRON	24
SKAWINKA	25
RUDAWA	243
PRĄDNIK	232
DŁUBNIA	247
BIAŁKA	16
KAMIENICA	54
ŁOSOSINA	19
KAMIENICA II	24
KAMIENIEC WIELKI	35
USZWICA	47
BIAŁA TARNOWSKA	173
BREŃ	35
ŻABNICA	26
ROPA	103
JASIOŁKA	92
NIDZICA	45
MIERZAWA	33
ŁOSOSINA	62
CZARNA NIDA	52
CZARNA	37
ŁAGOWICA	20
KOPRZYWIANKA	49
OPATÓWKA	36
CZYŻÓWKA	3
SANNA	68
BUKOWA	34
TANEW	117
ŁĘG	45
PRZYRWA	31
ZYZOGA	45
TRZEŚNIÓWKA	74
BABULÓWKA	52
WIELOPOLKA	83
TRZEBOŚNICA	31
LUBACZÓWKA	46
SZKŁO	45
WISZNIA	20
WIAR	68
WOŁOSATY	4
SOLINKA	13
HACZÓWKA	14
OSŁAWA	19
STRADOMKA	57
KRZYWORZEKA	23
MSZANKA	21
STOBNICA	18
KOCIERZANKA	4

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 34 Liczba szpitali w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły

RZEKA	Liczba szpitali [szt.] (2003)
WISŁA	31
SOŁA	2
SKAWA	3
RABA	3
SZRENIAWA	2
PRZEMSZA	7
BIAŁA PRZEMSZA	9
CZARNA PRZEMSZA	10
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	0
DUNAJEC	6
NIDA	3
WISŁOKA	3
SAN	7
POPRAD	0
WISŁOK	8
CZERNA	0
CICHA	0
ŻABNICA	0
RYBNY	1
KOSZARAWA	1
ŻYLICA	1
ŁĘKAWKA	1
BIAŁA	2
WAPIENICA	0
PSZCZYNKA	0
GOSTYNIA	2
BRYNICA	22
CHECHŁO	1
WIEPRZÓWKA	0
KOCONKA	1
STRYSZAWKA	1
JACHÓWKA	0
SKAWICA	1
BYSTRA	0
SIDZINA	0
CEDRON	0
SKAWINKA	1
RUDAWA	20
PRĄDNIK	21
DŁUBNIA	20
BIAŁKA	0
KAMIENICA	2
ŁOSOSINA	0
KAMIENICA II	0
KAMIENIEC WIELKI	1
USZWICA	1
BIAŁA TARNOWSKA	4
BREŃ	1
ŻABNICA	0
ROPA	2
JASIOŁKA	1

RZEKA	Liczba szpitali [szt.] (2003)
NIDZICA	1
MIERZAWA	0
ŁOSOSINA	1
CZARNA NIDA	1
CZARNA	1
ŁAGOWICA	0
KOPRZYWIANKA	1
OPATÓWKA	1
CZYŻÓWKA	0
SANNA	0
BUKOWA	1
TANEW	2
ŁĘG	0
PRZYRWA	1
ZYZOGA	1
TRZEŚNIÓWKA	2
BABULÓWKA	1
WIELOPOLKA	1
TRZEBOŚNICA	0
LUBACZÓWKA	1
SZKŁO	1
WISZNIA	0
WIAR	2
WOŁOSATY	0
SOLINKA	0
HACZÓWKA	0
OSŁAWA	0
STRADOMKA	1
KRZYWORZEKA	0
MSZANKA	0
STOBNICA	1
KOCIERZANKA	0

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 35 Gęstość sieci kanalizacyjnej w poszczególnych zlewniach dorzecza górnej Wisły

RZEKA	Gęstość sieci kanalizacyjnej [km/km^2] (2007)
WISŁA	0,74
SOŁA	0,86
SKAWA	0,63
RABA	0,48
SZRENIAWA	0,22
PRZEMSZA	1,66
BIAŁA PRZEMSZA	0,81
CZARNA PRZEMSZA	1,23

RZEKA	Gęstość sieci kanalizacyjnej [km/km^2] (2007)
BIAŁY I CZARNY DUNAJEC	0,14
DUNAJEC	0,62
NIDA	0,19
WISŁOKA	0,49
SAN	0,43
POPRAD	0,39
WISŁOK	1,31
CZERNA	0,14
CICHA	0,13
ŻABNICA	1,24
RYBNY	1,41
KOSZARAWA	0,65
ŻYLICA	1,30
ŁĘKAWKA	1,09
BIAŁA	3,48
WAPIENICA	0,63
PSZCZYNKA	1,01
GOSTYNIA	2,22
BRYNICA	2,65
CHECHŁO	0,76
WIEPRZÓWKA	1,19
KOCONKA	0,30
STRYSZAWKA	0,36
JACHÓWKA	0,13
SKAWICA	0,10
BYSTRA	0,00
SIDZINA	0,00
CEDRON	0,13
SKAWINKA	0,49
RUDAWA	2,64
PRĄDNIK	2,57
DŁUBNIA	1,89
BIAŁKA	0,50
KAMIENICA	0,90
ŁOSOSINA	0,19
KAMIENICA II	0,43
KAMIENIEC WIELKI	0,43
USZWICA	0,29
BIAŁA TARNOWSKA	0,48
BREŃ	0,50

RZEKA	Gęstość sieci kanalizacyjnej [km/km^2] (2007)
ŻABNICA	0,49
ROPA	0,58
JASIOŁKA	0,72
NIDZICA	0,08
MIERZAWA	0,03
ŁOSOSINA	0,36
CZARNA NIDA	0,37
CZARNA	0,13
ŁAGOWICA	0,19
KOPRZYWIANKA	0,31
OPATÓWKA	0,09
CZYŻÓWKA	0,01
SANNA	0,16
BUKOWA	0,33
TANEW	0,39
ŁĘG	0,35
PRZYRWA	0,35
ZYZOGA	0,44
TRZEŚNIÓWKA	0,49
BABULÓWKA	0,67
WIELOPOLKA	0,90
TRZEBOŚNICA	1,00
LUBACZÓWKA	0,22
SZKŁO	0,47
WISZNIA	0,35
WIAR	0,20
WOŁOSATY	0,02
SOLINKA	0,05
HACZÓWKA	0,04
OSŁAWA	0,07
STRADOMKA	0,32
KRZYWORZEKA	0,28
MSZANKA	0,49
STOBNICA	0,81
KOCIERZANKA	0,70
ŚREDNIA	**0,64**

Źródło: opracowanie własne