

MGGP S.A.
33-100 TARNÓW
ul. Kaczkowskiego 6

OPRACOWANIE EKOFIGIZJOGRAFICZNE

**do zmiany studium uwarunkowań
i kierunków zagospodarowania
przestrzennego
gminy Maków Podhalański**

Autor: dr Franciszek Pulit

Tarnów, grudzień 2008 r.

Informacja o kwalifikacjach autora:

FRANCISZEK PULIT
doktor nauk przyrodniczych
członek towarzystw naukowych:
Polskiego Towarzystwa Geograficznego
Polskiego Towarzystwa Geologicznego
Hydrogeolog — Świadczenie Ministra Środowiska
Biegły w postępowaniu wodnoprawnym
Konsultant Fundacji Ekologicznej
„WSPÓLNA EUROPA”

*

Minister Ochrony Środowiska, nadał dr Franciszkowi Pulitowi, na podstawie posiadanych kwalifikacji, świadectwem Nr V - 1262 z dnia 20 maja 1997 r. uprawnienia do projektowania, wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi kat.V w zakresie: poszukiwanie i rozpoznawanie zasobów wód podziemnych, określanie warunków hydrogeologicznych w związku z projektowaniem odwodnień budowlanych otworami wiertniczymi, projektowaniem inwestycji mogących zanieczyścić wody podziemne, obejmujących w szczególności składowanie odpadów na powierzchni, bezzbiornikowym magazynowaniem substancji oraz składowaniem odpadów w górotworze, także w podziemnych wyrobiskach górniczych, ustanawianiem obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych oraz wykonywaniem prac na potrzeby wykorzystywania ciepła Ziemi i ujmowania wód podziemnych (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 czerwca 2005 r., Dz.U. Nr 110, poz. 934).

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 lutego 2000 r. (Dz.U. Nr 15, poz. 199) dr Franciszek Pulit posiada kwalifikacje i uzyskał uprawnienia biegłego w zakresie postępowania wodnoprawnego, obowiązujące na terenie całego kraju, nadane przez Wojewodę Małopolskiego świadectwem Nr 161/2000 z dnia 18.12. 2000 r.

DR FRANCISZEK PULIT
spraw. Świadczenie Nr V-1262
23-100 Tarnów, ul. Putraskiego 50A/30
tel./fax (0-14) 621-13-73, kpin 609-463-582

DR FRANCISZEK PULIT
uprawniony biegły Nr 161/2000
w postępowaniu wodnoprawnym
23-100 Tarnów, ul. Putraskiego 50A/30
tel./fax (0-14) 621-13-73

DR FRANCISZEK PULIT
ustawiony hydrogeolog kat. V
Pulit
Świadczenie Nr V-1262

SPIS TREŚCI :

1. Położenie obszaru objętego opracowaniem ekofizjograficznym
2. Podstawa prawna opracowania
3. Problematyka badań terenowych i prac studialnych
4. Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego
 - 4.1. Położenie fizycznogeograficzne
 - 4.2. Budowa geologiczna
 - 4.2.1. Surowce mineralne
 - 4.3. Warunki hydrogeologiczne
 - 4.3.1. Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 445 warstw (F) Magura (Babia Góra) trzeciorzęd (Tr)
 - 4.3.2. Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 444 – Dolina rzeki Skawy, czwartorzęd (Q)
 - 4.4. Rzeźba terenu
 - 4.4.1. Ruchy masowe albo grawitacyjne
 - 4.5. Klimat lokalny
 - 4.6. Wody powierzchniowe
 - 4.7. Gleby
 - 4.7.1. Charakterystyka gleb w poszczególnych wsiach gminy
 - 4.8. Bioróżnorodność flory i fauny
 - 4.8.1. Bioróżnorodność ekosystemów naturalnych, seminaturalnych, synantropijnych, agrarnych i zieleni urządzonej
5. Powiązania struktur przyrodniczych z terenami przyległymi
6. Ochrona zasobów przyrody i krajobrazu
 - 6.1. Ochrona gatunkowa flory i fauny
 - 6.2. Pomniki przyrody żywej
 - 6.2.1. Okazy drzew proponowane do ochrony
 - 6.3. Ochrona gleb
 - 6.4. Lasy ochronne
 - 6.5. Zbiorniki wód podziemnych (GZWP)
 - 6.6. Strefy ochronne ujęć wód powierzchniowych i podziemnych
 - 6.7. Ochrona źródeł i cieków powierzchniowych
 - 6.8. Ochrona walorów krajobrazowych

6.8.1. Obszar chronionego krajobrazu

6.8.2. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Skawica”

6.9. Krajowa sieć ekologiczna ECONET PL

7. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych, zasobów przyrody i bioróżnorodności

8. Ochrona zasobów dziedzictwa kulturowego

8.1. Strefa „A” ścisłej ochrony konserwatorskiej

8.2. Strefa „B” pośredniej ochrony konserwatorskiej

8.3. Strefa „W” ochrony archeologicznej

9. Diagnoza i ocena stanu środowiska, źródeł zagrożeń, odporności na degradację i zdolności do regeneracji

9.1. Jakość powietrza

9.2. Degradacja powierzchni terenu, antropogeniczne zmiany rzeźby i sieci rzecznej

9.3. Stan czystości wód powierzchniowych

9.4. Źródła zanieczyszczeń wód podziemnych

9.5. Zanieczyszczenia powierzchni ziemi i degradacja gleb

9.5.1. Degradacja gleb

10. Naturalne i antropogeniczne zagrożenia środowiska

10.1. Zagrożenia powodzią i podtopieniami

10.2. Zagrożenia ruchami masowymi i erozją

10.3. Zagrożenia środowiska przez hałas i pola elektromagnetyczne

10.4. Obiekty stanowiące zagrożenie lub mogące pogorszyć stan środowiska

11. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania terenów z uwarunkowaniami przyrodniczymi i prawną ochroną zasobów przyrody

11.1. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku, które może spowodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie

12. Przydatność terenów dla budownictwa mieszkaniowego, letniskowego, usługowego, zagrodowego i produkcyjnego, nieszkodliwego dla środowiska

12.1. Tereny przydatne dla budownictwa i obowiązujące ograniczenia

12.2. Tereny nieprzydatne dla budownictwa, wyłączone z zainwestowania

13. Ekofizjograficzne uwarunkowania przydatności terenów dla rozwoju różnych funkcji użytkowych

13.1. Strefa mieszkaniowa z infrastrukturą handlowo-usługową, komunikacyjną i produkcyjną, nieuciążliwą dla środowiska

13.2. Strefa leśna wraz z zadrzewieniami i zakrzewieniami, gruntami porolnymi, proponowanymi do zalesienia i gruntami odlogowanymi, stanowiącymi trwałe użytki zielone z sukcesją krzewów i drzew

13.2.1. Funkcje wodochronne i glebochronne

13.2.2. Funkcje zdrowotne i mikroklimatyczne

13.2.3. Funkcje społeczno-kulturowe, rekreacyjne i wypoczynkowe

13.3. Strefa rolniczej przestrzeni produkcyjnej

13.4. Strefa ochrony dóbr kultury

13.5. Strefy ochronne ujęcia wód powierzchniowych i ujęć wód podziemnych

13.6. Funkcje turystyczne, rekreacyjne i wypoczynkowe gminy Maków Podhalański

14. Prognoza ekorozwoju i zmian struktur funkcjonalno-przestrzennych oraz wnioski dotyczące kierunków zagospodarowania przestrzennego

14.1. Przyrodnicze uwarunkowania kształtowania struktur funkcjonalno-przestrzennych

14.2. Wnioski dotyczące kierunków zagospodarowania przestrzennego zgodnych z zasadami ekorozwoju

15. Materiały źródłowe. Akty prawne, publikacje i opracowania dokumentacyjne

ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

1. Decyzja Nr 47/16/00 Starosty Suskiego z dnia 9 czerwca 2000 r. ustanawiająca strefy ochrony sanitarnej ujęcia wód powierzchniowych z potoku Skawica w Białce.
Znak: WS-6223/16/00
2. Decyzja Starosty Suskiego z dnia 4 lutego 2004 r. udzielająca Gminie Maków Podhalański pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody podziemnej z ujęcia źródła Nr H przy ul. Źródlanej w Makowie Podhalańskim w ilości $Q=13,9 \text{ m}^3/\text{h}$ i ustanawiająca strefę ochronną obejmującą jedynie teren ochrony bezpośredniej.
Znak: WS-6223/M/1/2/2004/TJ
3. Decyzja Nr 55/24/00 Starosty Suskiego z dnia 7 września 2000 r. ustanawiająca strefy ochrony sanitarnej ujęcia infiltracyjnego w Makowie Podhalańskim.
Znak: WS-6223/24/00
4. Decyzja z dnia 5 grudnia 2005 r. Starosty Suskiego udzielająca pozwolenia wodnoprawnego Gminie Maków Podhalański na pobór wód dla potrzeb wodociągu komunalnego w Makowie Podhalańskim z ujęcia infiltracyjnego nad Skawą.

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- Rys. 1. Położenie administracyjne Gminy Maków Podhalański
- Rys. 2. Położenie Gminy Maków Podhalański na tle podziału fizycznogeograficznego Polski [37]
- Rys. 3. Mapa geośrodowiskowa, skala 1:50 000. Zasoby środowiska przyrodniczego gm. Maków Podhalański
- Rys. 4. Mapa hydrogeologiczna gminy Maków Podhalański, skala 1:50 000
- Rys. 5. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych
- Rys. 6. Mapa geośrodowiskowa, skala 1:50 000. Stan geochemiczny środowiska gm. Maków Podhalański
- Rys. 7. Obszary ECONET PL
- Rys. 8. Strefa ochrony bezpośredniej ujęcia wód powierzchniowych Skawicy Fabryki Osłonek Białkowych „FABIOS” w Białce, skala 1:50 000
- Rys. 9. Strefy ochrony sanitarnej ujęcia wód powierzchniowych Skawicy Fabryki Osłonek Białkowych „FABIOS” w Białce, skala 1:25 000

Rys. 10. Strefy ochrony sanitarnej ujęcia wód podziemnych ze źródeł nr 1 i nr 2 Szkoły Podstawowej w Grzechyni, skala 1:1000

Rys. 11. Strefa ochrony bezpośredniej ujęcia źródła Nr H przy ul. Źródlanej w Makowie Podhalańskim, skala 1:500

Załącznik oddzielny:

Mapa ekofizjograficzna Gminy Maków Podhalański. Skala 1:10 000

FOTOGRAFIE :

- Fot.1. Maków Podhalański, widok na Makowską Górę (640 m n.p.m.)
- Fot.2. Kościół parafialny p.w. Przemienienia Pańskiego (XIX w., część z XVII/XVIII). Sanktuarium Matki Bożej Opiekunki Rodzin
- Fot.3. Maków Podhalański - panorama
- Fot.4. Dolina Skawy między Białką a Makowem Podhalańskim. Na horyzoncie Pasma Babiogórskie
- Fot.5. Maków Podhalański - centrum
- Fot.6. Panorama Białki nad Skawicą. Na horyzoncie Pasma Koskowej Góry
- Fot.7. Grzechynia, osiedle Grzechówka pod Magórką (871,48 m n.p.m.)
- Fot.8. Żwiry terasy 7-10 m Skawicy w Białce
- Fot.9. Osuwisko skalne w Grzechyni nad potokiem Grzechynka
- Fot.10. Skarpa budowlana, stokowa w Żarnówce
- Fot.11. Osuwisko stokowe w Grzechyni przy drodze do Zawoi
- Fot.12. Potok górski Cadynka w Juszczyńcu - Polany
- Fot.13. Lasy łęgowe w dolinie Skawy
- Fot.14. Wąwóz erozyjny
- Fot.15. Rzeka Skawa, erozja korytowa i brzegowa
- Fot.16. Obrywy brzegowe nad Skawą
- Fot.17. Rzeka Skawica w Białce

- Fot.18. Zabezpieczone osuwisko nad potokiem U Królów w Makowie Podhalańskim
- Fot.19. Uregulowane koryto potoku U Królów przy ul. Zeromskiego w Makowie Podhalańskim
- Fot.20. Stabilizacja osuwiska przy ul. Lipowej i Sosnowej w Makowie Podhalańskim
- Fot.21. Stabilizacja osuwiska przy ul. Modrzejewskiej w Makowie Podhalańskim
- Fot.22. Młode osuwisko skarpy na osiedlu Syce Górne w Kojaszówce (lipiec 2001 r.)
- Fot.23. Osuwisko w Sycach Górnych pod okapem dachu budynku gospodarskiego
- Fot.24. Młode osuwisko (czynne) w Juszczyńie - Polany
- Fot.25. Las łęgowy nad Skawicą w Białce
- Fot.26. Buczyzna karpacka w Juszczyńie - Polany
- Fot.27. Zadrzewienia i zakrzewienia na gruntach odłogowanych
- Fot.28. Łęgi nad Skawą w Białce
- Fot.29. Żarnówka, tereny rekreacyjne
- Fot.30. Żarnówka – zagospodarowanie wypoczynkowe
- Fot.31. Naturalna sukcesja leśna na gruntach odłogowanych
- Fot.32. Pomniki przyrody: 3 dęby (*Quercus robur*) przy ul. 3 Maja w Makowie Podhalańskim, koło kapliczki z 1845 r.
- Fot.33. Buk w Grzechyni na osiedlu Carchla (1)
- Fot.34. Buk w Grzechyni na osiedlu Carchla (2)
- Fot.35. Lipa na Makowej Górze (5)
- Fot.36. Buk w Grzechyni na osiedlu Magurka
- Fot.37. Jesion w Białce na osiedlu U Gronia (1)
- Fot.38. Dzikie wysypisko śmieci nad Skawicą w Białce
- Fot.39. Ujęcie wody na Skawicy w Białce Fabryki Osłonek Białkowych "FABIOS"
- Fot.40. Camping "Jazy" w Makowie Podhalańskim
- Fot.41. Nieczynny ośrodek oazowy w Grzechyni
- Fot.42. Ośrodek rekreacyjny „Pustelnia Niepokalanów” w Grzechyni
- Fot.43. Muzeum wsi i rolnictwa (OR)
- Fot.44. Armaty na wieży „Pustelni Niepokalanów” w Grzechyni
- Fot.45. Fragment ekspozycji muzeum wsi i rolnictwa na terenie „Pustelni Niepokalanów” w Grzechyni, poświęcony 15 sierpnia 2008 r.

1. Położenie obszaru objętego opracowaniem ekofizjograficznym

Opracowaniem ekofizjograficznym objęty jest obszar gminy Maków Podhalański o powierzchni 10 868 ha, położony w powiecie Sucha Beskidzka (Rys.1). Opracowanie wykonane zostało na podstawie umowy o dzieło zawartej z MGGP S.A. w Tarnowie, w dniu 14 sierpnia 2008 r.

Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone zostało w formie podstawowej do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Maków Podhalański.

2. Podstawa prawna opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone zostało zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych [1].

W opracowaniu uwzględniono specyfikę środowiska przyrodniczego (tereny górskie o dużych spadkach zagrożone ruchami masowymi), warunkującą zróżnicowanie struktury i funkcji terenów w zagospodarowaniu przestrzennym. Ponadto problematyka opracowania oparta została na unormowaniach prawnych dotyczących zasobów środowiska przyrodniczego, ich ochrony, użytkowania i zagospodarowania zgodnie z zasadami ekorozwoju [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21,].

3. Problematyka badań terenowych i prac studialnych

Przedmiotem kompleksowych badań i prac studialnych ukierunkowanych na zasoby środowiska przyrodniczego był aktualny stan struktur przestrzennych przyrodniczych i antropogenicznych, procesy morfodynamiczne, urbanistyczne, diagnoza stanu jakości środowiska, powiązania strukturalne i biotyczne z obszarami sąsiednimi.

Zakres tematyczny i problemowy opracowania, dostosowany do uwarunkowań środowiskowych, wymagał wykonania kompleksowych badań i pomiarów terenowych dotyczących spadków (nachyleń) oraz wydzielenia terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi, erozją naturą i uprawową. Badania terenowe i prace studialne stanowiły podstawę dla oceny przydatności terenów dla budownictwa wraz z określeniem warunków gruntowych.

Analizowane były dokumentacje geologiczno-inżynierskie, hydrogeologiczne, archiwalne materiały kartograficzne, planistyczne, inwentaryzacyjne, projektowe i studialne, programy ochrony środowiska, plan gospodarki odpadami, raport o stanie środowiska, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Studialne prace analityczne obejmowały źródłowe materiały kartograficzne: mapy topograficzne, klimatyczne, biogeograficzne, sozologiczne, glebowo-rolnicze, bonitacyjne, ewidencyjne, morfologiczne, geologiczne, hydrogeologiczne, hydrologiczne, zagrożenia powodziowego, mapy zagospodarowania przestrzennego, infrastruktury technicznej i komunikacyjne oraz materiały statystyczne.

Ujawniły one wiele nieścisłości i błędów rzeczowych w opracowaniach dokumentacyjnych, które po weryfikacji zostały wyjaśnione i poprawione zgodnie ze stanem faktycznym w terenie.

Zebrane materiały źródłowe, wyniki badań i pomiarów terenowych stanowiły podstawę dla przedstawienia diagnozy stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego, uwarunkowań rozwoju różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania terenów, które zawiera „**Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe**”.

Graficznym, przestrzennym odzwierciedleniem problematyki opracowania, dokumentującym zasoby środowiska, antropopresję i kierunki ekorozwoju jest „**Mapa ekofizjograficzna**”, w skali 1:10 000 [ME]. W powiązaniu z częścią opisową ilustruje ona przestrzenną zmienność komponentów środowiska przyrodniczego, natężenia, wielkość i zasięgi zagrożeń, ekologiczne predyspozycje dla kształtowania struktur funkcjonalno-przestrzennych zachowujących zasady rozwoju zrównoważonego. Uzupełnieniem mapy ekofizjograficznej są załączniki graficzne oraz fotografie powiązane z problematyką opracowania.

Problematyka opracowania zawiera ocenę przydatności wydzielonych terenów dla rozwoju różnych funkcji użytkowych, wypoczynkowych i rekreacyjnych, a także wnioski i zalecenia do działań kompensacyjnych, renaturalizacyjnych wzbogacających bioróżnorodność w krajobrazie, podnoszących jego stabilność i odporność na degradację.

Wskazane zostały tereny, których użytkowanie i zagospodarowanie z uwagi na cechy zasobów środowiska i ich rolę w strukturze przestrzennej, powinno być podporządkowane prawidłowemu funkcjonowaniu środowiska, zachowaniu różnorodności biologicznej, walorów krajobrazowych i równowagi przyrodniczej. Synteza opracowania zawiera wnioski do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Materiały źródłowe - unormowania prawne, literatura naukowa i opracowania dokumentacyjne wykorzystane w opracowaniu ekofizjograficznym zestawione zostały w rozdziale 15.

4. Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego

Gmina Maków Podhalański o powierzchni 10 868 ha (108,68 km²) położona w powiecie suchkim graniczy z gminami: Budzów, Bystra-Sidzina, Jordanów, Sucha Beskidzka, Stryżawa, Tokarnia, Zawoja i Zembrzyce (Rys. 1).

Gmina składa się z sześciu sołectw: Białka, Grzechynia, Juszczyń, Kojszówka, Wieprzec i Zarnówka. W skład gminy wchodzi także miasto Maków Podhalański.

Przez teren gminy przebiega droga krajowa Nr 28 Wadowice-Sucha Beskidzka-Maków Podhalański-Rabka-Nowy Sącz oraz droga wojewódzka Nr 957 Białka-Zawoja-Jabłonka-Nowy Targ. Status dróg powiatowych mają drogi: Nr 1687 Wieprzec-Skomielnia Czarna, Nr 1688 Maków-Zarnówka-Wieprzec-Kojszówka, Nr 1690 Maków-Grzechynia-Zawoja, Nr 1691 Skawica-Warty-Juszczyń i Nr 1714 ul. Kościelna – ul. Makowska Góra [107].

4.1. Położenie fizycznogeograficzne

Położenie fizycznogeograficzne gminy Maków Podhalański odniesiono do podziału Polski wg. J. Kondrackiego [37]. (Rys. 2).

Prowincja:	Karpaty wraz z Podkarpaciem (51)
Podprowincja:	Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (513)
Makroregion:	Beskidy Zachodnie (513.4-5)
Mezoregion:	Beskid Makowski (513.48) Beskid Żywiecki (513.51)

Północna część gminy położona jest w Beskidzie Makowskim, południowa w Beskidzie Żywieckim (Rys. 2). Naturalną granicę między mezoregionami stanowi na terenie gminy dolina Skawy po ujściu Skawicy oraz dolina tej ostatniej. Beskid Makowski (513.48) składa się z rozczłonkowanych pasm. Na terenie gminy znajduje się dwa pasma górskie rozdzielone doliną Skawy. Na zachód od Makowa rozciąga się Pasma Babiogórskie (Jawlowieckie), a na wschód Pasma Koskowej Góry. W Beskidzie Żywieckim (513.51) wyróżniono submezoregion Pasma Babiogórskie (513.512), które obejmuje grzbiet Policy (1376 m n.p.m.). Na równoleżnikowym grzbiecie Policy leżą najwyższe położone tereny gminy Maków Podhalański, kulminacja na Górze Soska osiąga wysokość 1062,9 m n.p.m. (Rys. 2). [ME, 37].

4.2. Budowa geologiczna

Seria magurska (kreda górna, trzeciorzęd)

Karpaty Zewnętrzne (fliszowe), zbudowane są w przewadze ze skał osadowych, powstałych w zbiorniku geosynkinalnym w okresie od górnej jury, poprzez kredę i paleogen.

Osady te o grubości około 6000 m zwane fliszem charakteryzuje zmienność przestrzenna, jak też rytmiczność przekładających się wzajemnie skał piaszczystych i ilastych z nielicznymi wkładkami innych skał (margle, rogowce).

Ruchy górotwórcze po dolnym miocenie doprowadziły do sfałdowania utworów fliszowych, które zostały słabiej lub silniej odkute od starszego podłoża i w postaci płaszczowin, skib i łusek przesunięte zostały ku północy. Największe rozprzestrzenienie w Beskidach zajmuje płaszczowina magurska. Cały obszar gminy Maków Podhalański budują utwory serii magurskiej [22, 38, 39, 40, 41, 43, 67, 68, 70].

Najstarsze utwory serii magurskiej (kreda górna, częściowo paleocen), piaskowce i łupki warstw ropianieckich („inoceramowych”), występują w siodle Sucha-Jachówka (Osiedle Pykowa i Stanaszówka w Makowie Podhalańskim), w siodle Grzechyni i skibie Kojaszówki. Głównym składnikiem tego ogniwa są piaskowce grubo- i średnioławicowe (1 m i około 50 cm). Łupki tworzą wkładki o grubości kilku lub kilkunastu centymetrów, margle występują rzadko. Miąższość warstw ropianieckich sięga do 300 m [30, 39, 41, 67, 68].

Piaskowce gruboławicowe gołyńskie, ciężkowickie i pasierbieckie występują fragmentarycznie w osiach antyklin w Grzechyni, Makowie Dolnym i Kojaszówce.

Piaskowce magurskie (paleogen), stanowią główny element grzbietotwórczy obszaru i zajmują największe przestrzenie. Piaskowce są średnio- i gruboławicowe (0,20 – 1,2 m), kwarcowe.

Łupki są przeważnie margliste. Grubość wtrąceń łupkowych wynosi kilka lub kilkanaście centymetrów. Piaskowce magurskie zróżnicowane są na dwie facje: północną, w której dominują glaukonitowe i południową z licznym muskowitem. Miąższość piaskowca magurskiego facji glaukonitowej wynosi około 1000 m.

Na obszarze gminy Maków Podhalański przeważają piaskowce magurskie facji muskowitowej, gruboławicowe. Grubość ławic przekracza 2 m. Ziarno w piaskowcach jest przeważnie grube, glaukonitu brak, albo jest go niewiele, spoiwo wapniste, zlepierce są stosunkowo rzadkie (z kwarcem i okruchami łupków krystalicznych). Charakterystyczną cechą tych piaskowców jest oddzielność równoległa do powierzchni ławic. W niektórych miejscach widoczna jest tendencja do tworzenia się kongregacji cementacyjnych (Juszczyn).

W Juszczynie w obrębie piaskowca magurskiego występuje grubszy kompleks (około 50 m) łupków z rzadkimi wtrąceniami piaskowców. Kompleks ten został wydzielony jako łupki śródmagurskie. Mładszość widoczna piaskowca magurskiego facji muskowitowej wynosi około 2000 m [39, 41].

Charakterystyczną cechą płaszczowiny magurskiej są szerokie i płytkie synkliny oraz wąskie antykliny (siodła). Przebiegają one z południowego zachodu na północny wschód. Antykliny (siodła): Grzechyni, Juszczyna, Kojszówki, Sucheja-Jachówki i Zamówki. Synkliny (łęki): Magurki-Sumerówki, Witkówki, Samej Góry, Kamiennej, Stankówki i Zawoi.

Obszar gminy przecinają z północy na południe dwa uskoki: Marcówka – Grzechynia i Zachemna – Białka. Doliną Skawy od ujścia potoku Zamowianka do Sucheja Beskidzkiej przebiega większa dyslokacja, nazywana uskokiem Makowa.

Z ułożenia elementów po obu stronach doliny Skawy wynika, że masy skalne lewego brzegu zostały przesunięte ku zachodowi o około 6 km. Uskok Makowa przesuwają masy skalne lewego skrzydła ku zachodowi, rozrywając elementy antyklinalne Stryszawy-Zamówki i Grzechyni-Kojszówki. Uskok Marcówka-Grzechynia jest młodszy od uskoku Makowa [39].

Czwartorzęd

Utwory czwartorzędowe rozwinięte są głównie w dolinach Skawy i Skawicy jako aluwia oraz jako gliny zwiaterelinowe występujące na zboczach. Żwiry i gliny teras rzecznych 15-35 m n.p.rzeki datowane są na plejstocen. Zachowały się fragmentarycznie na lewym zboczu doliny Skawicy w Białce, a także w dolinie Skawy między Białką a Suchą Beskidzką (lewy brzeg), oraz na prawym brzegu Skawy w Kojszówce. Osady te w stropie wymieszane są z glinami zwiaterelinowymi, spęszczającymi po zboczach.

Dna dolin większych rzek Skawy i Skawicy wyścielają osady zaliczone do holocenu. Budują one terasy i stożki napływowe. Żwiry i gliny teras 7-10 m n.p.rzeki tworzą szerokie stożki napływowe bocznych dopływów, przechodzące w terasy żwirowe (Fot.8). Rozległe przestrzenie zajmują terasy 3-6 m n.p.rzeki zbudowane ze żwirów i glin napływowych. Wielki stożek terasy 3-6 m zajmuje szerokie dno doliny przy ujściu Skawicy do Skawy w Białce. Żwiry (kamieńce), piaski i mady koryt rzecznych i teras 2-3 m n.p.rzeki są niemal wszędzie dobrze rozwinięte (Fot.15 i 16). Krawędź tej terasy ulega znacznym zmianom wskutek wezbrań i powodzi (rozmycie, obrywy), [39].

4.2.1. Surowce mineralne

Podstawowymi surowcami mineralnymi w gminie Maków Podhalański są piaskowce, żwiry i gliny. Nie ma złóż o zasobach udokumentowanych. Na mapie geośrodowiskowej wydzielono obszary perspektywiczne kruszyw naturalnych (żwirów) w dolinie Skawy i piaskowców w rejonie Juszczyzna (największy obszar), Grzechyni i Makowa Dolnego (Rys.3). Nieczynny kamieniołom piaskowców w Makowie Dolnym może być zagospodarowane na cele rekreacyjne (boisko sportowe), [ME].

Gliny zwietrzelinowe na zboczach i gliny aluwialne na terasach akumulacyjnych w dolinach rzek mają duże rozprzestrzenienie, nie osiągają większych miąższości i nie są eksploatowane.

4.3. Warunki hydrogeologiczne

Budowa geologiczna wraz z tektoniką stanowi podstawę dla określenia zróżnicowania wodonośności różnych struktur geologicznych i wydzielenia użytkowych poziomów wodonośnych (pięter).

Pod względem hydrogeologicznym charakteryzowany obszar należy do regionu XIV – Karpackiego, zbudowanego z utworów fliszowych (płaszczowina magurska), [43, 61]. Flisz składa się głównie z piaskowców i łupków występujących w różnych proporcjach. Ogólnie uważa się, że flisz ma lepsze zdolności do gromadzenia wody, im większy jest udział piaskowców. Stopień zawodnienia utworów fliszowych uwarunkowany jest ilością i charakterem zwietrzelin, a nie porowatością. Stwierdzono także, że największa przepuszczalność warstw magurskich, wiąże się najczęściej ze spękaniem poprzecznymi [48].

Na podstawie rozpoznania litologii, stratygrafii i zaangażowania tektonicznego warstw skalnych można wydzielić następujące struktury wodonośne: piętro wodonośne górnej kredy - trzeciorzędu (fliszowe) i czwartorzędowy poziom wodonośny [43, 45, 56], (Rys.4).

Piętro wodonośne górnej kredy trzeciorzędu (fliszowe)

Utwory kredy górnej i trzeciorzędu są silnie zaangażowane tektonicznie i dlatego zanikła odrębność hydrogeologiczna tych różnych wiekowo utworów. Tworzą one specyficzny z punktu widzenia hydrogeologicznego zespół warstw wodonośnych i w związku z tym są charakteryzowane wspólnie. Badania wykazały, że wody podziemne związane są ze strefą przypowierzchniową fliszu, mocno zwietrzałą i spękaną, składającą się z od-

miennych litologicznie skał różnego wieku. Strefa zawodniona tworzy nieciągły poziom wodonośny o zróżnicowanych cechach, takich jak pojemność czy przepuszczalność. Strefy zawodnione nie tworzą układów izolowanych i dlatego wody podziemne mogą przemieszczać się z jednego ośrodka do drugiego. Na granicach sąsiadujących ze sobą ośrodków o odmiennych cechach nierzadko występują przejawy wód podziemnych w postaci źródeł czy podmokłości.

Analiza głębokości i wydajności otworów hydrogeologicznych w nawiązaniu do miąższości strefy spękań, umożliwiających krążenie i wymianę wód w utworach fliszowych wykazały, że do głębokości 60 m średnia wydajność wzrasta. Dolną granicę spękań umożliwiających krążenie i wymianę wód określa się w obrębie gruboławicowych piaskowców magurskich na około 80 m p.p.t. Przepuszczalność warstw magurskich jest największa na wierzchołkach, najmniejsza na stokach, a pośrednia w dnach dolin rzek. Obszary wododziałowe, chociaż dobrze przepuszczalne są małą perspektywiczne dla ujęć na skutek małej miąższości warstwy wodonośnej oraz intensywnego drenażu przez źródła na zboczach. Głębokość do zwierciadła wód podziemnych jest największa w partiach wododziałowych, gdzie dochodzi do 20-30 m, najmniejsza w dnach dolin – do kilku metrów p.p.t. Wydajność studzien jest przeważnie mała, wynosi średnio 2-5 m³/h. W ogniach z przewagą łupków jest jeszcze mniejsza, 0-2 m³/h.

Wody podziemne są zasilane głównie przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także przez infiltrację wód powierzchniowych oraz dopływ z podłoża. Infiltracja zależy głównie od charakteru litologicznego zwierzeliny i kąta nachylenia stoków. Dlatego najdogodniejsze warunki do infiltracji istnieją w obrębie dolin rzecznych. Przepływ wód podziemnych jest skierowany głównie w kierunku dolin rzecznych, które stanowią podstawę drenażu. Zwierciadło wody reaguje dość wyraźnie na roztopy wiosenne i obfite opady atmosferyczne. Na obszarach fliszowych w cyklu rocznym zaznaczają się dwa okresy wzrostu stanu wód podziemnych. Pierwszy z nich - wiosenny, związany jest z zasilaniem zbiornika wodami roztopowymi, a drugi - letni, z zasilaniem deszczowym.

W dnach dolin wahania zwierciadła wód podziemnych nie przekraczają 0,5-3,0 m, natomiast w wyższych partiach stoków mogą być większe - od 1 do 6-10 m. Na charakteryzowanym obszarze brak jest posterunków wód podziemnych. Do analizy wahań stanów wód podziemnych wykorzystano posterunek sieci IMGW Bieńkówka, zlokalizowany w sąsiedztwie obszaru, w pobliżu jego wschodniej granicy. Najwyższe stany wód obserwowane są w okresie wiosennym, po roztopach. Od kwietnia do października następuje stopniowe obniżanie się zwierciadła, złagodzone nieco dostawą do zbiornika wód podziemnych infiltracyjnych wód opadowych w okresie letnim (VI). Minimalne stany wód podziemnych przypadają na okres jesieni (X-XI). Roczna amplituda średnich miesięcznych

stanów wód podziemnych w latach 1966-2000 wyniosła 422 cm, przy czym ekstremalnie wysoki stan został zanotowany w październiku 1966 r. (43 cm), natomiast w styczniu 1979 r. oraz w marcu 1991 r. zwierciadło wody zalegało najgłębiej; stan wody wynosił wtedy 471 cm. Amplitudy wahań stanów wody na grzbietach górskich dochodzą najczęściej do 10 m, ale osiągają też niekiedy nawet kilkanaście metrów. Na terenie gminy występują obszary pozbawione użytkowego poziomu piętra wodonośnego [43, 45, 46, 47, 56], (Rys. 4).

Izolacja poziomów wodonośnych tego piętra jest słaba. Na terenach leśnych brak jest istotnych ognisk zanieczyszczeń, natomiast na terenach rolniczych i zabudowanych ogniska takie istnieją, stąd stopień zagrożenia wód podziemnych ocenia się jako średni. Generalnie jakość tych wód na obszarach leśnych jest bardzo dobra i trwała (klasa Ia), natomiast na obszarach rolniczych i zabudowanych – dobra, ale nietrwała (klasa Ib) [46, 47, 48], (Rys. 4).

Źródła są liczne, często powiązane z kontaktem grubszych serii piaskowców z łupkami ilastymi. Wydajność źródeł jest zróżnicowana od 0,76 l/sek do 3,5 l/sek ($2,7 \text{ m}^3/\text{h}$ do $12,6 \text{ m}^3/\text{h}$). Duża ilość źródeł stokowych jest ujęta przez grawitacyjne wodociągi zagrodowe. Dwa źródła w Grzechyni ujęte zostały dla zaopatrzenia w wodę miejscowej szkoły. Ujęte źródło przy ul. Źródlanej o wydajności $13,9 \text{ m}^3/\text{h}$ zaopatruje w wodę wodociąg nr 1 w Makowie Podhalańskim (Zał. Nr 3, Rys. 10 i 11), [ME].

Czwartorzędowy poziom wodonośny

Największe nagromadzenie utworów czwartorzędowych aluwialnych występuje w dolinie Skawy i Skawicy. Wydajnymi warstwami wodonośnymi są żwiry teras dolinnych, zawierające wody porowe. Miąższość warstwy wodonośnej (żwiry holoceniskie), waha się od 2,5 m do 4,0 m, jest odkryta (brak warstwy izolacyjnej od powierzchni terenu), zwierciadło swobodne stabilizuje się na głębokości 2 do 3 m p.p.t., wykazuje więź hydrauliczną z rzeką i odznacza się małymi wahaniami zwierciadła wody w roku hydrologicznym, 1-2 m. Czwartorzędowy poziom wodonośny wykazuje ciągłość w dolinach rzek. Zasilany jest przez infiltrację opadów atmosferycznych i dopływ z terenów przydolinnych. Przy wysokich stanach wody w rzekach (wezbrania powodziowe), woda z rzeki zasila warstwę wodonośną, podwyższając okresowo zwierciadło wody poziomu czwartorzędowego. Przez większą część roku rzeka pełni funkcję drenażową w stosunku do warstwy wodonośnej. Wydajność pojedynczych ujęć jest zmienna, uzależniona od miąższości, litologii i przepuszczalności warstwy wodonośnej.

Ujęcie infiltracyjne nad Skawą w Makowie Podhalańskim (terasa rędzinna), wydajność 4 studni o głębokościach 4,6-5,8 m wykazuje zróżnicowaną wydajność od $14,6 \text{ m}^3/\text{h}$ (S-1), do $5,2 \text{ m}^3/\text{h}$ (S-3 i S-4), [ME], (Zał. Nr. 4).

Jakość wód czwartorzędowego poziomu wodonośnego uległa w znacznym stopniu degradacji. Notuje się w nich podwyższone, często ponadnormatywne zawartości Fe, Mn, NO_3 , NH_4 , fosforanów, podwyższoną BZT5 i wysoką twardość.

Występujące fragmentarycznie na obrzeżach dolin utwory fluwioglacjalne terasy 15-35 m n.p.rzeki są słabo zawodnione, ich wodonośność jest zróżnicowana.

Na zboczach dolin i stokach gór występują czwartorzędowe pokrywy zwietrzelinowe miąższości 1-5 m. Utwory te są lokalnie i okresowo zawodnione bez możliwości uzyskania z nich większej ilości wód podziemnych. Występujące na tych terenach źródła o zmiennej wydajności są źródłami okresowymi [24, 28, 43, 45, 56].

4.3.1. Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 445 warstw (F) Magura (Babia Góra) trzeciorzęd (Tr)

W południowo-zachodniej części gminy (Grzechynia, Białka, Juszczyń), znajduje się Główny Zbiornik Wód Podziemnych w utworach fliszowych (GZPW – Magura), [35, 45, 72], (Rys.5).

Przybliżone granice tego zbiornika naniesiono na mapę ekofizjograficzną w skali 1:10 000 [ME]. Zbiornik ten nie posiada ustanowionych obszarów ochronnych zgodnie z ustaleniami zawartymi w planie zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza [10, 11]. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne, jednostkowe tego zbiornika wynoszą 23,5 tys $\text{m}^3/\text{dobę}/\text{km}^2$. Ujęcia tych wód są głębokie od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów. Wody tego zbiornika zaliczono do klasy Ia i Ib, czyli bardzo czystych, do użytku bez uzdatniania (Rys.4).

4.3.2. Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 444 – Dolina rzeki Skawy, czwartorzęd (Q)

Zbiornik nie posiada dokumentacji hydrogeologicznej określającej jego granice i określające obszary ochronne [10, 11, 35, 72], (Rys.5). Dla potrzeb planowania użytkowania terenów i zagospodarowania, przybliżone jego granice wyznaczono na mapie ekofizjograficznej gminy Maków Podhalański, skala 1:10 000 [ME]. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne, jednostkowe wynoszą 16,5 tys $\text{m}^3/\text{dobę}/\text{km}^2$. Średnią głębokość ujęcia określono na 8 m. W Makowie Podhalańskim na ujęciu wód podziemnych wynosi 4,6-5,9 m p.p.t. Wody tego zbiornika zaliczono do klasy Ic, czyli nieznacznie zanieczyszczonych, łatwych do uzdatnienia. Zbiornik ten nie jest izolowany, a więc mocno narażony na zanieczyszczenia zewnętrzne [35, 45, 56, 72, ME], (Rys.4 i 5).

Zdaniem innych autorów zbiornik ten jest obszarem o zdegradowanej jakości wód podziemnych i nie powinien figurować w rejestrze głównych zbiorników wód podziemnych, a traktować go można jedynie jako zbiornik użytkowy. Restytucja jakości wód w zbiorniku czwartorzędowym Skawy będzie powiązana z tworzeniem strefy ochronnej zbiornika Świnna Poręba [56].

4.4. Rzeźba terenu

Rzeźba terenu jest jednym z komponentów środowiska przyrodniczego (ekosystemu) i wykazuje ścisły związek z budową geologiczną, tektoniką, klimatem i wodami powierzchniowymi. Morfogenetyczna działalność sił endogenicznych i egzogenicznych, zmienna w czasie i przestrzeni wywiera wpływ na dynamikę rozwoju rzeźby, na którą ma również wpływ człowiek. Czynniki morfogenetyczne, głównie erozja i denudacja wywierają i nadal wywierają decydujący wpływ na ewolucję rzeźby-terenu. Dodatkowym czynnikiem są ruchy neotektoniczne starszego podłoża podnoszące „en bloc” Karpaty fliszowe mające budowę płaszczowinową [34, 36, 39, 41, 64, 70].

Większa część obszaru gminy położona jest w Beskidzie Makowskim, mniejsza południowo-zachodnia w Beskidzie Żywieckim (Rys.2). Wydzielone mezoregiony fizycznogeograficzne pokrywają się z regionami morfologicznymi. Wspólną cechą rzeźby tych regionów jest morfogenetyczna działalność rzek i czynników denudacyjnych. Formami przewodnimi charakterystycznymi dla rzeźby fluwialno-denudacyjnej są doliny rzeczne i wzniesienia międziodoliny. Grzbiety pasm górskich rozcinają doliny wciosowe cieków o dużych spadkach (Fot.12). Są to doliny młode, będące rezultatem współdziałania erozji wgłębnej i procesów stokowych. Doliny cieków mają niewyrównany duży spadek oraz strome zbocza. W czasie wezbrań transportują duże ilości zwietrzliny kamienisto-błotnej, podcinając zbocza doliny uruchamiają ruchy masowe (zsuwy, zerwy). Duże rzeki jak Skawa i Skawica płyną szerokimi płaskodennymi dolinami intensywnie pogłębiają swoje koryta, rozcinają pokrywy akumulacyjne, które budują żwiry, piaski, ropy i gliny rzeczne. Cokoły teras, progi i ostańce skalne w korytach wskazują na podnoszenie gór w czwartorzędzie i intensywną erozję denną i boczną [4, 6, 13], (Fot.15, 16 i 17). Rzeki Skawa i Skawica oraz większe cieki erozyjnie pogłębiają i poszerzają swoje koryta. Rozmywają brzegi powodując powstawanie zerw, obsunięć i obrywów. Brzegi są rozmywane i cofane w czasie wezbrań, przy niskich stanach wody podlegają obsuwaniu. Tempo niszczenia i cofania brzegów jest bardzo duże w czasie powodzi. Na mapie ekofizjograficznej zaznaczono odcinki brzegów koryt rzek, które są podcinane i rozmywane (Fot.15 i 16), [ME].

Formami akumulacyjnymi w dolinach Skawy i Skawicy są terasy denne: łęgowa (2-3 m n.p.rzeki, rędzinna – niższa (3-6 m n.p.rzeki), zalewana w czasie powodzi, rędzinna – wyższa (7-10 m n.p.rzeki), nie zalewana w czasie powodzi, poza zasięgiem wody stuletniej $p=1\%$, terasa plejstocenska zlodowacenia północnopolskiego (bałtyckiego), o wysokości 15-35 m n.p.rzeki, występuje fragmentarycznie, gdyż często była rozmywana przez spływy i zmywy wód opadowych. Na wzmoczenie tempa pogłębiania koryt rzecznych znaczący wpływ wywarła działalność człowieka. Nad Skawą i Skawicą do połowy XX w. znajdowało się wiele jazów piętrzących wody rzek, kierując je Młynówkami do młynów i tartaków. Likwidacja tych piętrzeń sprzyjała erozji dennej pogłębiającej koryta i powiększającej skarpę terasy łęgowej, średnio o 1 m.

Pasma górskie Beskidu Makowskiego i Beskidu Żywieckiego (Pasma Babiogórskie) były kilkakrotnie podnoszone, świadczą o tym różnowiekowe płaszczyny zrównań, położone na różnych wysokościach. Okresy podnoszenia i rozcinania były przegradzane okresami spokoju tektonicznego i zrównania. Do poziomu śródgórskiego mogą być odniesione zrównania wierzchowinowe leżące na wysokości około 250 m powyżej dna dolin Skawy i Skawicy. Ślady tego poziomu są skąpe. Tu należą spłaszczenia grzbietowe na północnym zboczu Burdelowej Góry (640 m n.p.m.), na wschód od Juszczyzna oraz niektóre fragmenty grzbietu Kamiennej nad Kojszówką, leżące na wysokości około 640 m n.p.m. Większe fragmenty tego poziomu znajdują się na zachód od Grzechyni (wys. 640 i 610 m n.p.m.). Wyraźniej niż poziom śródgórski zachowane są resztki poziomu pogórskiego, leżącego około 150 m nad dnem doliny Skawy. Zaznacza się on wyraźniej dopiero w dolnej części doliny Skawicy płaskimi wierzchowinami i spłaszczeniami grzbietów między Białką a Juszczyznem na wysokości 540 i 520 m n.p.m. oraz między Kojszówką a Skawą na wysokości 550 i 530 m n.p.m. Równoważnika tego poziomu brak jest w lewym brzegu doliny między Białką a Suchą Beskidzką. Wyraźniej zaznacza się na prawym zboczu doliny nad Makowem na wysokości 500 i 520 m n.p.m.

Poziom przydolinny o wysokości około 80-100 m ponad dnem doliny Skawy uległ w czwartorzędzie przeobrażeniu przez procesy soliflukcyjne, splukiwanie i osuwiska, cofające krawędź powierzchni zrównania, tworząc wzdłuż doliny niskie garby ze spłaszczeniami – fragmentami poziomu przydolinnego [30, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 60].

Pasma górskie Beskidu Makowskiego przecina dyslokacja Makowa, do której ściśle nawiązuje dolina Skawy. Na zachód od Skawy, a na północ od Skawicy rozciąga się Pasma PrzedBabiogórskie (Jałowieckie) z kulminacjami: G. Magórka (871,48 m n.p.m.), Malikowski Groń (769,7 m n.p.m.), i Wicherkówka (634,0 m n.p.m.), (Fot.7). Ta na wschód od doliny Skawy część Beskidu Makowskiego nosi nazwę Pasma Koskowej Góry. Kulminacjami w granicach gminy są: G. Borysówka (Polana), (610,3 m n.p.m.), Makowska Góra

(640 m n.p.m.), G. Bryndzówka (697,1 m n.p.m.), G. Stańkowa (665,9 m n.p.m.), Żarebska Góra (793,3 m n.p.m.), pod szczytem Koskowej Góry 840 m n.p.m. (Fot. 1, 6). W południowym odgałęzieniu tego pasma ciągnie się grzbiet Kamiennej Góry – Magury, gdzie najwyższe wzniesienia osiągają wysokości: G. Kamienna (720,6 m n.p.m.), Adamówka (Zwalisko) (725,2 m n.p.m.) i Magura (786,6 m n.p.m.) [51].

W południowo-zachodniej części gminy między dolinami Skawy i Skawicy znajduje się fragment Pasma Babiogórskiego (Policy) należący do Beskidu Żywieckiego (Rys. 2), (Fot. 4). Najwyższymi wzniesieniami w tym paśmie są: G. Krupówka (1032,2 m n.p.m.), G. Soska (1062,9 m n.p.m.), G. Jawor (857 m n.p.m.) i G. Burdelowa (761,3 m n.p.m.).

Pasma Babiogórskie (Policy) cechuje duża stromość stoków powyżej 35°, liczne źródła i gęstość cieków.

Charakterystyczną cechą Beskidu Makowskiego i Żywieckiego w obrębie płaszczowiny magurskiej jest inwersja rzeźby, antykliny stanowią obniżenia międzydolinne, a synkliny (łęki), grzbiety górskie [34, 36, 38, 39, 40, 41, 56, 57].

Rzeźba stoków gór młodych kształtuje się przez morfogenetyczną działalność czynników denudacyjnych: erozji wody spływającej po stoku i ruchów masowych (grawitacyjnych). Wody opadowe i roztopowe spływając po stoku przemieszczają zwietrzelinę (zmywanie, splukiwanie warstwowe i bruzdowe).

Splukiwanie linijne, bruzdowe w miarę wzrostu siły erozyjnej cieku przechodzi w erozję wąwozową. Erozyjnym pogłębianiu wąwozów na stokach sprzyja użytkowanie ich jako drogi polne. Użytkowanie dróg polnych inicjuje powstawanie erozyjnych wąwozów, które tak licznie występują na stokach [ME]. Natężenie erozji na stokach zależy od spadku, użytkowania gruntów i wielkości opadów atmosferycznych oraz ich natężenia. Wąwozy stokowe w czasie gwałtownych ulew są korytami cieków epizodycznych [32], (Fot. 14).

4.4.1. Ruchy masowe albo grawitacyjne

Ruchy masowe polegają na przemieszczaniu pokryw zwietrzelinowych, a także przypowierzchniowych skał luźnych i zwięzłych wskutek działania siły ciężkości w obrębie stoków. Powstawanie i rozwój **osuwisk** jest związane z warunkami klimatycznymi (opady, ich ilość i natężenie), oraz z procesami morfogenetycznymi (podcinanie lub rozcinanie zboczy), a najczęściej z obu przyczynami. Powstawaniu osuwisk sprzyja gruba pokrywa zwietrzelinowa, obecność wśród mas skalnych ilów, łupków, mułowców, upad warstw, stromość zbocza (powyżej 10°-15°), a przede wszystkim silne nasiąknięcie mas zwietrzelinowych i skalnych wodą deszczową, w mniejszym stopniu roztopową. Dodatkowymi czynnikami są: rodzaj gleby i roślinności, skarpy antropogeniczne, nasypy, wzrost obciąż-

zenia wskutek zabudowy, a także wstrząsy sejsmiczne. Podstawowymi rodzajami ruchów masowych są: osuwanie, obrywanie, spelzwanie i spływanie [35, 36, 60, 62, 64, 70]. Bardzo dużo osuwisk w gminie Maków powstało w lipcu 2001 r. po ekstremalnych opadach powodując duże szkody w infrastrukturze komunikacyjnej (drogi, linia kolejowa, mosty, przepusty), technicznej infrastrukturze liniowej (kable, wodociągi), obiektach kubaturowych (budynki) i użytkach rolnych [98].

Za ulewę gwałtownie aktywizującą ruchy masowe (próg opadowy), przyjmuje się opad dzienny większy od 100 mm. W lipcu 2001 r. w Makowie spadło 521 mm deszczu. Ekstremalny opad dzienny wystąpił 25 lipca, wynosił 190,8 mm (wielkość dotąd nie notowana), co skutkowało powstaniem dużej ilości osuwisk, które wywierają znaczący wpływ na modelowanie rzeźby stoków. W ramach likwidacji szkód powodziowych i osuwiskowych wykonano remonty dróg i ulic, mury oporowe skarp dla stabilizacji osuwisk, regulację potoku U Królów [76, 86, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102], (Fot. 9, 11, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24).

W klasyfikacji osuwisk przyjmuje się różne kryteria, które pozwalają na określenie ich typów:

- a) ze względu na materiał podlegający osuwaniu: rumowiskowe, zwietrzelinowe, ziemne, skalne i mieszane,
- b) ze względu na sposób przemieszczania mas: osuwiska ślizgowe albo zsuwy, osuwiska obrotowe albo zerwy, osuwiska obrotowo-ślizgowe,
- c) ze względu na upad warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych: konsekwentno-strukturalne, konsekwentno-zwietrzelinowe, konsekwentno-szczelinowe, asekwentne, obsekwentne i isekwentne,
- d) na podstawie stosunku do większych form terenu: stokowe, zboczowe i w lejach (niszach) źródłowych,
- e) ze względu na stan zachowania przemieszczanych mas: pakietowe, rumoszone, przemieszane,
- f) ze względu na rozmiary: małe o pow. poniżej 1 ha, duże o pow. powyżej 1 ha i bardzo duże obejmujące rozległe stoki,
- g) zależnie od szybkości: powolne, szybkie, gwałtowne,
- h) ze względu na wiek: stare zamarłe, stare odmłodzone, młode ustabilizowane, młode aktywne [34, 62, 64, 86].

Osuwiska są zjawiskiem powszechnym na terenie gminy Maków a ich ilość i wielkość wzrasta po ulewach ekstremalnych. Materiały kartograficzne nie zawierają aktualnego stanu osuwisk. Według informacji naczelnika Wydziału Ochrony Środowiska Starostwa Powiatowego w Suchoj Beskidzkiej mgr inż. Stanisława Bednarza, Karpacki Oddział Instytutu Geologicznego w Krakowie w roku 2009 ma wykonać pełną inwentaryzację osu-

wisk na terenie powiatu suskiego [34, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 56, 57, 62, 67, 68, 86, 98, 99, 100, 101, 102, 104].

W czasie prac terenowych, pomiarów i badań naniesione zostały na mapę ekofizjograficzną tereny osuwiskowe, (osuwiska zamarłe i młode aktywne), występujące na terenach zagospodarowanych (poza lasami). Tereny te należy wyłączyć z zainwestowania [ME].

Do ruchów masowych zalicza się **obrywanie**, oderwanie się i runięcie w dół wielkich mas skalnych. Różnica między obrywem a osuwiskiem polega na tym, że masy osuwiskowe zsuwają się po pewnej powierzchni, a masy skalne odbywają drogę powietrzną. Stąd ruch mas skalnych obrywanych jest nieporównywalnie szybszy od ruchu mas zsuwanych. Warunkiem powstania obrywów jest duża stromość zboczy. Obrywy powstają w miejscach podciętych przez rzeki i potoki górskie. Miejsca zagrożone obrywami na brzegach rzek i potoków zaznaczono na mapie ekofizjograficznej [ME].

Spelzywanie zwietrzliny odbywa się przeważnie na stokach zadarnionych (łaki, pastwiska), nasiąkniętych wodą. Jest to ruch bardzo powolny, szacowany na 0,3-7 cm/rok. Na stokach suchych proces spelzowania nie zachodzi. Spelzywanie nie przebiega z jednakową prędkością. Jest ono związane z okresami opadów i roztopów oraz z nachyleniem stoku. Spelzywanie zachodzi już na stokach o spadku 5° (sporadycznie poniżej), odbywa się najczęściej przy nachyleniach do 20° i powyżej. Duże nachylenia sprzyjają przemieszczaniu grawitacyjnemu pokrywy zwietrzelinowej z nasileniem w porze wiosennych roztopów. Największe rozmiary osiąga przemieszczanie soliflukcyjne przy nachyleniach stoków 10 do 15° [32, 34].

Splywanie pokrywy zwietrzelinowej. Silne przepojenie wodą pokrywy ziemnej lub zwietrzelinowej na stokach doprowadza do uwodnienia i spływania z dużą szybkością w dół stoku. Spływy powstają na stokach o różnych spadkach, gdzie pokrywa roślinna jest uboga lub zniszczona (pole orne na wiosnę lub w jesieni). W zależności od jakości gruntu i stopnia nasiąknięcia wodą, a więc jego płynności, powstają spływy gliniasto-gruntowe, błotno-gliniaste, błotno-gruzowe, gruzowo-błotne, nazywane kamienistymi. Warunkiem powstawania spływów są duże nachylenia stoków oraz silny nawalny deszcz lub nagłe roztopy, powodujące przepojenie gruntu wodą. W lipcu 2001 r. po katastrofalnej ulewie i wezbraniach potoków górskich o dużych spadkach miały miejsce spływy gruzowo-błotne. Przykładem jest Księży Potok w Makowie, który w czasie wezbrania powodziowego transportował materiał skalno-zwietrzelinowy z leja źródłowego na przedpole gór, zasypując nim centrum Makowa, tworząc także stożki napływowe u podstawy stoku.

Na przeobrażenia rzeźby stoków znaczący wpływ ma spływ powierzchniowy wody opadowej i roztopowej. W obszarach o ubogiej pokrywie roślinnej ważnym procesem mor-

fogenetycznym jest splukiwanie przez wody opadowe cząstek pokrywy zwietrzelinowej. Proces splukiwania przebiega powierzchniowo i linijnie, przemieszczając materiał zwietrzelinowy po stoku aż do jego podstawy lub do cieku [34, 36, 60].

Charakter i morfodynamiczny rozwój rzeźby zależy od klimatu. Klimat nie tylko decyduje o głównych czynnikach morfogenetycznych, ale także wpływa na przebieg działalności tych czynników, a więc decyduje o jakości, przebiegu i intensywności procesów morfogenetycznych.

4.5. Klimat lokalny

Klimat lokalny gminy Maków Podhalański, położonej w Beskidzie Makowskim i częściowo w Beskidzie Żywieckim należy do klimatu górskiego, ze średnią roczną temperaturą poniżej 7 °C i izohietą roczną powyżej 900 mm [22, 28, 36, 45, 47, 48, 51, 54, 75].

Warunki klimatyczne (zmiennność i różnorodność stanów pogody), zależą głównie od rzeźby terenu, ekspozycji zboczy, wysokości nad poziom morza, pokrycia terenu roślinnością, układu pasm górskich i dolin w stosunku do kierunków wiatru, ogólnej cyrkulacji powietrza, częściowo modyfikowanej przez lokalną cyrkulację górsko dolinną i wiatry halne. Równoległy układ pasm górskich z płaskodennymi dolinami Skawy i Skawicy znacznie zniekształcają kierunek i prędkość wiatru. W Makowie, położonym w szerokiej, płaskodennej dolinie Skawy (średnia szerokość 500-700 m), w ciągu roku dominują cisze (64,3%) oraz wiatry północno-zachodnie (13,8%) i zachodnie (7,8%) o średniej prędkości 3,5 m/s.

Zróznicowanie przestrzenne stosunków klimatycznych w gminie Maków warunkuje wydzielenie trzech typów mezoklimatu:

- mezoklimat szerokich dolin Skawy i Skawicy (350-450 m n.p.m.),
- mezoklimat umiarkowanie ciepłych zboczy (450-650 m n.p.m.),
- mezoklimat umiarkowanie chłodnych grzbietów górskich i wierzchołków (powyżej 650 m n.p.m.),

• **Mezoklimat szerokich sterasowanych dolin Skawy i Skawicy
(350-400 m n.p.m.)**

Średnia roczna temperatura w granicach $+6^{\circ}\text{C}$ do powyżej $+7^{\circ}\text{C}$. Średnie temperatury maksymalne od 11°C do powyżej 12°C . Średnia temperatura minimalna $+2^{\circ}\text{C}$. Notuje się tu najniższe (w porównaniu do terenów sąsiednich) roczne sumy opadów poniżej 1000 mm. Maksymalne dobowe sumy opadów ekstremalnych przekraczają 100 mm (np. w lipcu 2001 r. w Makowie Podhalańskim 190 mm). Okres bezprzymrozkowy wynosi od 160 do 170 dni. Liczba dni z pokrywą śnieżną jest duża i wynosi około 90. W dolinach tych rzek występują duże wahania temperatury i wilgotności powietrza w ciągu doby. W dzień tereny te są silnie przegrzewane i wysuszane, natomiast w nocy stają się bardzo wilgotne i silnie się wychładzają. Charakterystyczne są zimowe inwersje temperatury powietrza, a ze względu na długi okres ciszy występują zastoiska smogowe i mgły (słaba wentylacja). Okres wegetacyjny powyżej 200-210 dni. Warunki aerosanitarnie są bardzo niekorzystne.

• **Mezoklimat umiarkowanie ciepłych zboczy (450-650 m n.p.m.)**

Średnia roczna temperatura powietrza od 6 do 8°C (wyższa na stokach o ekspozycji południowej, niższa wyższa na stokach o ekspozycji północnej). Okres bezprzymrozkowy trwa ponad 170 dni. Liczba dni z pokrywą śnieżną utrzymuje się 90-140 dni w roku (dłuższa na stokach północnych). Okres wegetacyjny 200-210 dni. Roczne sumy opadów atmosferycznych 1000-1100 mm. Warunki aerosanitarnie i agrometeorologiczne korzystne.

• **Mezoklimat umiarkowanie chłodnych grzbietów górskich i wierzchow
(650-1050 m n.p.m.)**

Średnia roczna temperatura powietrza od 4 do 6°C . Ilość dni z pokrywą śnieżną 125-175. Maksymalna miąższość pokrywy śnieżnej może dochodzić na wysokości powyżej 800m – ponad 100 cm. Roczne sumy opadów atmosferycznych ponad 1100 mm. Niekorzystne warunki dla rolnictwa (topoklimatyczne, morfologiczne i glebowe). Korzystne dla gospodarki leśnej, sportów zimowych i turystyki [36, 50, 54, 60].

Klimat lokalny cechuje duże usłonecznienie w miesiącach letnich (czerwiec, lipiec, sierpień), na zboczach i grzbietach górskich. Duża powierzchnia leśna (47,3% ogólnej powierzchni gminy) i jonizacja powietrza, większa zawartość tlenu, ozonu i substancji lotnych, stwarzają korzystne warunki zdrowotne.

Klimat w zakresie globalnym i regionalnym ulegał i ulega nadal zmianom, które zależą od czynników przyrodniczych. W czasach historycznych, człowiek intensyfikując dzia-

talność gospodarczą zakłóca równowagę w środowisku lokalnym, a także na dużych obszarach obejmujących regiony, kraje i kontynenty. Skutkują one ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi (huragany, katastrofalne opady, powodzie i susze), zagrażającymi egzystencji człowieka.

4.6. Wody powierzchniowe

Cały obszar gminy Maków Podhalański leży w zlewni Skawy, która jest prawobrzeżnym dopływem Wisły. Przepływając przez gminę na długości 12 km przyjmuje większe dopływy: Skawicę (długość 23,8 km, pow. zlewni 147,3 km²), Wieprzowiankę, Kojszowiankę, Żarnowską Wodę (Żarnowiankę), (długość 4,8 km, pow. zlewni 11,9 km²), Potok u Królów, Księży Potok, Potok Stanaszków, Cadyńkę (Cadyńkę) (długość 3,5 km, pow. zlewni 10,9 km²), Dudrakówkę, Grzechynkę (długość 7,6 km, pow. zlewni 13,4 km²) i Szczepankówkę [46, 47, 48], (Fot.12, 15, 16, 17), (Rys.3).

Sieć rzeczna charakteryzuje się dużą gęstością (1,5-4 km/km²). Jej rozwojowi sprzyja wysoka ilość opadów, znaczne spadki i nachylenia, jak również mało przepuszczalne, fliszowe podłoże. Rzeki odznaczają się dużymi spadkami i małym rozwinięciem biegu. Wpływa to również w znacznym stopniu na wielkość i szybkość spływu. Spadek Skawy w obszarze badań wynosi 4,2 ‰. Rzeki karpackie charakteryzują się dużą zmiennością stanów wody. Jest to następstwem obfitych, często ulewnych opadów, powodujących gwałtowny przybór wód. Mało przepuszczalne lub nieprzepuszczalne fliszowe podłoże w połączeniu ze zmniejszonym parowaniem w obszarze górskim, powodowanym niższymi temperaturami powietrza, a także znaczne wylesienie ułatwiają szybki spływ wód. Z intensywnymi opadami deszczowymi związane są letnie wezbrania. Wahania stanów wody i postępujące za nimi wahania przepływów obserwowane są w ciągu całego roku, największe jednak wartości osiągają w okresie miesięcy letnich i to stosunkowo w krótkim czasie.

Charakterystyka hydrologiczna głównych rzek Skawy i Skawicy oparta jest na podstawie stanów wód i przepływów na dwóch posterunkach wodowskazowych IMGW położonych tuż za granicą gminy. Wodowskaz na Skawie w Suchej Beskidzkiej (PZ=324,04 m n.p.m.), założony w 1887 r., zlokalizowany jest na 45,7 km biegu rzeki i zamyka zlewnię o pow. 467,7 km². Posterunek wodowskazowy na Skawicy w Skawicy Dolnej (PZ=407,96 m n.p.m.), założony w 1928 r., na 4,0 km biegu rzeki obejmuje zlewnię o pow. 139,3 km².

Tabela 1. Ekstremalne stany wody

Rzeka	Posterunek wodowskaz.	okres badań	Stany wody [cm]			Bezwzgl. wys. zw. wody [m n.p.m.]	
			WWW	NNW	Amplit.	Przy stanie maks.	Przy stanie min.
Skawa	Sucha Beskidzka	1921-2005	510	86	424	329,1	324,9
Skawica	Skawica Dolna	1928-2005	340	84	256	411,4	408,8

Główna rzeka analizowanego obszaru - Skawa jest typową rzeką górską, z charakterystyczną dużą zmiennością stanów wody. Średnie stany wody wykazują najniższe wartości w październiku, a najwyższe - w marcu i kwietniu, co jest wynikiem wiosennych roztopów. Średni roczny stan wody Skawy w Suchej Beskidzkiej wynosi 134 cm. Maksymalny stan wody (WWW) zanotowany 25 lipca 2001 r. wynosił 510 cm, a minimalny stan (NNW) zanotowany 8-9 grudnia 1986 r. oraz 22, 23 i 31 października 2005 r. wynosił 86 cm. Amplituda stanów wody Skawy za cały okres obserwacji wynosi 424 cm. Duża zmienność stanów wody spowodowana jest szybką reakcją zlewni na opad. Słabo przepuszczalne podłoże fliszowe, a także częściowe wylesienie obszaru ułatwiają szybki spływ wody.

W dolinach Skawy i Skawicy występują rozległe obszary zalewowe, zalewane w czasie wezbrań powodziowych. Mniejsze obszary zalewowe występują w dolinach Wleprzówki, Żarnowskiej Wody i Grzechynki. Zasięg ich wyznaczają granice wody stuletniej $p=1\%$ naniesione na mapę ekofizjograficzną [ME].

Średni roczny przepływ Skawy za badany okres wynosił w Suchej Beskidzkiej $7,76 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, przy czym maksymalny przepływ (WWQ) wystąpił 25 lipca 2001 r., w czasie pamiętnej powodzi i osiągnął wartość $737 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Minimalny przepływ (NNQ) - $0,50 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ zanotowano 7 stycznia 1954 r. Średni roczny stan wody Skawicy w Skawicy Dolnej za lata 1961-2000 wynosi 144 cm, przy czym maksymalny stan wody za cały okres obserwacji (WWW) zanotowany został 20 czerwca 1983 r. i wynosił 340 cm, a minimalny stan (NNW) wystąpił w dniach 30 września do 3 października 1956 r. oraz 3-4 lutego 1958 r. i wynosił 84 cm. Amplituda stanów wody Skawicy za cały okres obserwacji wynosi 256 cm.

Ekstremalne notowane przepływy na Skawicy wynoszą: $WWQ = 179 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ (20 czerwca 1983 r.), a $NNQ = 0,24$ (12 i 13 stycznia 1969 r.).

Średni roczny odpływ jednostkowy w zlewni Skawy wynosi ponad $10 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^2$, przy czym w górnej części zlewni może przekraczać nawet $15 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^2$. Współczynnik odpływu wynosi około 45%. Odpływ jednostkowy zlewni Skawy w przekroju wodowskazowym w Suchej Beskidzkiej wynosi $17 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^2$, a Skawicy w Skawicy Dolnej - $24 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^2$. Reżim odpływu Skawy wykazuje dużą zmienność w rocznym cyklu, z rozległym wezbra-

niem wiosennym (roztopowym) i letnim (opadowym) oraz z zasilaniem gruntowo-deszczowo-śnieżnym.

Początek zjawisk lodowych na Skawie występuje w drugiej dekadzie grudnia, natomiast zanikają one w pierwszej dekadzie marca [24, 28, 46, 47, 78].

Elementem antropogenicznym w krajobrazie są betonowe zbiorniki wodne na terenach zabudowanych dla celów przeciwpożarowych.

4.7. Gleby

Budowa geologiczna, rzeźba terenu, warunki gruntowo-wodne, roślinność, klimat (topoklimat) i działalność gospodarcza człowieka, warunkują genetyczne zróżnicowanie gleb. Charakterystyka i typologia gleb oparta została na systematyce gleb Polski, na mapach glebowo-rolniczych i materiałach źródłowych [33, 44, 45, 56, 57, 63, 78, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93].

Gleby obszaru gminy mają charakter gleb górskich. W najwyższych partiach grzbietów pasm górskich występują gleby płytkie, szkieletowe i gruboziarniste, ubogie w składniki pokarmowe. W niższych partiach wzniesień i stoków gleby o mniejszej zawartości części szkieletowych.

Przeważają gleby brunatne, kwaśne wytworzone z glin lekkich i średnich. Wykazują one kwaśny odczyn w całym profilu glebowym (pH poniżej 5,0). Badania przeprowadzone w latach 1993-1998 prze Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach wykazały iż 80% gleb użytkowanych rolniczo ma odczyn bardzo kwaśny (pH do 4,5) i kwaśny (pH 4,6-7,2). Są one mało zasobne w składniki pokarmowe dla roślin, co powoduje ich małą przydatność rolniczą. W obszarach leśnych stanowią one siedliska dla zbiorowisk lasów mieszanych lub borowych. Gleby bielcowe stanowią charakterystyczne siedliska dla kwaśnych zbiorowisk lasów sosnowych i świerkowych. Ze względu na kwaśny odczyn tych gleb oraz niewielką zawartość składników biogenych rolnicze ich wykorzystanie należy do mało produktywnych. Gleby gliniaste niższych położań na stokach odznaczają się większą zasobnością w składniki pokarmowe i mniejszym zakwaszeniem. W dolinach Skawy i Skawicy występują mady górskie słabo wykształcone. Są to gleby aluwialne wytworzone z osadów akumulacji wodnej.

Produkcyjność gleb, ich rolniczo-użytkowa przydatność pod kątem upraw rolnych, określają klasy bonitacyjne. W gminie Maków przeważają gleby klasy V i VI mało urodzajne. Gleby dobre klasy III i IV stanowią mały odsetek ogólnej powierzchni użytków rolnych [ME].

Na ocenę przydatności rolniczej gleb (klasyfikacja bonitacyjna) wpływa głębokość profilu glebowego, uziarnienie, stosunki wodno-powietrzne, głębokość poziomu próchnicznego, zawartość próchnicy wraz ze składnikami pokarmowymi, ale również możliwości produkcyjne. Wynikają one z warunków geomorfologicznych (wysokość nad poziom morza, nachylenie terenu, zagrożenie erozją, dostępność terenu do uprawy), z warunków klimatycznych (opady, temperatura) i długości okresu wegetacyjnego.

Klasy bonitacyjne gleb warunkują wydzielenie kompleksów rolniczej przydatności gleb. W klasyfikacji przydatności rolniczej na terenie gminy występują kompleksy:

- 12 – zbożowo-pastewny, górski, 39,3% (owsiano-ziemniaczany),
- 11 – zbożowy-górski, 30,5%,
- 10 – pszenno dobry, śródgórski i podgórski, 11,5%,
- 13 – owsiano-pastewny, górski, 8,3%,
- 14 – gleby orne przeznaczone pod użytki zielone, 7%,
- 8 – zbożowo-pastewny, mocny, 3,3%

Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej oceniający poszczególne elementy środowiska (opracowany przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach) – waha się od 34,2 do 54,0, podczas gdy najlepsze tereny przydatne do produkcji rolniczej w województwie małopolskim osiągają wskaźnik ponad 100 [63, 78, 86].

4.7.1. Charakterystyka gleb w poszczególnych wsiach gminy

• Białka

Typy gleb:

- pseudobielicowe wytworzone z pyłu zwykłego pochodzenia wodnego podścielone pyłem ilastym;
- brunatne wylugowane wytworzone z pyłu zwykłego pochodzenia wodnego również zalegające na pył ilastym;
- brunatne wylugowane z glin średnich pylastych wietrzeniowych na różnych głębokościach o różnej zawartości szkieletu, z glin lekkich pylastych płytko podścielonych szkieletem. Gleby tego typu dominują na całym obszarze wsi;
- w dolinach rzecznych występują mady brunatne, a w miejscach podmokłych na niewielkim obszarze mady glejowe.

Na obszarze wsi stwierdzono występowanie gleby ciężkiej w uprawie jedynie na 2,0 ha terenu. Jest to gleba wytworzona z pyłu ilastego i w całości produkcji rolnej nie ma

większego znaczenia. Gleby występujące w Białce to ziemie średnie w uprawie o składzie mechanicznym glin średnich, pyłów i glin lekkich pylastych oraz pyłów zwykłych [88].

• Grzechynia

Typy gleb:

- pseudobelice na bardzo małym obszarze utworzone z pyłu zwykłego okresowo za wilgotne;
- brunatne wylugowane utworzone powstałe ze skał osadowych o spoiwie żelazistym - typ dominujący. Są to przeważnie gliny średnie pylaste, gliny ciężkie pylaste i gliny lekkie pylaste;
- w miejscach silnie podmokłych utworzyły się gleby glejowe. Są to przeważnie pyły zwykłe podścielone pyłem ilastym;
- w dolinach rzecznych utworzyły się, z nanoszonych żwirów i glin, mady górskie brunatne w początkowym stadium rozwojowym.

Na obszarze wsi występuje ok. 170 ha gleb ciężkich do uprawy; są to gliny ciężkie pylaste w głębszych poziomach szkieletowe. W składzie mechanicznym zawierają od 55 do 63 % części spławialnych i znaczny procent części pyłowych. Zawartość koloidów waha się od 15 do 17 %.

Gleby bardzo ciężkie do uprawy zajmują ok. 26 ha i są to gliny ciężkie o mniejszej zawartości pyłów, a znacznie większej zawartości koloidów. Większość występujących gleb na obszarze wsi to gleby średnie do uprawy - są to gliny średnie pylaste i pyły zwykłe [89].

• Juszczyn

Typy gleb:

- brunatne kwaśne i wylugowane - wietrzeniowe zajmują zdecydowaną większość przestrzeni produkcyjnej obszaru. W gruntach ornych stanowią one 816,9 ha tj. 83,0 % powierzchni gruntów ornych, a w użytkach zielonych 74,6 ha tj. 60,3 % powierzchni użytków zielonych;
- mady współczesnych terenów rzecznych spotykamy w dolinie rzek, które zajmują 87,1 ha tj. 9,1 % powierzchni w stosunku do gruntów ornych, a w użytkach zielonych 47,7 ha tj. 37,6 % w stosunku do użytków zielonych;
- pseudobelice, które można spotkać sporadycznie zajmują 83,0 ha tj. 7,9 % powierzchni gruntów ornych.

Na obszarze wsi występują gleby ciężkie w uprawie mechanicznej, wykazujące skład mechaniczny glin ciężkich pylastych. Zajmują 96,6 ha tj. 10,1 % w stosunku do gruntów ornych. Nie występują tutaj gleby bardzo ciężkie do uprawy [90].

• Kojszówka

Typy gleb:

- brunatne wylugowane powstałe ze skał osadowych o składzie mechanicznym glin lekkich, średnich i ciężkich. Ten typ gleby występuje prawie na całym obszarze wsi tam, gdzie występują skały osadowe fliszu karpackiego,
- w dolinach rzecznych i potoków wytworzyły się mady brunatne z materiałów nanszonych przez wody, w miejscach nadmiernie wilgotnych powstały mady glejowe.

Na obszarze wsi występuje ok. 29,6 ha wydzielonych gleb ciężkich w uprawie, są to gliny ciężkie pylaste. Pozostałe gleby to gleby średnio ciężkie w uprawie o składzie mechanicznym glin średnich pylastych. Gleb bardzo ciężkich w uprawie nie stwierdzono [91].

• Maków Podhalański - miasto

Typy gleb:

- brunatne kwaśne i wylugowane - wietrzeniowe zajmują zdecydowaną większość przestrzeni produkcyjnej obszaru. W gruntach ornych stanowią one 816,9 ha tj. 83,0 % powierzchni gruntów ornych, a w użytkach zielonych 74,6 ha tj. 60,3 % powierzchni użytków zielonych;
- mady współczesnych terenów rzecznych spotykamy w dolinie rzek, które zajmują 87,1 ha tj. 9,1 % powierzchni w stosunku do gruntów ornych, a w użytkach zielonych 47,7 ha tj. 37,6 % w stosunku do użytków zielonych; pseudobylice, które można spotkać sporadycznie zajmują 83,0 ha tj. 7,9 % powierzchni gruntów ornych.

Na obszarze wsi nie występują gleby ciężkie ani bardzo ciężkie w uprawie. Dominują gleby średnio ciężkie w uprawie, do których należy glina średnia pylasta i pył zwykły [92].

• Wieprzec

Typy gleb:

- gleby brunatne zajmują prawie cały obszar wsi, wytworzyły się ze skał osadowych fliszu karpackiego w wyniku procesów wietrzenia tych skał. Gleby te są z reguły o składzie mechanicznym glin średnich pylastych i glin ciężkich pylastych. Odczyn tych gleb jest kwaśny lub bardzo kwaśny. W dolinie Wieprzanki na nie-

wielkim obszarze wytworzyły się mady z naniesionych żwirów i glin. Niektóre z nich są dopiero w początkowym stadium rozwojowym bez zaznaczenia procesu brunatnienia, a pozostałe w typie brunatnym i częściowo glejowym. Ponadto wydzielono nieznaczny obszar gleb o niewykształconym typie (są to gleby płytkie silnie szkieletowe).

Na obszarze wsi występują gleby ciężkie do uprawy (gliny ciężkie pylaste), których łączny areał wynosi ok. 16,0 ha. Pozostałe gleby, to gleby średnie do uprawy o składzie mechanicznym glin średnich pylastych i pyłu zwykłego [93].

• Żarnówka

Typy gleb:

- pseudobielicowe wytworzone z gliny średniej pylastej wietrzniowej. Występują na niewielkim obszarze względnie płaskim. Gleby te z reguły są okresowo za wilgotne;
- brunatne kwaśne wytworzone z pyłów zwykłych i glin średnich pylastych na różnych głębokościach podścielonych glinami ciężkimi silnie szkieletowymi,
- w dolinie rzeki Żarnowska Wola i innych mniejszych cieków występują mady górskie początkowego stadium rozwojowego. Tworzą je gliny i żwiry fliszowe, które są nanoszone przez wzbierające potoki.
- u podnóża stoków gdzie mają miejsce wypływy wód źródłowych, w kilku miejscach na małych powierzchniach występują gleby glejowe wytworzone z pyłów zwykłych.

Na obszarze wsi nie występują gleby ciężkie ani bardzo ciężkie w uprawie. Dominują gleby średnio ciężkie w uprawie, do których należy glina średnia pylasta i pył zwykły [109].

Na całym obszarze gminy nie występują gleby pochodzenia organicznego: torfowe i murszowe.

4.8. Bioróżnorodność flory i fauny

Przyrodnicze komponenty środowiska abiotycznego decydują o jego jakości (żyzności): klimat, rzeźba terenu, wysokość nad poziomem morza, struktura mineralna gleby i jej nawodnienie. Do tych komponentów, ich zróżnicowania dostosowana jest naturalna szata roślinna i fauna, które tworzą biocenozy zróżnicowane gatunkowo, a tym samym odzwierciedlające bioróżnorodność gatunkową i ekosystemową.

Różnorodność biologiczna w krajobrazie jest zjawiskiem bardzo złożonym, gdyż obejmuje różnorodność gatunkową i różnorodność ekosystemów. Zróżnicowanie ekosystemów lądowych ocenia się najczęściej na podstawie zróżnicowania fitocenoz. Poglądowym obrazem zróżnicowania fitocenoz jest użytkowanie gruntów na terenie gminy.

Potencjalną roślinność na skutek gospodarczej działalności człowieka (osadnictwo, rolnictwo, eksploatacja surowców mineralnych), została na przeważającym obszarze zniszczona, zamieniona na użytki rolne, tereny zabudowane i zastąpiona została roślinnością synantropijną i agrocenozami.

W ogólnej powierzchni gminy 10 868 ha użytki rolne zajmują powierzchnię 4889 ha (44,9%), lasy i grunty leśne 5141 ha (47,3%), grunty zabudowane i zurbanizowane 571 ha (5,2 %). Ważną rolę w środowisku przyrodniczym pełnią ekosystemy naturalne (lasy) i półnaturalne (łąki trwałe) [94].

Agrocenozy ze względu na zróżnicowaną strukturę upraw (zboża, okopowe, pastewne) podnoszą, gatunkową i ekosystemową bioróżnorodność

Tradycyjne, rozdrobnione gospodarstwa rolne z mozaiką upraw zbóż, roślin okopowych, pastewnych i przemysłowych z licznymi miedzami, zadrzewieniami śródpolnymi, podnoszą poziom różnorodności biologicznej w krajobrazie [26, 28, 69].

Las jest ekosystemem, w którym właściwe dla niego: szata roślinna, głównie drzewiasta, świat zwierząt i czynniki przyrody nieożywionej są związane wzajemnymi zależnościami przyczynowymi. Zależności te ulegają ciągłym zmianom, wskutek czego rozwija się proces sukcesji zespołów leśnych. Las opanowuje teren zasiedlony przez inne zbiorowiska roślinne. Kolejność pojawiania się gatunków a następnie ich rozwój i skład gatunkowy zależą od warunków glebowych i klimatycznych. Od kilkunastu lat trwa sukcesja zadrzewień i zakrzewień na odłogowane użytki rolne, które statystycznie zaliczane są nadal do użytków rolnych [26, 29, 94]., (Fot. 1, 7, 27, 31).

W podziale hierarchicznym obszar gminy zaliczony jest do następujących jednostek geobotanicznych:

- Prowincja: Karpacka,
- Dział: Zachodniokarpacki,
- Kraina: Karpat Zachodnich,
- Podkraina: Zachodniobeskidzka,
- Okręg: Beskid Żywiecki,
- Podokręg: Makowski [74].

Położenie według regionalizacji przyrodniczo-leśnej na podstawach ekologiczno-fizjograficznych:

- Kraina: Karpacka,

- Dzielnica: VIII.4. Dzielnica Beskidu Żywieckiego,
VIII.5. Dzielnica Beskidu Makowskiego

Gmina Maków Podhalański nie posiada inwentaryzacji przyrodniczej, która stanowiłaby pełną charakterystykę flory i fauny wraz z przestrzennym zróżnicowaniem, odzwierciedlającym bioróżnorodność i walory przyrodnicze gminy.

Na bioróżnorodność gatunkową i ekosystemową wpływają czynniki abiotyczne i gospodarcza działalność człowieka, której kierunki ulegają zmianie ze względu na uwarunkowania ekonomiczne (np. nieopłacalna hodowla, uprawa zbóż, itp.)

Zróżnicowanie biocenoz leśnych wzbogacają warunki topoklimatyczne, zmieniające się wraz z wysokością n.p.m. i ekspozycją zboczy. Podstawowymi piętrami roślinności w górach na obszarze gminy jest piętro wyżyn i pogórza (do 550 m n.p.m.), oraz piętro regla dolnego (550-1100 m n.p.m.).

W obrębie pięter roślinnych występuje zróżnicowanie gatunkowe i ekosystemowe, które wyrażają typy siedliskowe lasu:

- Las mieszany wyżynny (LM wyż),
- Las wyżynny wilgotny (L wyż w.),
- Las górski (LG),
- Bór mieszany wyżynny (BM wyż),
- Las łęgowy górski (LŁG),
- Las łęgowy wyżynny (LŁ wyż)
- Las mieszany górski (LMG)

4.8.1. Bioróżnorodność ekosystemów naturalnych, seminaturalnych, synantropijnych, agrarnych i zieleni urządzonej

• Lasy

Potencjalną roślinność naturalną na stokach i grzbietach górskich stanowią bory jodłowe (*Abieti-Piceetum*) i lasy jodłowe z rzędu *Fagetalia*. Zbiorowiska leśne z udziałem, lub przewagą jodły są w drzewostanach regla dolnego dość rozpowszechnione. Znaczące powierzchnie zajmuje Buczyzna karpacka (*Dentario Glandulosae – Fagetum*). Dolnoregłowy bór mieszany *Abieti-Piceetum* ma drzewostany zbudowane ze świerka i jodły, która nieraz stanowi niewielką tylko domieszkę. W runie występują często niektóre gatunki siedlisk ubogich i kwaśnych, np. borówka (*Vaccinium myrtillus*), podrzeń (*Blechnum spirant*), podbiałek (*Homogyne alpina*) oraz mchy - *Polytrichum attenuatum*, *Entodon schreberi*, *Dicranum scoparium* i inne. W drzewostanach dolnoregłowego lasu jodłowego *Galio-Abietetum* panuje jodła przy minimalnym udziale świerka. W podszycie szczególnie licznie

występuje jeżyna *Rubus hirtus*. Zbiorowiskami zastępczymi są niektóre łąki z rzędu *Arrhenatheretalia*.

W dolinie Skawy i Skawicy występują lasy łęgowe, wierzbowo-topolowe (*Salici-Populetum*), porastające rozlewiska terasowe. Lasy te są reprezentowane przez zespoły rzędu *Populetalia*. Najpowszechniej występuje zespół łęgu wierzbowo-topolowego *Salici-Populetum*, a wraz z nim zarośla wiklinowe *Salicetum triandro-viminalis*. Najważniejsze gatunki tych zbiorowisk to topole *Populus alba*, *P. nigra* oraz wierzby *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. triandra* i *S. viminalis*. Zbiorowiskami zastępczymi są niektóre zespoły rzędu *Caricetalia fuscae* i *Phragmitetalia* [102], (Fot. 13, 15, 17, 25, 26, 28).

Zwierzętami łownymi związanymi z siedliskami leśnymi i zadrzewieniami są: jelenie, sarny, dziki, lisy, borsuki, kuny leśne, zające, jarząbki i kuropatwy.

Bioróżnorodność ekosystemów leśnych uwarunkowana jest różnorodnością gatunków drzew. Do gatunków rodzimych należą: sosna zwykła, sosna – limba, modrzew europejski, świerk pospolity, jodła zwyczajna, buk pospolity, dąb, klon zwyczajny, klon, jawor, jesion wyniosły, grab zwyczajny, brzoza brodawkowa, olcha czarna, olcha szara, czereśnia, osika, wierzba, lipa drobnolistna. Gatunki obce: sosna czarna, sosna wejmutka, dąb czerwony, dąb bergundzki, daglezwia zielona, kasztanowiec, robinia akacjowa. Panującymi gatunkami są: świerk, sosna, jodła, buk i dąb. Duże zróżnicowanie drzewostanów korzystnie wpływa na dobry stan zdrowotny lasów [26, 95].

- **Zieleń naturalna, zakrzewienia i zadrzewienia (obudowa biologiczna cieków)**

Zieleń naturalna, zakrzewienia i zadrzewienia występują pasmowo i w skupiskach śródpolnych oraz nad ciekami wodnymi, stanowiąc ich biologiczną obudowę i jednocześnie strefę ochronną. Zieleń naturalna nad źródłami śródpolnymi (poza gruntami zalesionymi), należy traktować jako strefę ochrony bezpośredniej (Fot. 1, 7, 27, 31).

- **Zieleń seminaturalna, łąki**

Wśród użytków zielonych w większości dominują łąki i tereny porolne nieużytkowane gospodarczo, które utraciły swój pierwotny charakter. Roślinność łąkowa nie koszona ani też nie podlegająca wypasowi została - i w dalszym ciągu proces ten trwa - zastąpiona gatunkami bardziej ekspansywnymi.

Łąki mają duże znaczenie gospodarcze jako podstawa hodowli zwierząt. Są to zbiorowiska wtórne, zarastające tereny leśne. Powstanie swe zawdzięczają człowiekowi i utrzymują się jedynie dzięki ciągłej jego ingerencji: bez niej w szybkim okresie czasu za-

rosłyby lasem. Charakter gospodarki (koszenie, wypas, nawożenie) wpływa w zasadniczy sposób na skład florystyczny łąk.

Zachodzące na ogromną skalę przemiany gospodarcze, urbanizacja, nowe metody gospodarki, pociągają za sobą gwałtowne zmiany w zbiorowiskach łąkowych. Ich skład florystyczny może zmienić się w przeciągu kilku zaledwie lat.

W zależności od stopnia wilgotności podłoża rozróżnia się dwa wielkie zespoły łąkowe:

- zespoły łąk stale lub okresowo wilgotnych (rząd *Molinietalia*),
- zespoły łąk świeżych (rząd *Arrhenatheretalia*).

Jedne i drugie rozwijają się na glebach o rozmaitej zasobności, jednakże nie na skrajnie ubogich i wyjałowionych. Łąki te wymagają odpowiedniej wilgotności gleby, toteż występują najczęściej w miejscach zasilanych, obok opadów atmosferycznych, przez wody spływające po stokach i w dolinach Skawy i Skawicy, często zalewanych w czasie wezbrań i podtapianych.

Na łąkach regularnie koszonych o zróżnicowanym składzie gatunkowym przeważa konieczyna łąkowa (*Trifolium pratense*). Łąki o zróżnicowanym składzie gatunkowym, z przewagą traw, to podstawowa formacja roślinna tego obszaru.

Na skrajach lasów i zarośli w strefie ekotonowej występują zbiorowiska ziół kserotermicznych na stokach o ekspozycji południowej. Maksimum rozwoju muraw kserotermicznych przypada na późną wiosnę i początek lata.

• Roślinność synantropijna

Roślinność synantropijna rozwija się na siedliskach dwojakiego rodzaju: jako roślinność segetalna, wysiewana wraz z roślinami uprawnymi na polach i w ogrodach, oraz jako roślinność ruderalna, towarzysząca osiedlom ludzkim, liniom komunikacyjnym, terenom przemysłowym i gruntom odłogowanym. Pojawiające się na polach pośród jednogatunkowych upraw rośliny synantropijne - chwasty zwalczane są wszelkimi sposobami. Natomiast na siedliskach ruderalnych roślinność rozwija się samorzutnie, zwykle bez świadomej ingerencji człowieka. Zbiorowiska synantropijne powstają wyłącznie w miejscach, na których człowiek zniszczył uprzednio naturalną szatę roślinną. Nie napotykając konkurencji ze strony zbiorowisk rodzimych, roślinność synantropijna ma charakter stadiów inicjalnych, obfitując w gatunki łatwo rozprzestrzeniające się i ulegające innym w walce o miejsce. W znacznej części są to gatunki obce naszej florze. Wiele z nich odznacza się obfitą produkcją nasion, dużą łatwością obsiewu i bardzo szybkim rozwojem, na skutek czego mogą w krótkim czasie opanować znaczne przestrzenie. Z drugiej strony rośliny te, mniej odporne w naszych warunkach klimatycznych, bardzo łatwo ustępują, trwalszym gatunkom rodzi-

mym. Dlatego zbiorowiska synantropijne utrzymują się dłużej tylko przy nieprzerwanej ingerencji człowieka. Roślinność ruderalna zajmuje tereny zabudowane i odłogowane grunty użytków rolnych.

Rośliny synantropijne stanowią jedno z początkowych ogniw w procesie sukcesji do trwałych zbiorowisk potencjalnych. Są roślinnością glebotwórczą, ich skład gatunkowy ulega stałym przekształceniom wraz z polepszaniem się warunków glebowych. Mają znaczenie biocenotyczne, stanowią bazę pokarmową dla zimującego ptactwa.

- **Agrocenozy pól uprawnych i zbiorowiska roślinności ruderalnej terenów porolnych**

Agrocenozy pól uprawnych, ich rozmieszczenie w terenie warunkują czynniki topoklimatyczne i zróżnicowanie gleb.

Na gruntach ornych uprawia się głównie owies, żyto, jęczmień, pszenicę i ziemniaki. Duże powierzchniowo areale gruntów ornych, pastwisk i łąk od kilkunastu lat są odłogowane, gdzie spontanicznie rozwija się roślinność ruderalna wraz z sukcesją drzew [78], (Fot.1, 7, 27, 31).

Łąki i tereny porolne nieużytkowane gospodarczo z zadrzewieniami i zakrzewieniami, zostały wydzielone na mapie ekofizjograficznej jako grunty odłogowane, trwałe użytki zielone, ze względu na występowanie w ich obrębie, w formie skupisk (zagajników), pasów, bądź rosnących pojedynczo drzew i krzewów (samosiewy) [29, ME].

- **Zieleń urządzona terenów zabudowanych i zurbanizowanych, ogrodów, skwerów i zieleń przyuliczna**

Zieleń urządzona ze względu na zakres użytkowania dzieli się na dostępną do ogólnego użytkowania: zieleńce, skwery, ciągi spacerowe, zieleń terenów rekreacyjnych i obiektów sportowych i wyłączoną z publicznego użytkowania na posesjach prywatnych: ogrody przydomowe, sady, plantacje, klomby, żywopłoty, itp. (Fot.5, 40).

Zróżnicowanie siedlisk przyrodniczych, półnaturalnych i antropogenicznych określa zróżnicowanie szaty roślinnej wzbogacając bioróżnorodność. Bioróżnorodność szaty roślinnej a pośrednio fauny gwarantuje ekologiczną stabilność ekosystemów.

Brak inwentaryzacji przyrodniczej gminy nie pozwala na pełną charakterystykę fauny. Jej bogactwo gatunkowe i zróżnicowanie siedlisk ilustruje wykaz gatunków chronionych sporządzony przez Nadleśnictwo w Suchoj Beskidzkiej [95]. Bogactwo gatunkowe roślin i zwierząt ma duże znaczenie biocenotyczne, a także podnosi walory przyrodnicze i turystyczne gminy.

5. Powiązania struktur przyrodniczych z terenami przyległymi

Struktury przyrodnicze abiotyczne i biotyczne na terenie gminy stanowią fragmenty większych obszarowo jednostek : tektonicznych, geologicznych, geomorfologicznych, hydrogeologicznych, hydrologicznych, klimatycznych, glebowych, fitogeograficznych i zoogeograficznych wydzielonych w obrębie Kotliny Sandomierskiej i Beskidach Zachodnich. Pośrednio jednostki te łączą się ze strukturami na całym kontynencie.

Zróżnicowanie struktur przyrodniczych, płatów krajobrazowych i korytarzy ekologicznych warunkują, geokomponenty. Wśród nich ważną rolę odgrywają: budowa geologiczna rzeźba terenu, klimat, wody powierzchniowe i gleby. Czynniki te wywierają znaczący wpływ na różnorodność biologiczną determinującą, bogactwo gatunkowe i biocenotyczne flory i fauny, jej rozmieszczenie i powiązania z terenami przyległymi (obszary bezpośrednich powiązań abiotycznych i biotycznych).

Doliny rzeczne Skawy, Skawicy i ich dopływów odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu przyrody. Są one głównymi „korytarzami ekologicznymi”, tj. trasami uprzywilejowanego i nasilonego przemieszczania się flory i fauny. Zostały one uwzględnione w Europejskiej Sieci Ekologicznej „ECONET PL” [42, 65].

Obszarami tranzytowymi są równoleżnikowe pasma górskie Beskidu Żywieckiego i Beskidu Makowskiego, które mają układ strefowo-pasmowo-węzłowy, odzwierciedlający strukturę krajobrazu, zachowujący równowagę przyrodniczą pomiędzy elementami naturalnymi a antropogenicznymi w powiązaniach z terenami sąsiednimi (Rys.7), [ME].

6. Ochrona zasobów przyrody i krajobrazu

Zasoby przyrodnicze i walory krajobrazowe objęte są ochroną z mocy art. 81, 97, 101, 112, 121 i 127 ustawy – „**Prawo ochrony środowiska**” oraz art. 2, 78, 79, 80, 117, 119 i 121 ustawy „**o ochronie przyrody**” [8, 11].

Ochrona przyrody w rozumieniu ustawy polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową, zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia, siedlisk przyrodniczych, siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt, krajobrazu, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień [8].

Celem ochrony przyrody jest: utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów, zachowanie różnorodności biologicznej, zachowanie dziedzictwa geologiczne-

go i paleontologicznego, zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody oraz kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody [8].

6.1. Ochrona gatunkowa flory i fauny

Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk, gatunków rzadko występujących, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie umów międzynarodowych, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej [8].

Gmina Maków Podhalański nie posiada aktualnej inwentaryzacji flory i fauny objętych ochroną ścisłą lub częściową. Nadleśnictwo Sucha Beskidzka w **Planie urządzenia lasu** zamieszcza wykaz gatunków chronionych flory i fauny na terenach gruntów leśnych w gminie Maków:

- rośliny:

(limba, kosodrzewina, wawrzynek, skrzyp olbrzymi, bluszcz pospolity, podrzeń żebrowiec, pióropusznik strusi, widłak jałowcowaty i wroniec, tojad mocny, parzydło leśne, dziewięciśń bezłodygowy, naparstnica zwyczajna, ciemiężycza zielona, goryczka trojeściowata, śnieżyczka przebiśnieg, storczyki, szafran spiski, cieszyńianka wiosenna, kruszyna pospolita, marzanka wonna, kopytnik pospolity, pierwiosnka wyniosła, lilia złotogłów, konwalia majowa, paprotnik zwyczajny),

- owady:

(nadohnica alpejska, biegaczowate, trzmiele),

- płazy:

(żaby np: ropucha szara, ropucha plamista, rzekotka, żaba trawna, żaba wodna, żaba jeziorowa, kumaki, grzebiuszka ziemna oraz traszki, salamandra plamista),

- gady:

(zaskroniec zwyczajny, żmija zygzakowata, jaszczurka zwinka i jaszczurka żyworodna),

- ptaki:

(głuszc, trznadel, potrzyszcz, potrzos, sikory, sowy, drapieżne, dzięcioły, język, kukułka, jaskółki, pliszki, świergotek, pluszcz, strzyżyk, rudzik, słowiki, płochacz, kowalik, petzacz, wilga, sroka, gąsiorek, srokosz, sójka, orzechówka, kawka, gawron, wrona, kruk, szpak, wróble, zięba, kulczyk, dzwonec, szczygieł, czyż, makolągwa, krzyżodziób, dziwonia, gil, grubodziób),

- ssaki:

(jeż zachodnioeuropejski, kret, ryjówki wiewiórka pospolita, rzęsorki, zabierek karliczek, orzesznica, niedźwiedź, wilk, ryś).

6.2. Pomniki przyrody żywej

Na terenie miasta Maków Podhalański Rada Miejska ustanowiła pomnikami przyrody trzy dęby rosnące przy Kaplicy Filarowej, ul. 3 Maja:

Nr 1. Dąb szypułkowy (*Quercus robur*)

— pierścienica 250 cm

Nr 2. Dąb szypułkowy (*Quercus robur*)

— pierścienica 320 cm

Nr 3. Dąb szypułkowy (*Quercus robur*)

— pierścienica 280 cm

Zabronione jest niszczenie drzewa, uszkodzanie, zrywanie pąków i kwiatów, owoców, zanieczyszczanie terenu w pobliżu drzewa, umieszczanie napisów, znaków, tablic na drzewie, nacinanie drzewa, rycie napisów, znaków i wychodzenie na drzewo. Strefa ochrony wyłączona z zainwestowania 15 m [89, 86, ME], (Fot.32).

6.2.1. Okazy drzew proponowane do ochrony

Podczas prac dokumentacyjnych w terenie zlokalizowałem okazy drzew, które należałoby objąć ochroną prawną jako pomniki przyrody. Nie jest to pełna inwentaryzacja drzew pomnikowych. Lokalizacja tych drzew w terenie oznaczona została numerem na mapie ekofizjograficznej według miejscowości. Proponowana strefa ochrony 15 m. [ME].

Białka, osiedle U Gronia

Nr 1. Jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)

— pierścienica 400 cm (Fot.37)

Grzechynia, osiedle Carchla

Nr 1. Buk zwyczajny (*Fagus silvatica*)

— pierścienica 450 cm (Fot.33)

Nr 2. Buk zwyczajny (*Fagus silvatica*)

— pierścienica 340 cm (Fot.34)

Nr 3. Osiedle Magórka, Buk zwyczajny (*Fagus silvatica*)

— pierścienica 450 cm (Fot.36)

Maków Podhalański

Nr 4. ul. Kościelna, lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)

— pierścienica 450 cm

Nr 5. ul. Makowska Góra, lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)

— pierścienica 450 cm (Fot.35)

Zgodnie z art.44, ust.1 Ustawy o ochronie przyrody, ustanowienie pomnika przyrody następuje w drodze rozporządzenia wojewody albo uchwały rady gminy, jeżeli wojewoda nie ustanowił tej formy ochrony przyrody [8].

6.3. Ochrona gleb

Zasady ochrony gruntów rolnych i leśnych reguluje ustawa o ochronie gruntów leśnych i rolnych z dnia 3 lutego 1995 r. [5].

Ochrona gruntów rolnych polega na ograniczaniu przeznaczenia ich na cele nierolnicze, zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów rolnych oraz szkodom w produkcji rolniczej, powstającym wskutek działalności nierolniczej, rekultywacji i zagospodarowaniu gruntów na cele nierolnicze, zachowaniu torfowisk i oczek wodnych jako naturalnych zbiorników wodnych.

Użytki rolne klas I-III pochodzenia mineralnego, które w świetle w/w ustawy podlegają szczególnej ochronie, jeżeli ich zwarty obszar projektowany do przeznaczenia na cele nierolnicze przekracza 0,5 ha, wymaga zgody Ministra Rolnictwa. Natomiast przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne użytków rolnych klasy IV-VI jeżeli ich zwarty obszar

przekracza 1 ha, a także użytków rolnych klas V-VI pochodzenia organicznego (torfowe i murszowe), torfowisk i oczek wodnych, a także lasów ochronnych i pozostałych gruntów leśnych – wymaga zgody Wojewody. Użytków rolnych klasy I-III pochodzenia organicznego (mursze i torfy), nie można przeznaczać na cele nierolnicze [5, 6].

Na obszarze gminy użytki rolne mają gleby klasy III, IV, V i VI. Gleby pochodzenia organicznego (torfowe i murszowe) nie występują [88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 109, ME].

6.4. Lasy ochronne

Lasy spełniają ważną rolę w racjonalnym gospodarowaniu przestrzenią, zapewniającą równowagę krajobrazowo-ekologiczną.

Polega ona na regulacji obiegu wody w przyrodzie (retencja, oczyszczanie i dystrybucja wody), przeciwdziałają powodziom, lawinom, ruchom masowym (osuwiskom), chronią gleby przed erozją i krajobraz przed stepowaniem, ograniczają hałas i siłę wiatru oraz pyłowe i gazowe zanieczyszczenia powietrza, podnoszą i zachowują różnorodność biologiczną, kształtują lepsze warunki dla życia, zdrowia, turystyki i rekreacji, wpływają na rozwój kultury, nauki i edukacji ekologicznej, produkują drewno i dostarczają różnych produktów runa leśnego (owoce, grzyby, zioła) i stymulują pogłowie zwierzyny łownej, zapewniają miejsca pracy oraz warunkują rozwój turystyki.

Ogólna powierzchnia gruntów leśnych wraz z zadrzewieniami i zakrzewieniami wynosi 5141 ha (47,3% ogólnej powierzchni gminy), w tym grunty Lasów Państwowych 607 ha (11,8% ogólnej powierzchni leśnej). Lasy Wspólnot Leśnych i osób fizycznych zajmują powierzchnię 4534 ha (88,2% ogólnej powierzchni leśnej) [94].

Zarządzeniem Nr 149 Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 września 1996 r. w sprawie uznania za ochronne lasów stanowiących własność Skarbu Państwa, będących w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego, Lasy Państwowe Nadleśnictwa Sucha, całość lasów państwowych w gminie została zaliczona do ochronnych ze względu na swój glebo- i wodochronny charakter [95].

Lasy Wspólnot Leśnych z Makowa Podhalańskiego (126 ha), Juszczyzna (133 ha), Żarnówki (164 ha) i Grzechyni (100 ha) decyzją Wojewody Małopolskiego z czerwca 2002 r. uznane zostały za wodochronne [86]. Lasy ochronne w gminie Maków Podhalański liczą ogółem 1130 ha, co stanowi 22% ogólnej powierzchni leśnej oraz 10,4% ogólnej powierzchni gminy [86].

6.5. Zbiorniki wód podziemnych (GZWP)

Na terenie gminy zlokalizowane są dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych:

- **444 – Dolina rzeki Skawy, czwartorzęd (Q)**

Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą $16,5 \text{ m}^3/\text{dobę}/\text{km}^2$. Średnia głębokość ujęć 8 m. W rejonie Makowa wynosi ona 4-5 m. Wody tego zbiornika zaliczono do klasy Ic czyli nieznacznie zanieczyszczonych, łatwych do uzdatniania. Zbiornik ten nie jest izolowany od powierzchni, a więc mocno narażony na zanieczyszczenia zewnętrzne. Został on zaliczony do obszarów wymagających najwyższej ochrony (ONO) [ME], (Rys.5).

- **445 – Zbiornik warstw (F) Magura (Babia Góra), trzeciorzęd (TR)**

Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą $23,5 \text{ m}^3/\text{dobę}/\text{km}^2$. Średnia głębokość ujęć 80 m. Zbiornik szczelinowo-porowy warstw fliszowych Magura (Babia Góra) gromadzi wody zaliczone do klasy Ia i Ib czyli bardzo czyste nadające się do użytku bez uzdatniania [ME], (Rys.5).

Wymienione zbiorniki wód podziemnych nie posiadają zatwierdzonej dokumentacji hydrogeologicznej i ustanowionych obszarów ochrony – ONO i OWO [35, 45, 56, 72, ME].

Stosownie do art.59 Prawa wodnego obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych ma ustanowić dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie, zgodnie z ustaleniami zawartymi w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Przybliżone granice tych zbiorników naniesione zostały na mapę ekofizjograficzną gminy Maków Podhalański w skali 1:10 000 [ME].

Kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju, zdefiniowaną w Prawie ochrony środowiska, art.15 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz zasadami ochrony wód, sformułowanymi w Prawie wodnym (art.38, ust.4, pkt.1, 2), należy na obszarze wyznaczonych zbiorników wód podziemnych (GZWP nr 444 i 445) wykluczyć lokalizację inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [2, 3, 10, 11, 12, 14, 15, 35, 72, ME].

6.6. strefy ochronne ujęć wód powierzchniowych i podziemnych

- Ujęcie wód powierzchniowych Fabryki Osłonek Białkowych „FABIOS” na Skawicy w Białce posiada ustanowione decyzją Nr 47/16/000 Starosty Suskiego z dnia 9 czerwca 2000 r. strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej z wydzielonym wewnętrznym terenem ochrony pośredniej i zewnętrznym terenem ochrony pośredniej (Załącznik tekstowy Nr1, Fot.39, Rys.8 i 9), [103, ME].
- Ujęcie wód podziemnych źródła nr H przy ul. Źródlanej w Makowie Podhalańskim. Użytkownikiem jest Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji. Dla ujęcia ustanowiono strefę ochronną obejmującą jedynie teren ochrony bezpośredniej (wielobok o wymiarach 5m x 21m x 29m x 11m x 32m x 12m), decyzją Starosty Suskiego z dnia 4 lutego 2004 r. (Załącznik tekstowy Nr2, Rys.11), [ME].
- Ujęcie wód podziemnych ze źródeł Nr 1 i Nr 2 w Grzechyni, użytkownik Szkoła Podstawowa. Posiada ustanowione strefy ochrony bezpośredniej i wewnętrzne strefy ochrony pośredniej (Rys.10). Źródła położone są na terenie zalesionym [ME].
- Ujęcie wód podziemnych (infiltracyjne) nad Skawą w Makowie Podhalańskim, użytkownik Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Makowie Podhalańskim. Strefy ochrony sanitarnej dla studni Nr 1, 2, 3 i 4 bezpośrednią i pośrednią wewnętrzną ustanowiono decyzją Nr 55/24/00 z dnia 7 września 2000 r. (Załącznik tekstowy Nr3), [ME].

6.7. Ochrona źródeł i cieków powierzchniowych

Zasady ochrony wód powierzchniowych, do których zalicza się m.in. wody płynące w ciekach naturalnych i źródłach, z których cieki biorą początek określone zostały w Prawie ochrony środowiska, Prawie wodnym i w Ustawie o ochronie przyrody [8, 9, 10, 11].

Art.38, ust.1 Prawa wodnego stanowi, cytując: „wody jako integralna część środowiska oraz siedliska dla zwierząt i roślin podlegają ochronie niezależnie od tego, czyją stanowią własność”. Art.117, ust.1 Ustawy o ochronie przyrody w gospodarowaniu zasobami i składnikami przyrody nakłada obowiązek ochrony ekosystemów naturalnych i półnaturalnych, m.in. lasów, linii brzegów wód, dolin rzecznych, źródeł i źródlisk, a także rzek oraz siedlisk i ostoj roślin, zwierząt lub grzybów [10].

Ochrona i gospodarowanie wodami wymaga ustalenia ograniczeń na terenach wokół źródeł i na terenach nadbrzeżnych naturalnych cieków wodnych. Wokół źródeł natural-

nych na terenach niezabudowanych, poza terenami leśnymi, należy zachować pas ochronny z naturalną roślinnością w promieniu minimum 15 m [ME]. Nad głównymi rzekami Skawą i Skawicą pas ochrony z naturalną roślinnością w zależności od wykształcenia teras w dnie doliny (wysokość i szerokość) od 5 do 100 m od brzegu należy pozostawić w dotychczasowym użytkowaniu, wyłączając całkowicie z zainwestowania. Tereny w granicach przepływów wezbrań powodziowych (wody stuletniej $p=1\%$), wyłączyć z lokalizacji inwestycji kubaturowych trwale związanych z gruntem. W dolinach dopływów Skawy i Skawicy, pas naturalnej roślinności (obudowa biologiczna cieków), w zależności od szerokości dna winien wynosić od 15 (minimum) do 25 lub więcej metrów [ME]. Pasy naturalnej roślinności nad ciekami (obudowa biologiczna), zaznaczone zostały na mapie ekofizjograficznej na terenach niezabudowanych [ME].

6.8. Ochrona walorów krajobrazowych

Walory krajobrazu górskiego Beskidu Makowskiego i Beskidu Żywieckiego warunkuje rzeźba terenu, szata roślinna i fauna, lesistość (47,3% powierzchni gminy Maków Podhalański), agrocenozy i ekosystemy naturalne i seminaturalne, typowe dla krajobrazu górskiego, ekspozycje widokowe (otwarcia widokowe, punkty widokowe i ciągi widokowe dalekich panoram), sieć osadnicza z obiektami zabytkowymi, wnętrza architektoniczno-krajobrazowe związane z dolinami potoków górskich i większych rzek – Skawy i Skawicy (Fot.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 15, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 42), [71].

6.8.1. Obszar chronionego krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu, w myśl Art.23, ust.1 Ustawy o ochronie przyrody, obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanym ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Krajobraz i zasoby środowiska przyrodniczego spełniają warunki określone w Ustawie [8].

Wyznaczenie obszaru chronionego krajobrazu następuje w drodze rozporządzenia wojewody, które określa jego nazwę, położenie, obszar, sprawującego nadzór, ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów oraz zakazy właściwe dla danego obszaru chronionego krajobrazu, wynikające z potrzeb jego ochrony.

Jeżeli Wojewoda nie wyznaczył obszaru chronionego krajobrazu, obszar ten może być wyznaczony przez radę gminy, w drodze uchwały, która określa jego nazwę, położenie, obszar, sprawującego nadzór, ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów

oraz zakazy właściwe dla danego obszaru chronionego krajobrazu lub jego części wybrane spośród zakazów wymienionych w art. 24 ust. 1, Ustawy o ochronie przyrody, wynikające z potrzeb jego ochrony [8].

Podjęcie uchwały przez Radę Gminy Maków Podhalański wyznaczającej obszar chronionego krajobrazu na obszarze gminy winno opierać się na inwentaryzacji przyrodniczej.

Do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Maków Podhalański wprowadzono zapis, cytuję:

„Cały teren gminy traktowany jest jako „obszar chronionego krajobrazu”, stanowiącego ważny element całego systemu obszarów chronionych w kraju.

Celem objęcia gminy obszarem chronionym jest zachowanie najcenniejszych zasobów naturalnych oraz równowagi w środowisku ożywionym i nieożywionym, przywracanie jakości wód, kształtowanie korzystnych warunków życia mieszkańców oraz warunków bioklimatycznych i walorów krajobrazowych.

Ustala się:

- 1) zachowanie istniejących kompleksów leśnych,
- 2) dolesienia oznaczone na rysunku planu nr 1, i dopuszcza się możliwość dalszego ich powiększania na nieużytkach, gruntach o niskiej bonitacji, w terenach osuwiskowych, zdegradowanych, dużych spadkach itp. a nie oznaczonych na rysunku planu nr 1,
- 3) ochronę ciągów ekologicznych tworzonych przez cieki wraz z ich obudową biologiczną,
- 4) ochronę zieleni w terenach zainwestowanych,
- 5) ochronę przed zniszczeniem istniejących pomników przyrody.

Postuluje się:

- 1) ograniczenie intensywności użytkowania rolniczego, a zwłaszcza wykluczenie nadmiernej chemizacji, bezściółkowej hodowli zwierząt, wprowadzania na dużych obszarach upraw monokulturowych,
- 2) ściśle dostosowanie form i intensywności rolnictwa do naturalnych możliwości środowiska przyrodniczego,
- 3) ochronę drzewostanów najstarszych i najcenniejszych ekologicznie, wyeliminowanie rębni zupełnych." (koniec cytatu) [79, 80, 81, 82, 83, 84, 85].

Ze względów formalnych i prawnych wyznaczanie obszaru chronionego krajobrazu wymaga spełnienia warunków określonych w art.23 i 24 Ustawy o ochronie przyrody [8].

6.8.2. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Skawica”

Malowniczy odcinek rzeki Skawicy w Białce z fragmentami krajobrazu naturalnego, ze żwirowiskami, licznymi głazami i progami erozyjnymi w korycie rzeki z charakterystyczną roślinnością łęgową już w roku 1997 proponowany był do objęcia ochroną jako zespół przyrodniczo-krajobrazowy [52, 76] (Fot.13, 15, 16, 17).

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego wieś Białka w gminie Maków Podhalański wyznaczono na rysunku planu granice zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Skawica”, wprowadzając ustalenia dotyczące zagospodarowania w związku z zaistnieniem na tym obszarze wysokich wartości krajobrazowych i przyrodniczych. Cytuję zapis ustaleń:

„W obrębie strefy ustala się konieczność zachowania i konserwacji krajobrazu naturalnego z ewentualnymi działaniami rehabilitacyjnymi. W strefie tej nie dopuszcza się działań inwestycyjnych, związanych z powstawaniem nowego zagospodarowania. Dopuszcza się jedynie wprowadzenie funkcji rekreacyjnych niekubaturowych, (np. ścieżek spacerowo-dydaktycznych) pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia terenu przed degradacją...” [82, ME].

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Skawica” nie został ustanowiony w drodze rozporządzenia wojewody albo uchwały rady gminy, określającej obszar, położenie, cele ochrony i nadzór oraz zakazy właściwe dla tego obszaru wybrane spośród zakazów wymienionych w art.45, ust.1 Ustawy o ochronie przyrody [8].

6.9. Krajowa sieć ekologiczna ECONET PL

Obszary o wybitnych walorach przyrodniczych i wyjątkowym znaczeniu dla przemieszczania się flory i fauny, dotychczas nie objęte prawną ochroną przyrody włączane są do sieci obszarów przyrodniczych, „ważnych zarówno w skali krajowej, jak i międzynarodowej. Należą do nich obszary ECONET PL [42, 65].

Tereny gminy Maków Podhalański znajdują się w wymienionej sieci ekologicznej, zaliczone do:

- obszaru węzłowego o znaczeniu międzynarodowym nr 40 Beskid Żywiecki,
- biocentrum w obszarze węzłowym o znaczeniu międzynarodowym, wschodnia część Beskidu Żywieckiego,

- strefy buforowej w obszarze węzłowym o znaczeniu międzynarodowym,
- korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym Beskidu Makowskiego i Wyspowskiego, nr 70k (Rys.7).

„Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim” wymienia korytarze ekologiczne o znaczeniu międzynarodowym i krajowym. Do korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym zaliczono dolinę rzeki Skawy [65].

Walory przyrodnicze jej największego dopływu, Skawicy, której zlewnia sięga działu wodnego europejskiego w masywie Babiej góry (1725 m n.p.m.), należałoby uznać za odgałęzienie korytarza ekologicznego doliny rzeki Skawy, co zaznaczono na mapie ekofizjograficznej [ME].

Doliny rzeczne odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu przyrody jako korytarze ekologiczne. Większe dopływy Skawy – Żarnowianka, Grzechynka, Wieprczanka i Cadynka, pełnią funkcję lokalnych korytarzy ekologicznych. Mniejsze cieki, wypływające ze źródeł pełnią funkcje łączników ekologicznych i sięgaczy. Tereny nad ciekami w dolinach, stanowią osie głównych tras migracyjnych, wymagające ochrony zachowawczej. W dolinach dużych rzek Skawy i Skawicy są tereny zalewane w czasie wezbrań i powodzi wyłączone z zabudowy kubaturowej, a pas terenów nadbrzeżnych z roślinnością naturalną o szerokości, licząc od brzegu, 25-100 m należy całkowicie wyłączyć z zainwestowania. W dolinach mniejszych cieków, w zależności od dna doliny i zasięgów przepływów wezbrań powodziowych dla tras migracyjnych należy zachować pas ochronny o szerokości 15-25 m licząc od brzegu cieku.

Głównymi przeszkodami w funkcjonowaniu korytarzy ekologicznych w dolinach cieków są bariery ekologiczne, które utrudniają migrację organizmom żywym (florze i faunie). Są nimi – tereny zabudowane, infrastruktura komunikacyjna, mosty i wąskie przepusty, a także: zanieczyszczenia rzek i dzikie wysypiska śmieci [ME], (Fot.38).

7. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych, zasobów przyrody i bioróżnorodności

Wysoka ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych, zasobów przyrody i bioróżnorodności oparta jest na przedstawionej w rozdziałach 4.8, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.7, 6.8 i 6.9 charakterystyce zasobów przyrody, bioróżnorodności i krajobrazu (Rys.3).

Walory krajobrazowe uwarunkowane są zróżnicowaniem geokomponentów (budowa geologiczna, rzeźba terenu, klimat, wody i gleby), a także gospodarczą działalnością człowieka, którą można wyrazić stopniem antropogenicznego odkształcenia krajobrazu

(synantropizacji). Podstawowym wskaźnikiem oceny wielkości zasobów przyrody jest odsetek ekosystemów naturalnych (flory i fauny).

Wskaźnikiem stopnia synantropizacji krajobrazu jest odsetek powierzchni antropogenicznie przekształconej. Autor opracowania przyjął umowną skalę dla określenia stopnia antropogenicznego odkształcenia krajobrazu (synantropizacji):

— bardzo wysoki	powyżej 71%
— wysoki	61 – 70%
— średni	41 – 60%
— niski	31-40%
— bardzo niski, poniżej 30% powierzchni gminy.	

Powierzchnia gminy: 10 868 ha [94].

Powierzchnia antropogenicznie przekształcona, użytki rolne oraz grunty zabudowane i zurbanizowane: 5460 ha, co stanowi 50,2% powierzchni gminy, określając stopień antropogenicznego odkształcenia (synantropizacji krajobrazu) jako **średni**.

Za wskaźnik stopnia wielkości zasobów przyrody żywej (flory i fauny) przyjął autor odsetek ekosystemów naturalnych (lasy, zadrzewienia, zakrzewienia i ekosystemy wód powierzchniowych).

Powierzchnia gruntów leśnych, zadrzewień, zakrzewień i wód powierzchniowych: 5379 ha, co stanowi 49,5% powierzchni gminy, stopień oceny wielkości zasobów przyrody żywej - **średni** [94].

Skala wskaźnika oceny wielkości zasobów przyrody żywej:

— bardzo duże zasoby, powyżej 71%	
— duże	61 – 70%
— średnie	41 – 60%
— małe	31-40%
— bardzo małe, poniżej 30% powierzchni gminy.	

Wielkość zasobów przyrody żywej wzrośnie w najbliższych latach przez zalesienia terenów porolnych oznaczonych na mapie ekofizjograficznej [ME]. Wzbogacać się będzie bioróżnorodność gatunkowa i ekosystemowa, wzbogacając walory krajobrazu seminaturalnego [66].

Porównując wymienione wyżej wskaźniki, otrzymujemy informację o równowadze przyrodniczej we wzajemnym oddziaływaniu człowieka i przyrody żywej, co stanowi podstawę zrównoważonego rozwoju.

Zróżnicowanie i bogactwo gatunkowe, ekosystemów naturalnych, seminaturalnych, synantropijnych, agrarnych i zieleni urządzonej wskazuje na wysoki poziom różnorodności biologicznej.

8. Ochrona zasobów dziedzictwa kulturowego

Ważnym elementem w krajobrazie górskim jest sieć osadnicza związana z historycznym procesem antropopresji krajobrazu naturalnego. Do zasobów kulturowych zalicza się układy przestrzenne i ich zabudowę, w tym zespoły i obiekty sakralne, zabudowę mieszkaniową małych miast, pozostałości tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego i zagrodowego, relikty obiektów i urządzeń oraz stanowiska archeologiczne.

Ustalone strefy ochrony zasobów dziedzictwa kulturowego i krajobrazu, obowiązujące w nich ograniczenia służą ochronie obiektów i zespołów zabytkowych przed przekształceniami prowadzącymi do obniżenia wartości historycznych, estetycznych i architektonicznych [76, 77].

8.1. Strefa „A” ścisłej ochrony konserwatorskiej

Obejmuje centrum Makowa Podhalańskiego, wzdłuż fragmentu ul. 3 Maja, Rynku i ul. Wolności z obiektami, w tym zabytkowym zespołem Kościoła parafialnego, zabudową mieszkalno-usługową pochodzącą z początków XX wieku, wpisanych do rejestru zabytków [85, ME], (Fot. 1, 2, 3).

8.2. Strefa „B” pośredniej ochrony konserwatorskiej

Zabudowa terenów przyległych do strefy „A” reprezentuje znaczne zróżnicowanie zabudowy, występują tu pozostałości starego tradycyjnego budownictwa wiejskiego jak i wille z pocz. XX w. [85, ME].

8.3. Strefa „W” ochrony archeologicznej

Obejmuje obszary stanowisk i pojedyncze stanowiska archeologiczne objęte nadzorem archeologicznym [79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, ME].

9. Diagnoza i ocena stanu środowiska, źródeł zagrożeń, odporności na degradację i zdolności do regeneracji

9.1. Jakość powietrza

Na poziom zanieczyszczeń powietrza wpływają głównie substancje, których źródła znajdują się poza obszarem gminy, a także pochodzące ze źródeł lokalnych.

Lokalne źródła emitujące zanieczyszczenia do atmosfery to węglowe piece domowe, ostatnio zmieniane na piece gazowe (gaz bezprzewodowy), kotłownie węglowo-koksowe i zanieczyszczenia komunikacyjne (łącznie z ciągnikami pracującymi w polu). Paleniska domowe i małe kotłownie emitują głównie tlenki węgla, siarki i pyły. Uciążliwość tej emisji jest odczuwalna w rejonach gęstej zabudowy w dolinie Skawy, która jest słabo przewietrzana. Mała wysokość emitorów uniemożliwia odpowiednie rozproszenie zanieczyszczeń w atmosferze, powoduje koncentrację zanieczyszczeń na małym obszarze. Lokalne systemy grzewcze i piece domowe nie posiadają jakichkolwiek urządzeń ochrony powietrza. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową (związaną z okresem grzewczym).

Do głównych zanieczyszczeń powietrza zalicza się przede wszystkim dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i pył. Średnie roczne stężenia głównych zanieczyszczeń powietrza wykazują niskie wartości i nie przekraczają norm dopuszczalnych stężeń za wyjątkiem pyłu zawieszonego (klasa B) [65].

Według kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. (Dz.U. Nr 87, poz.796 i 798) dla stężeń SO_2 , NO_2 , Pb, C_6H_6 , CO i O_3 strefa gminy Maków Podhalański mieści się w klasie B.

W odniesieniu do kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin wyniki ocen wszystkich zanieczyszczeń mieszczą się w klasie A.

Emisja komunikacyjna stwarza zagrożenie w ciągu drogi krajowej Nr 28 przebiegającej przez centrum Makowa, a także na odcinku drogi wojewódzkiej Nr 957 w Białce i dróg powiatowych [ME].

Istotne znaczenie ma również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon i nawierzchni dróg. Poza drogami źródłem zanieczyszczeń powietrza są ciągniki, kombajny i inne maszyny pracujące w polu. Największe zanieczyszczenia powietrza występują przy drogach w obrębie zwartej zabudowy. Wzrost liczby pojazdów silnikowych i natężenia ruchu na drogach zwiększy emisję komunikacyjną.

Zmiany emisji w ostatnich latach wykazują trend spadkowy, co jest wynikiem coraz powszechniejszej realizacji działań proekologicznych, takich jak: budowa instalacji odsiarczania przy kotłach węglowych, stosowanie niskoemisyjnej technologii spalania węgla, zmiany paliwa z węgla na gaz lub olej niskoopałowy. Poprawa stanu czystości powietrza ulegnie poprawie po pełnej gazyfikacji gminy, realizacji zalesień terenów porolnych, a także poprawa jakości powietrza związana będzie pośrednio ze zmniejszeniem gruntów ornych, zabiegi agrotechniczne, na rzecz użytków zielonych. Na zmniejszenie emisji komunikacyjnej wydatnie wpłynie budowa obwodnicy Makowa w ciągu drogi krajowej Nr 28. Poprawie ulegnie stan aerosanitarny powietrza w Makowie Podhalańskim przez szersze wykorzystanie ekologicznych źródeł energii i surowców odnawialnych (energii słonecznej, wiatrowej i wodnej).

9.2. Degradacja powierzchni terenu, antropogeniczne zmiany rzeźby i sieci rzecznej

Zmiany rzeźby terenu mają uwarunkowania w procesach naturalnych (denudacja, erozja, ruchy masowe) i w oddziaływaniach antropogenicznych. Antropopresja krajobrazu wiąże się ściśle z rozwojem osadnictwa, rolnictwa, rzemiosła, handlu, usług i komunikacji. Największe antropogeniczne zmiany rzeźby i sieci rzecznej mają miejsce na obszarach zabudowanych i zurbanizowanych, które w gminie Maków Podhalański zajmują 571 ha (5,2% ogólnej powierzchni) [94].

Formami antropogenicznymi rzeźby terenu są nasypy, skarpy, groble, wykopy, sztuczne oczka wodne, tereny przekształcone w wyniku niwelacji lub podwyższone, wyrobiska poeksploatacyjne, sztuczne nowe koryta cieków i zwałowiska. Uprawa roli na stokach o dużym nachyleniu doprowadziła do uformowania teras rolnych, wyróżniających się w rzeźbie terenu (Fot. 1, 7, 31]. Nasypy drogowe na kierunku spływu powierzchniowego są przyczyną podtopień, a skarpy i nasypy budowlane zagrożone są zsuwami (Fot. 10, 23).

Antropogeniczne zmiany koryt cieków powierzchniowych spowodowały zmiany w rzeźbie terenu. Zabudowa nowych koryt cieków i terenów przybrzeżnych powoduje dodatkowe zagrożenia powodziowe.

Zmiany sieci rzecznej związane były już w wiekach średnich (rozwój osadnictwa), z budową młynów wodnych i tartaków, a także huty żelaza z Makowie. Budowa jazów, piętrzeń wód powierzchniowych, młynówek (nowych koryt), spowodowała zmiany sieci hydrograficznej i rzeźby terenu. W centrum Makowa zmieniono bieg Księżego Potoku, zabudowano brzegi, koryto otwarte zmieniono na kryty kolektor, zlikwidowano naturalne ujście do Skawy, kierując jego wody do Młynówki, której bieg jest równoległy do Skawy.

Skutkiem tych zmian są szkody powodziowe, gdyż potok, jak potwierdziła powódź w roku 2001, nie mieści wód wezbraniowych w sztucznym korycie (częściowo zakrytym). Ponadto transportując materiał zwietrzelinowy (ziemno-kamienisty) zalewa i zasypuje centrum miasteczka.

Podobne zmiany i skutki spowodowała zmiana dolnego odcinka biegu Potoku Królów w rejonie ulic Żeremskiego, Głowackiego i Jazy.

Po drugiej wojnie światowej wraz z elektryfikacją zrezygnowano z wykorzystania wody jako napędu w młynach i tartakach, zlikwidowano jazy na ciekach, młynówki stały się ciekami epizodycznymi, prowadzącymi wody w czasie intensywnych opadów o dużym natężeniu. Likwidacja piętrzeń wody (jazów), spowodowała zwiększoną erozję w korytach rzek, co w konsekwencji prowadzi do pogłębienia koryta i większego drenażu (obniżenia) poziomu wód gruntowych w dolinach tych rzek (Fot.15, 16, 17).

9.3. Stan czystości wód powierzchniowych

Źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych są w głównej mierze ścieki komunalne, odcieki gnojowicy, nawozów mineralnych i organicznych oraz wymywanie z użytków rolnych związków azotowych i fosforowych. Ponadto do wód spływają z pól związki pestycydowe, insektycydy, herbicydy, fungicydy oraz odcieki z dzikich wysypisk śmieci. Degradacja wód powierzchniowych spowodowana jest m.in. nieuporządkowaną gospodarką wodno-ściekową na terenie gminy. Budowa sieci wodociągowej nie idzie w parze z budową kanalizacji sanitarnej.

Podstawą prawną do wykonywania ocen jakości wód powierzchniowych jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia i monitoringu oraz sposobu interpretacji i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. Nr 32, poz.284). Wprowadzono pięć klas jakości wód:

- klasa I - wody o bardzo dobrej jakości,
- klasa II - wody dobrej jakości,
- klasa III - wody zadowalającej jakości,
- klasa IV - wody niezadowalającej jakości,
- klasa V - wody złej jakości.

Najbliższy punkt monitoringu jakości wód powierzchniowych znajduje się poza terenem gminy, na Skawie powyżej Suchej Beskidzkiej. Wody rzeki Skawy zaliczone zostały do klasy IV – niezadowalającej, ze względu na wskaźniki bakteriologiczne (ogólna liczba bakterii Coli), zaliczono je do klasy V, podobnie z uwagi na zawiesinę.

Skawa powyżej Suchej Beskidzkiej, według wskaźników fizykochemicznych i bakteriologicznych, uzyskała kategorię A2, co oznacza, że wymagają one typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego [46, 47, 48, 50, 51, 65], (Rys.4).

Brak kanalizacji w miejscowościach położonych w dolinach cieków – Białce, Grzechyni, Juszczyńie, Kojaszówce, Wieprzec i Żarnówka, stanowi zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych. Wody rzeki Skawicy powyżej ujścia do Skawy zanieczyszczone są przez bardzo duże ilości ścieków przemysłowych w ilości 1000 m³ na dobę, zrzucane przez Fabrykę Osłonek Białkowych, są one oczyszczane w oczyszczalni mechaniczno-biologicznej [86].

Zasadnicza poprawa stanu czystości wód powierzchniowych nastąpi po pełnym skanalizowaniu całej gminy. Nie mniej ważnym przedsięwzięciem jest uszczelnienie szamb, likwidacja dzikich wysypisk śmieci w lasach i korytach cieków, biologiczna obudowa cieków, zwiększenie retencji terenu, zmniejszenie spływów z pól przez zwiększanie powierzchni trwałych użytków zielonych na stokach o nachyleniu ponad 10°, zadrzewienia, zalesienia gruntów porolnych i ochrona źródeł, z których ciekі biorą początek (Fot.38).

9.4. Źródła zanieczyszczeń wód podziemnych

Wody podziemne użytkowych pięter wodonośnych - czwartorzędowego i trzeciorzędowego połączone są hydraulicznie. Zasilane są przez infiltrację wód opadowych z powierzchni terenu do głębszych horyzontów wodonośnych. Rolnicze użytkowanie gruntów, zanieczyszczenia gleb (nawożenie, środki ochrony roślin), ścieki bytowe z terenów zabudowanych, odcieki z gnojowników, dzikich wysypisk, zakładów produkcyjnych, stacji paliw, zanieczyszczenia wód powierzchniowych infiltrując do poziomów wód podziemnych powodują pogorszenie jakości wód podziemnych. Istnieje ścisły związek pomiędzy jakością wód powierzchniowych i podziemnych. Najbardziej zagrożony jest czwartorzędowy poziom wodonośny w dolinie Skawy, zaliczony do GZWP 444, który nie jest izolowany od powierzchni warstwą nieprzepuszczalną. Jakość tych wód jest dobra (klasa Ib), (Fot.38).

GZWP 445 – Magura, stanowi piętro wodonośne w utworach trzeciorzędowych (flisz karpacki), słabo izolowane. Zajmuje duże tereny leśne gdzie brak jest ognisk zanieczyszczeń. Generalnie jakość tych wód na obszarach leśnych jest bardzo dobra i trwała (klasa Ia) [44, 45, 46, 47, 48, 49, 56, 57, 61, 65, 72, 85, 86], (Rys.4).

Wody podziemne zanieczyszczane są związkami organicznymi i nieorganicznymi ze źródeł antropogenicznych, ale także ze źródeł naturogennych. Związki żelaza i manganu znajdujące się w nadkładzie glin zalegających nad warstwą wodonośną,

z którego są wymywane na drodze zmian kwasowości oraz potencjału oksydacyjno-redukcyjnego w środowisku hydrochemicznym i przenikają do wód podziemnych.

Ochrona zasobów i jakości ujęć wód podziemnych realizowana jest przez ustalone ograniczenia użytkowania i zagospodarowania gruntów w strefach ochrony sanitarnej ujęć.

Realizacja zadań służących poprawie stanu sanitarnego gminy, jakości wód powierzchniowych i gleb, które określone zostały w *Programie ochrony środowiska dla gminy Maków Podhalańskich* i w *Gminnym planie gospodarki odpadami* skutkować będzie poprawą jakości wód powierzchniowych i podziemnych [86, 87].

9.5. Zanieczyszczenia powierzchni ziemi i degradacja gleb

Stan czystości powierzchni ziemi i terenów zabudowanych z roku na rok ulega znaczącej poprawie, co jest wynikiem prowadzonej selektywnej zbiórki odpadów, a także świadomości ekologicznej mieszkańców. W czasie wizji terenowych nie stwierdzono występowania dzikich wysypisk odpadów jedynie sporadyczne ich deponowanie nad ciekami, w zaroślach i lasach (Fot. 38). Przestrzeganie regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy i realizacja programu ochrony środowiska przyczyniać się będzie do podniesienia stanu sanitarnego gminy i warunków zdrowotnych ludności.

System selektywnej zbiórki odpadów komunalnych „u źródła” i wydzielenie opakowań z tworzyw sztucznych ograniczy proceder palenia ich w piecach węglowych. Palenie tworzyw sztucznych „metodą chałupniczą”, a więc w piecach nie przystosowanych do ich utylizacji powoduje emisję dioksyn, najbardziej toksycznych substancji chemicznych. Wdychają je nie tylko ludzie ale i zwierzęta. Dioksyny osiadają na owocach, glebach i wodzie. Toksyczne ich działanie polega na powolnym, ale skutecznym uszkodzaniu rozmnażających się komórek w organizmach żywych. Za najbardziej niepokojące oddziaływanie dioksyn. należy uznać uszkodzenie struktur kodu genetycznego zawartego w łańcuchu DNA. Ponad 90 % masy dioksyn dostaje się do organizmu wraz z pożywieniem.

9.5.1. Degradacja gleb

Jednym z ważnych elementów środowiska przyrodniczego jest gleba. Zmiany w składzie mechanicznym i chemicznym gleby oddziałują bezpośrednio na rośliny, a pośrednio także na człowieka i zwierzęta. Pogorszenie właściwości użytkowych gleby, czyli ich degradacja, zachodzi zarówno pod wpływem czynników naturalnych, jak i antropogenicznych.

Największym zagrożeniem gleb na terenach górskich jest erozja wodna i ruchy masowe. Natężenie tych procesów degradacyjnych występuje na stokach o spadkach powyżej 10°. Grunty orne, a zwłaszcza uprawy roślin okopowych na stokach zagrożone są silnym bruzdowaniem, splukiwaniem, zmywaniem, spelzrywaniem, a przy większych spadkach osuwaniem i spływem powierzchniowym [ME].

Do czynników antropogenicznych należy zaliczyć niewłaściwą mechanizację i chemizację.

Stosowanie ciężkich ciągników, maszyn żniwnych, kombajnów, koparek i ciężkich pługów może spowodować ujemne skutki dla środowiska glebowego i jego urodzajności. Zbyt ciężki sprzęt rolniczy ugniata glebę, niszczy jej strukturę i zmienia porowatość. Wskutek tego następuje często zachwianie równowagi wodno-powietrznej gleby, co ujemnie wpływa na wzrost i plonowanie roślin.

Chemizacja gleb, obok korzyści powoduje stopniowe zagrożenie środowiska glebowego. Przenawożenie ujemnie odbija się na glebach i organizmach w nich żyjących, a pośrednio zanieczyszcza wody gruntowe. Drugim źródłem skażenia są pestycydy, herbicydy i fungicydy stosowane w ochronie roślin.

Podstawowymi gatunkami gleb występującymi w gminie są gleby gliniaste ilaste i pyłowe. Na gliniasto-ilastych pokrywach i zwietrzelinach skał fliszowych wytworzyły się gleby brunatne kwaśne. Wykazują one kwaśny odczyn w całym profilu glebowym (pH poniżej 5,0). Są one mało zasobne w składniki pokarmowe dla roślin, co powoduje ich małą przydatność rolniczą.

Odczyn kwaśny hamuje pobieranie przyswajalnych składników z gleby i równocześnie zwiększa dostępność metali ciężkich.

Biorąc pod uwagę fakt, że kwaśny odczyn gleb sprzyja migracji metali w glebie i przyswajania ich przez rośliny, istnieje realne zagrożenie zanieczyszczenia głębszych warstw gleby, a w konsekwencji przenikania metali ciężkich do wód podziemnych.

Przeciętne zawartości baru, cynku, chromu, kobaltu, miedzi i niklu w glebach są prawie dwukrotnie wyższe niż wartości przeciętne w glebach niezabudowanych Polski. Podwyższone są również zawartości kadmu, ołowiu i rtęci [44, 45, 56, 57, 86].

Zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi nie należy przypisywać jedynie działalności przemysłu, paleniskom domowym i komunikacji. Zjawisko to wiąże się również ze stosowaniem zanieczyszczonych metalami ciężkimi nawozów sztucznych oraz osadów ściekowych wykorzystywanych do nawożenia pól. Gleby najsilniej wiążą ołów, chrom i miedź, a najslabiej kadm i nikiel.

Ujemne skutki wpływu różnych czynników naturalnych i antropogenicznych powodujących degradację gleby ujawniają się w różnym czasie i natężeniu. Zależą one od od-

porności gleb na degradację, która jest wynikiem wielu czynników, takich jak: struktura genetyczna gleby, ekspozycja, nachylenie stoków, nawodnienie i użytkowanie. Zmiana użytkowania gleb, zwiększenie powierzchni gruntów zalesionych i zadrzewionych, zmniejszenie powierzchni gruntów ornych na rzecz użytków zielonych, w dłuższej perspektywie czasowej, zwiększy odporność gleb na degradację.

10. Naturalne i antropogeniczne zagrożenia środowiska

10.1. Zagrożenia powodzią i podtopieniami

Powodzią jest ekstremalne wezbranie wody w ciekach naturalnych, podczas którego woda po przekroczeniu stanu brzegowego zalewa doliny rzeczne i powoduje zagrożenie dla ludności lub mienia.

W XX wieku Gminę Maków Podhalański nawiedziło jedenaście silnych powodzi – w 1903, 1925, 1931, 1934, 1940, 1948, 1958, 1960, 1962, 1970, 1972r. Wszystkie inne, w tym słynna powódź w 1997 r. na terenie Gminy była tylko silnym wezbraniem.

Mianem powodzi katastrofalnych określić należy powodzie: 1931 (rzadko spotykana wrześniowa), 1934 (lipcowa), 1958 (czerwcową), 1970 (lipcowa).

Rodzaje powodzi:

- *roztopowe* - związane z topieniem pokrywy śnieżnej w terenie górskim; nie jest to zjawisko częste i groźne, gdyż topnienie pokrywy śnieżnej odbywa się powoli,
- *zatorowe* - powstają, gdy spływające lody utworzą zator i zablokują spływ wody, na terenie gminy należą do rzadkości,
- *krótkotrwałe*, gwałtowne wezbrania lokalne związane z przejściem lokalnych, silnych burz. Jest to zjawisko częste, stwarzające krótkotrwałe i miejscowe zagrożenie,
- *opady nawałne* - najgroźniejszy czynnik wywołujący powodzie. Najczęściej występują w lipcu i czerwcu, znacznie rzadziej we wrześniu lub maju. Te czerwcowe nazywane bywają "janówkami", ponieważ występują najczęściej koło święta św. Jana (24 czerwca), lipcowe zaś "jakubówkami" od św. Jakuba, którego święto przypada na 25 lipca.

Katastrofalna powódź wystąpiła w lipcu 2001 r. Rekordowo wysokie opady wystąpiły w górnym dorzeczu Skawy, powyżej Makowa Podhalańskiego. Rekordowy opad dobo-

wy miał miejsce 25 lipca w Makowie Podhalańskim, 190,8 mm (wielkości nie notowane, przekroczenie III progu opadowego).

W miesiącu lipcu spadło w Makowie 521 mm (prawie 50% średniej rocznej). Kulminacja fali powodziowej na Skawie wystąpiła 25 lipca po godz. 20-tej. Najwyższy odnotowany przepływ wynosił wtedy 588 m³/sek i był tylko nieco niższy od maksymalnych przepływów podczas powodzi w 1960 i 1997 roku. W lipcu 2001 wody wezbrania powodziowego Skawy mieściły się w granicach wody stuletniej $p=1\%$. Opady nawałne (oberwanie chmury), w rejonie Makowa spowodowały wezbrania powodziowe, głównie prawobrzeżnych dopływów Skawy. Księży Potok zalał śródmieście Makowa (poziom wody dochodził do 1m), nanosząc zwietrzelinę gruzowo-błotną, pochodzącą ze spływów powierzchniowych i erozji w dolinie potoku. Zalane zostały przez potoki osiedla dalej położone od centrum. Zalane tereny wcześniej zostały podtopione przez opady nawałne. Duże obszary w rejonie ulic 3Maja, Mickiewicza, Żeromskiego i Głowackiego, zostały podtopione, a następnie zalane przez Księży Potok. —

Odływ wód z terenów podtopionych utrudniała zabudowa, ogrodzenia na podmurówkach, drogi lokalne i droga krajowa Nr 28, z niedrożnymi przepustami.

Obszary zagrożone podtopieniami zaznaczono na mapie ekofizjograficznej, gdyż sytuacja z roku 2001 może się powtórzyć, co należy uwzględnić w lokalizacji budynków kubaturowych. Deszcze nawałne z oberwaniem chmury spowodowały aktywizację ruchów masowych na stokach i w dolinach cieków, które wraz z powodzią spowodowały duże straty materialne (zniszczenie budynków, dróg, mostów, gruntów ornych i użytków zielonych, straty w infrastrukturze energetycznej, telekomunikacyjnej i w drzewostanach [96, 97, 98, 102, ME].

10.2. Zagrożenia ruchami masowymi i erozją

Klasyfikację i charakterystykę ruchów masowych zawiera rozdział 4.4.1. Ruchy masowe (osuwanie, obrywanie, spelzywanie, spływ pokrywy zwietrzelinowej), aktywizują się wraz z erozją po rozlewnych i burzowych opadach o dużym natężeniu. Duże zagrożenie stanowią osuwiska, obrywy i spływ pokryw zwietrzelinowych na stokach o dużym spadku. W lipcu 2001 r. uaktywniło się wiele nowych osuwisk. Brak jest aktualnej inwentaryzacji osuwisk. W czasie wizji terenowych i ocenie przydatności gruntów dla budownictwa nanie-siono na mapę ekofizjograficzną tereny osuwiskowe, bez podziału na osuwiska młode, aktywne i stare, zamarte, które wyłączone zostają z zainwestowania, oraz tereny zagrożone erozją naturogenną i rolniczą [ME].

Zaznaczono na mapie tereny zagrożone ruchami masowymi, erozją i denudacją, położone na stokach o spadkach powyżej 10°. Natężenie erozji na stokach, bruzdowanie i splukiwanie oraz w korytach cieków aktywizuje się w czasie opadów deszczu i wezbrań.

Skutkiem erozji w korytach cieków są obrywy i zsuwy, podcięcia i rozmywanie brzegów (rzeka przesuwu koryto), a na stokach wody opadowe pogłębiają wąwozy erozyjne [ME]. (Fot.90 11, 12, 14).

10.3. Zagrożenia środowiska przez hałas i pola elektromagnetyczne

Zagrożeniem dla zdrowia ludzi i zwierząt jest hałas komunikacyjny. Dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone równoważnym poziomem dźwięku A (dB) określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. [20].

Dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi, terenów wypoczynkowo-rekreacyjnych poza miastem i terenów zabudowy zagrodowej dopuszczalny poziom dźwięku A (dB) hałasu drogowego wynosi 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej [20].

Największe zagrożenia akustyczne występują wzdłuż drogi krajowej Nr 28, biegnącej w dnie doliny Skawy przez Maków Podhalański, Białkę, Juszczyń i Kojaszówkę. Duże natężenie ruchu sprawia zagrożenia wypadkami drogowymi z udziałem ludzi i samochodów przewożących materiały niebezpieczne [ME].

Najbardziej uciążliwym dla mieszkańców jest hałas drogowy, który wzdłuż drogi krajowej Nr 28 przekracza dopuszczalny poziom dźwięku 70,1 dB. Odcinek drogi wojewódzkiej Białka-Zawoja, Nr 957 według szacunków, może przekraczać, głównie w lecie, poziom dźwięku 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej. Na drogach powiatowych dopuszczalny poziom dźwięku może być przekraczany sporadycznie w porze letniej [ME].

Klimat akustyczny w dolinie Skawy pogarsza sporadycznie w ciągu doby hałas kolejowy. W czasie przejazdu pociągów przekracza 60 dB.

Poprawa klimatu akustycznego i zagrożeń wypadkami drogowymi na terenie Makowa, Białki i Juszczyńa może nastąpić po realizacji nowej trasy (obwodnicy), drogi krajowej Nr 28 i wojewódzkiej Nr 957.

Przez obszar gminy przebiega linia elektroenergetyczna 110 kV. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania tych poziomów (Dz.U. Nr 192, poz.1883), budynki mieszkalne powinny być zlokalizowane w takiej odległości od linii 110 kV, aby składowa elektryczna pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie przekraczała wartości 1kV/m, a składowa magnetyczna 60A/m.

Wartości te nie mogą być przekraczane nad powierzchnią ziemi lub innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie (tarasy, balkony, podesty) na wysokości 2 m oraz w pobliżu obiektów budowlanych, w odległości nie mniejszej niż 1,6 m od ścian tych obiektów.

Przy ustalaniu lokalizacji obiektów należy zachować strefy ograniczonej zabudowy, które wynoszą:

- dla linii napowietrznych 110 kV – 30 m,
- dla linii napowietrznych 30 i 15 kV – 16 m,
- dla linii napowietrznych niskiego napięcia – 6 m,
- dla stacji transformatorowych – 5x5 m.

Emisja pól elektromagnetycznych linii 110 kV mieści się w granicach strefy ograniczonej zabudowy (strefa techniczna 30 m).

10.4. Obiekty stanowiące zagrożenie lub mogące pogorszyć stan środowiska

A. Obiekty stanowiące zagrożenie dla środowiska [14, 15].

- Droga krajowa Nr 28 Wadowice-Maków Podhalański-Rabka-Nowy Sącz-Przemyśl.
- Droga wojewódzka Nr 957 Białka-Zawoja-Nowy Targ.
- Fabryka Osłonek Białkowych „FABIOS” w Białce.
- Linia elektroenergetyczna 110 kV.

B. Obiekty mogące pogorszyć stan środowiska

- Drogi powiatowe:
 - 1687 K Wieprzec-Skomiela Czarna,
 - 1688 K Maków-Żarnówka-Wieprzec-Kojszówka,
 - 1690 K Maków-Grzechynia-Zawoja,
 - 1691 K Skawica-Warty-Juszczyn,
 - 1714 K ul. Kościelna-ul. Makowska Góra,
 - 1715 K ul. Za wodą.
- Linia kolejowa Kraków – Zakopane.
- Stacje paliw płynnych.
- Ośrodek Usług Turystyczno-Wypoczynkowy „Jazy” w Makowie Podhalańskim
- Ścieki spływające z dróg publicznych i posesji na terenach zabudowanych po powierzchni terenu lub kanalizacją deszczową do cieków powierzchniowych.
- Kotłownie spalające węgiel (niska emisja).
- Cmentarze:

— na terenach zwodociagowanych zabudowy mieszkaniowej, odległość od budynków mieszkalnych do granic cmentarza nie może być mniejsza niż 50 m, w sytuacji braku wodociągu, 150 m.

• Wysypiska śmieci [ME].

11. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania terenów z uwarunkowaniami przyrodniczymi i prawną ochroną zasobów przyrody

Rolnicze użytkowanie gruntów zmieniało się wraz z rozwojem osadnictwa i zwiększeniem liczby ludności na terenach wiejskich. Przeludnienie w I połowie XX wieku było przyczyną emigracji, głównie do Stanów Zjednoczonych i krajów Europy Zachodniej.

Pomimo strat ludnościowych w II wojnie światowej rozładowanie przeludnienia wsi, mimo odpływu znacznej ilości ludzi do pracy w przemyśle i na Ziemię Odzyskaną, nie zmieniło struktury użytkowania gruntów i rozdrobnienia gospodarstw rolnych. Proces rozdrobnienia gospodarstw rolnych uwarunkował zmiany przestrzennej struktury osadniczej. Zagrody rozsiane są po stokach i wierzchołkach wzgórz, częściej na stokach południowych, tworzą większe skupiska, nazywane Przysiółkami. W ostatnich latach, otrzymały oficjalne nazwy Osiedli.

W latach przed II wojną światową „głód ziemi” spowodował zmniejszenie powierzchni leśnej na stokach stromych (15-30°) i bardzo stromych (powyżej 30°), oraz przesunięcie i podniesienie granicy upraw, granicy rolno-leśnej powyżej 650-700 m n.p.m., czyli do górnej granicy regla dolnego. Uprawy rolne na stokach stromych spowodowały degradację stoków (Fot.7).

Uformowane zostały skarpy (terasy rolne), a stoki rozcięte zostały siecią dróg połączonych na kierunku spadku stoku, które przez erozję wód opadowych zostały pogłębione. Tak wytworzyły się rolno-erozyjne wąwozy, które w czasie intensywnych opadów deszczu zamieniają się w rwące potoki, przyspieszając spływ wód opadowych i zagrożenie powodziowe w dolinach większych cieków u podnóża wzgórz [ME], (Fot.14).

Regulacja koryt cieków, zmiana ich biegu, spotęgowały zagrożenie powodziowe (patrz rozdział 9.2). Budynki mieszkalne i zagrodowe lokalizowane są na terenach zalewów powodziowych w dolinach Skawy i Skawicy. W dolinach mniejszych cieków, dopływów Skawy, budynki mieszkalne i inwentarskie położone są blisko koryt cieków, w dnach dolin zagrożonych wezbraniem powodziowymi. Taki stan trwał do czasu wejścia w życie ustawowych regulacji prawnych dotyczących zagospodarowania przestrzennego [2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13].

Lokalizacja zabudowy na stokach silnie nachylonych i stromych (10° - 30°), sporadycznie na bardzo stromych (powyżej 30°), bez rozpoznania warunków gruntowych, przez zwiększenie obciążenia zwietrzelinowych pokryw stokowych, przyczyniła się do aktywizacji ruchów masowych (osuwisk), a w konsekwencji do dużych strat materialnych [96, 94], (Fot.18, 19, 20, 21).

Orka na stromych stokach (grunty orne), spowodowała wzrost natężenia erozji liniowej (bruzdowanie) i powierzchniowej (spłukiwanie, zmywanie, spelżywanie), degradację pokrywy glebowej i wzrost unosin transportowanych przez rzeki w czasie wezbrań. Erozi uprawowej sprzyja wylesienie stoków, które zmniejszyło powierzchnię naturalnych ekosystemów i zubożyło bioróżnorodność.

Zabudowa dolin cieków, zmniejszenie naturalnej obudowy biologicznej, mosty, drogi, przepusty niedostosowane do przepływu wezbrań powodziowych potęgują zniszczenia infrastruktury drogowej, ale także stanowią bariery ekologiczne w migracji zwierząt roślin i grzybów lokalnymi korytarzami ekologicznymi, które łączą obszary węzłowe [ME, 26, 42, 96, 97].

Dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie terenów nie jest w pełni, zgodnie z uwarunkowaniami przyrodniczymi, a przede wszystkim z odpornością na degradację geokomponentów i zdolności do regeneracji. Nie jest zgodne z regulacjami prawnymi, określającymi zasady ochrony przyrody, warunki korzystania z ich zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju, czyli ekorozwoju [2, 3, 4, 5, 6, 8, 1, 11, 12, 26, 55, 71].

11.1. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku, które może spowodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie

Dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie terenów ulega zmianom, które zależą od czynników ekonomicznych i polityki rolnej państwa. W latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku miał miejsce nagły zwrot w użytkowaniu i zagospodarowaniu gruntów rolnych. Ze względów ekonomicznych, wzrost kosztów produkcji rolnej i hodowli oraz ze względu na spadek cen zboża i żywca, produkcja rolnicza na terenach górskich o niskich klasach bonitacyjnych gleb stała się nieopłacalna. Stan ten utrwalił się, szczególnie po wejściu Polski do Unii Europejskiej i otwarciu rynku pracy w krajach UE.

Odłogowanie użytków rolnych postępowało sukcesywnie w drugiej połowie XX w., obejmowało głównie grunty rolne i pastwiska na stromych stokach o niskich klasach bonitacyjnych (V i VI). Na odłogowane użytki rolne wkroczyła naturalna sukcesja leśna, zadrzewienia i zakrzewienia [29, ME], (Fot.3, 7, 27, 31).

Odłogowane grunty nie są ujmowane w statystykach, gdyż traktowane są jako użytki rolne. W rzeczywistości są to grunty zadrzewione i zakrzewione, które szacunkowo mogą zajmować 30-40% użytków rolnych [19, 29, ME], (Fot.3, 7, 27, 31). Autorzy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wsi w gminie Maków Podhalański, na rysunkach planów grunty porolne zadrzewione i zakrzewione uznają za zielenie nieurządzoną o szczególnym znaczeniu przyrodniczym (ZN), [79, 80, 81, 82, 83, 84, 85].

Na mapie ekofizjograficznej grunty te oznaczono jako grunty odłogowane, trwałe użytki zielone z sukcesją krzewów i drzew [ME].

Procesy zachodzące samorzutnie w przyrodzie nie zawsze prowadzą do najkorzystniejszych efektów przyrodniczych. Naturalne zalesienia terenów porolnych skutkować będąubożeniem biocenoz i ekosystemów ograniczając bioróżnorodność flory i fauny. Zadrzewienia i zakrzewienia rozwijają się głównie na użytkach zielonych (pastwiskach), ograniczając możliwości rozwoju hodowli bydła rasy górskiej i owiec. Hodowla ze względów ekonomicznych została bardzo ograniczona.

W ostatnich latach obserwuje się tendencję zmiany funkcji terenów rolnych na funkcję wypoczynkowo-rekreacyjną. Koło zabudowań agroturystycznych utrzymuje się większe areale zieleni naturalnej i zieleni urządzonej, co ogranicza naturalną sukcesję leśną (Fot.29, 30). Utrzymanie się tej tendencji ograniczy proces naturalnej sukcesji leśnej, który trwa długo i nie przynosi efektów ekonomicznych [29, 31].

12. Przydatność terenów dla budownictwa mieszkaniowego, letniskowego, usługowego, zagrodowego i produkcyjnego, nieszkodliwego dla środowiska

Przydatność terenów dla budownictwa została określona na podstawie analizy budowy geologicznej, gleby, warunków hydrogeologicznych (głębokość zalegania zwierciadła wód gruntowych), morfologii terenu (spadki, tereny zagrożone zalaniem wodami wzebrań powodziowych i podtopieniami), sieci hydrograficznej (obudowy biologicznej cieków) i istniejącej zabudowy wraz z infrastrukturą. Uwzględniono także projektowane obszary do objęcia ochroną oraz ograniczenia obowiązujące w strefach ochrony ujęć wód powierzchniowych i podziemnych [8, 10, 11, 12, 18, 27, 30, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 56, 57, 59, 61].

Określono tereny przydatne dla budownictwa z podziałem na korzystne, trudne i bardzo trudne, uwzględniając warunki gruntowe [18, ME].

12.1. Tereny przydatne dla budownictwa i obowiązujące ograniczenia

- **Tereny korzystne**, spadki terenu poniżej 5° , do 10° . Proste warunki gruntowe, warstwy gruntów są jednorodne genetycznie i litologicznie, równolegle ułożone do powierzchni terenu, nie obejmują gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej 2 m p.p.t.. Brak niekorzystnych zjawisk geologicznych. Na terenach o spadkach 5° - 10° w czasie intensywnych opadów może wystąpić splukiwanie i spelzwanie (ograniczone na gruntach zakrzewionych z trwałą szatą roślinną). Lokalnie i sporadycznie na terenach o spadkach poniżej 5° mogą wystąpić podtopienia (zaznaczone na mapie ekofizjograficznej).

Na obszarach zagrożonych podtopieniami mogą być lokalizowane budynki bez podpiwniczeń, z wysokim parterem, min. 70 cm powyżej powierzchni terenu. Ogrodzenia na posesjach nie mogą mieć podmurówek.

Na terenach zagrożonych podtopieniami należy ograniczyć lokalizację zakładów produkcyjno-usługowych, składów, magazynów i obiektów użyteczności publicznej (szkoły, przedszkola, szpitale, ośrodki zdrowia, placówki oświatowo-kulturalne) [ME].

- **Tereny trudne**, spadki terenu 10° - 15° , złożone warunki gruntowe. Warstwy gruntów są niejednorodne, nieciągłe i zmienne genetycznie, zagrożone ruchami masowymi i erozją. Zabudowa kubaturowa może być dopuszczona pod warunkiem wykonania dokumentacji geotechnicznej i geologiczno-inżynierskiej opracowanej zgodnie z odrębnymi przepisami [18].

Granice dla osiedli 11° , dla samochodów 15° .

- **Tereny bardzo trudne, niekorzystne dla budownictwa**, spadki terenu od 15° do 30° , skomplikowane warunki gruntowe. Występują niekorzystne zjawiska geologiczne, zagrożenia ruchami masowymi (spelzwanie, osuwanie, spływanie) i erozja. Lokalnie mogą wystąpić warunki gruntowe bardziej korzystne, mieszczące się w kategorii warunków złożonych. Lokalizacja obiektów kubaturowych musi być poprzedzona badaniami geologicznymi gruntów do głębokości powierzchni występowania gruntów skalistych. Opracowana na podstawie robót geologicznych dokumentacja geologiczno-inżynierska da odpowiedź na pytanie: czy możliwa jest w tych warunkach gruntowych lokalizacja obiektu kubaturowego przy zastosowaniu odpowiednich rozwiązań konstrukcyjnych i stabilizujących podłoże [13, 18].

12.2. Tereny nieprzydatne dla budownictwa, wyłączone z zainwestowania

- Stoki o spadkach (nachyleniach) powyżej 30°.
- Tereny osuwiskowe (osuwiska czynne i zamarte).
- Tereny zagrożone powodzią, wodą stuletnią $p=1\%$, stanowiące równocześnie główne korytarze ekologiczne.
- Tereny strefy obudowy biologicznej cieków o szerokości określonej odległością od koryta 15-25 m, pełniące funkcje lokalnych korytarzy ekologicznych.
- Tereny gruntów leśnych, zadrzewionych i zakrzewionych.
- Tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej, (użytki rolne kl. III i IV – grunty orne i trwałe użytki zielone).
- Pomniki przyrody ożywionej istniejące i proponowane ze strefą ochronną 15 m.
- Źródła naturalne na terenach nie zalesionych ze strefą ochronną 15 m.
- Obszar projektowanego zespołu przyrodniczo – krajobrazowego „Skawica” w Białce.
- Punkty widokowe, ciągi widokowe wraz z przestrzenią ekspozycyjną.

13. Ekofizjograficzne uwarunkowania przydatności terenów dla rozwoju różnych funkcji użytkowych

Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego, diagnoza jakości środowiska, ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych, zasobów przyrody i bioróżnorodności, ochrona zasobów przyrody, krajobrazu wraz z zasobami dziedzictwa kulturowego, z określeniem przydatności terenów dla budownictwa – stanowią podstawowe kryteria do wydzielenia stref terenów z określonymi, przewodnimi funkcjami użytkowymi.

13.1. Strefa mieszkaniowa z infrastrukturą handlowo-usługową, komunikacyjną i produkcyjną, nieuciążliwą dla środowiska

Strefa ta obejmuje tereny zabudowane (zainwestowanie) i przylegające do nich tereny niezabudowane, dla której określone zostały warunki gruntowe i przydatność dla budownictwa (patrz rozdział 12). Uzupełnienie i kontynuacja istniejącego układu osadniczego zapewni ochronę zasobów przyrody, walorów krajobrazowych z zachowaniem punktów, ciągów widokowych, przedpoli i osi widokowych. Formą kompensacji przyrodniczej za powiększenie terenów zabudowanych są proponowane do zalesień użytki rolne, odłogowane, klasy V i VI [ME].

13.2. Strefa leśna wraz z zadrzewieniami i zakrzewieniami, gruntami porolnymi, proponowanymi do zalesienia i gruntami odłogowanymi, stanowiącymi trwałe użytki zielone z sukcesją krzewów i drzew

Tereny leśne z zadrzewieniami i zakrzewieniami wraz z trwałymi użytkami zielonymi oraz z roślinnością gruntów odłogowanych stanowią ważne elementy walorów krajobrazowych. Pełnią różnorodne funkcje m.in. ochronne, zdrowotne, mikroklimatyczne, społeczno-kulturowe, rekreacyjne i wypoczynkowe, a także produkcyjne. Planowa gospodarka leśna zapewnia ochronę rzadkim gatunkom roślin i zwierząt (ochrona gatunkowa i ekosystemowa), utrzuca różnorodność biologiczną [31].

13.2.1. Funkcje wodochronne i glebochronne

Zespoły roślinności leśnej, zadrzewień, zakrzewień i roślinności trawiastej regulują obieg wody w przyrodzie i stabilizująco wpływają na bilans wodny. Zwiększają infiltrację wód opadowych i zasilanie wód gruntowych. Zmniejszają odpływ powierzchniowy i parowanie z powierzchni terenu, przeciwdziałają powodziom, erozji i ruchom masowym. Kształtują mikroklimat o specyficznych właściwościach (większa wilgotność powietrza, mniejsze dobowe amplitudy temperatur), chronią glebę przed erozją wodną i wietrzną.

Zbiorowiska roślinne użytków zielonych mają zdolność oczyszczania wód głównie ze związków biogenych. Wody przepływające przez obszary systemów trawiastych mają korzystniejszy skład chemiczny, niż wody w otoczeniu, ze względu na właściwości zatrzymywania azotanów, związków fosforu i potasu. Gruba warstwa trawy w sposób znaczący zabezpiecza przenikanie związków biogenych do cieków i zbiorników wodnych.

13.2.2. Funkcje zdrowotne i mikroklimatyczne

Lasy, zadrzewienia, tereny zieleni mają zdolność absorpcji pyłów i gazów. Ograniczają one rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń komunikacyjnych i zmniejszają ich ilość. Roślinność żywopłotów, zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych redukuje znacznie rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. W przypadku ołowiu dochodzi ono do 70%, a substancji smolistych od 80% do 90%, w podobnym procencie przechwytywane są pyły. Zieleń jest skutecznym filtrem biologicznym, korzystnie wpływającym na zdrowie ludzi.

Najważniejszą właściwością roślinności jest zdolność do wydzielania tlenu i pobierania dwutlenku węgla podczas fotosyntezy. Powietrze na terenach zadrzewionych wykazuje stosunkowo wysoki stopień zjonizowania. Drzewa przyczyniają się do zwiększenia ilości tzw. lekkich jonów w powietrzu, szczególnie korzystnych dla ludzi. Las i zadrzewienia o powierzchni 1 ha mogą pochłoniąć z powietrza w ciągu godziny około 8 kg CO₂. Jest to tyle, ile w tym samym czasie wydała przy oddychaniu około 200 ludzi. Możliwości te zwiększają się wraz z rozrostem korony drzewa, np. 60-letni las sosnowy wydziela ponad 10 ton tlenu z 1 ha rocznie, a 40-letni drzewostan dębowy średnio aż 14 ton O₂ z 1 ha rocznie. Jedna 60-letnia sosna pokrywa zapotrzebowanie dzienne na tlen trzech osób. W czasie słonecznych letnich dni 1 ha lasu (zadrzewień) pochłania z powietrza 220-280 kg CO₂, wydzielając w zamian 180-220 kg O₂.

Las (zadrzewienia) tworzy specyficzny mikroklimat, na który składają się: większa zawartość tlenu, ozonu, substancji lotnych wydzielanych przez rośliny oraz większa wilgotność powietrza niż na otwartej przestrzeni. W powietrzu w lesie występuje 2-3% mniej drobnoustrojów.

Znaczący wpływ na pozytywne cechy zdrowotne klimatu lasu mają fitoncydy (bakteriobójcze związki wydzielane przez rośliny). W lesie iglastym o powierzchni 1 ha w ciągu roku wydziela się około 2 kg fitoncydów, a w lesie liściastym 2,5 razy więcej. Do pozytywnych cech klimatycznych lasu należy zaliczyć również uspokajające działania na psychikę dzięki ciszy, stonowanemu oświetleniu, zapachom.

Las, zadrzewienia, zieleń izolacyjna absorbuje fale dźwiękowe, których natężenie zmniejsza się już o 2/3 w odległości 250 m od źródła hałasu. Taki poziom hałasu na otwartej przestrzeni uzyskuje się dopiero w odległości 2000 m.

Higienizacyjna (fitosanitarna) i zdrowotna funkcja ekosystemów trawiastych polega na zmniejszaniu szkodliwego wpływu rozmaitych związków chemicznych pochodzących m.in. ze środków ochrony roślin. Drobnoustroje bytujące w warstwie korzeniowej gleby mają fizjologiczną zdolność wykorzystywania toksycznych pozostałości pestycydów. Ilość

unieszkodliwionych toksyn i innych związków chemicznych w glebach na użytkach zielonych jest w porównaniu z glebami ornymi lub leśnymi znacznie większa. Unieszkodliwianie związków chemicznych przez mikroflorę i mikrofaunę bytującą w glebach jest jednym ze sposobów zapobiegania biodegradacji w czynnej ochronie środowiska przyrodniczego. W ciągu doby nad powierzchnią 1 ha użytków zielonych może wytworzyć się nawet do 100 kg tlenu.

Nad systemami leśnymi, zadrzewionymi i trawiastymi, stanowiącymi biofiltr powietrza, wytwarza się specyficzny mikroklimat o parametrach korzystnych dla ludzi i zwierząt [26].

13.2.3. Funkcje społeczno-kulturowe, rekreacyjne i wypoczynkowe

Zasoby przyrodnicze, walory krajobrazowe i zdrowotne terenów zielonych otwartych decydują o formach ich użytkowania i zagospodarowania. Lasy, zadrzewienia, mikroklimat, wody powierzchniowe, rzeźba terenu, zieleń terenów otwartych (ogólnodostępnych), stwarza warunki dla turystyczno-rekreacyjnego zagospodarowania terenów zielonych i rozwoju funkcji rekreacyjnej przy zachowaniu równowagi przyrodniczej. W czasie pobytów na tych terenach realizowana będzie także funkcja wychowawcza i dydaktyczna (zielone szkoły, ścieżki przyrodnicze) [95].

13.3. Strefa rolniczej przestrzeni produkcyjnej

Obejmuje zwarte kompleksy gleb, głównie na stokach gór i w szerokiej dolinie Skawy. Przeważają gleby klasy V, VI i IV. Niewielki odsetek powierzchni zajmują gleby klasy III bonitacyjnej. Przeważają kompleksy rolniczej przydatności: zbożowo-pastewny, górski (39,3%), nazywany także owsiano-ziemniaczanym i zbożowy, górski (30,5%). Gleby i topoklimat użytków rolnych na stokach południowych, południowo-wschodnich i południowo-zachodnich stwarzają warunki dla rozwoju rolnictwa ekologicznego, ukierunkowanego na użytki zielone i hodowlę.

Agroekosystemy podnoszą bioróżnorodność, walory krajobrazowe i stanowią ważny czynnik w rozwoju agroturystyki [ME].

13.4. Strefa ochrony dóbr kultury

Zasoby dziedzictwa kulturowego objęte ochroną konserwatorską i archeologiczną składają się na wielofunkcyjność krajobrazu osadniczo-rekreacyjno-rolniczego, podnoszą atrakcyjność turystyczną miasta i gminy Maków Podhalański. Strefą ścisłej ochrony konserwatorskiej objęte jest centrum Makowa. Przyległe układy przestrzenne o zróżnicowanej zabudowie (stare i nowe budownictwo), znajdują się w strefie pośredniej ochrony konserwatorskiej.

W strefie ochrony archeologicznej znajdują się obszary i pojedyncze stanowiska archeologiczne objęte nadzorem [ME].

13.5. Strefy ochronne ujęcia wód powierzchniowych i ujęć wód podziemnych

- Ujęcie wód powierzchniowych na Skawicy Fabryki Osłonek Białkowych „FABIOS” w Białce ma ustanowione strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej [ME], (Załącznik Nr1, Rys.8 i 9).
- Ujęcie wód podziemnych źródła nr H przy ul. Źródlanej w Makowie Podhalańskim ma ustanowioną strefę ochrony bezpośredniej (Załącznik Nr2, Rys.11), [ME].
- Ujęcie wód podziemnych ze źródeł Nr 1 i Nr 2 w Grzechyni, posiada ustanowione strefy ochrony bezpośredniej i wewnętrzną strefę ochrony pośredniej (Rys.10), [ME].
- Ujęcie wód podziemnych nad Skawą w Makowie Podhalańskim ma ustanowione strefy ochrony bezpośredniej i pośrednie wewnętrzne (Załącznik Nr3), [ME].

13.6. Funkcje turystyczne, rekreacyjne i wypoczynkowe gminy Maków Podhalański

Walory środowiska przyrodniczego, krajobrazu i dziedzictwa kulturowego decydują o funkcjach turystycznych gminy. Ważnym czynnikiem kreatywnym jest dostępność komunikacyjna (linia kolejowa Kraków – Zakopane, droga krajowa Nr 28 Wadowice-Rabka-Nowy Sącz i droga wojewódzka Nr 957 Białka-Zawoja-Jabłonka-Nowy Targ. Na rozwój funkcji turystycznych, rekreacyjnych i wypoczynkowych składają się:

Rekreacja — to regeneracja sił, wypoczynek, powrót do zdrowia, rozrywka (turystyka pobytowo-wypoczynkowa, wczasy, wypoczynek weekendowy, wycieczki krajoznawcze i specjalistyczne).

Turystyka — to zorganizowane, zbiorowe lub indywidualne wyjazdy poza miejsce stałego zamieszkania (wycieczki krajoznawcze, wypoczynek pobytowy z różnymi formami rekreacyjno-sportowymi na wolnym powietrzu, gry i zabawy, plaża, kąpiel, sporty wodne, zajęcia specjalistyczne, itp.

Agroturystyka — jest formą wypoczynku związaną z pobytem w kwaterach na terenach wiejskich.

Agroekoturystyka — to pobyt na terenach wiejskich w gospodarstwach posiadających atest ekologicznej produkcji rolnej, czyli zdrowej żywności (np. produktów mleczarskich)

Rozwój funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych i turystycznych należy wiązać z rozbudową infrastruktury: bazy noclegowej i gastronomicznej, obiektów rekreacyjno-sportowych — place gier i zabaw, boiska sportowe, hale, korty tenisowe, kąpieliska, pola namiotowe, wyciągi narciarskie, trasy i stoki zjazdowe dla narciarzy, trasy krosowe, trasy rowerowe górskie, amfiteatr w wyrobisku po kamieniołomie w Makowie Dolnym, terenowy park linowy w dolinie Księżego Potoku (propozycja), ścieżki spacerowe, ścieżki przyrodnicze (edukacyjne).

Bardzo dobre warunki rozwojowe ma agroturystyka i agroekoturystyka, na terenach wiejskich w malowniczo położonych osiedlach na stokach górskich (Fot.29, 30).

Odnosić także należy rozwój turystyki religijnej do Sanktuarium Matki Bożej Opiekunki Rodzin w Makowie i do ośrodka rekolekcyjnego „Pustelnia Niepokalanów” w Grzechyni (Fot.2, 42, 43, 44, 45, 46).

Przez teren gminy prowadzą cztery ciekawe szlaki turystyczne:

- 1) z dworca PKP w Makowie przez Miasto, obok kościoła, przez Piątkową (piękne widoki w kierunku południowym) i Budzów na Chełm Wschodni - szlakiem zielonym, 3.30 godz., dalej szlak wiedzie przez Stronie i Żar do Kalwarii Zebrzydowskiej - dalsze 3 godz. Cały ten szlak można polecieć również zimą miłośnikom wędrówek narciarskich,
- 2) z dworca PKP w Makowie przez Ostrysz (707 m.), Kosową Górę (868m.), Balinkę (708 m), na Kotoń Zachodni (773 m) - szlakiem żółtym ok. 7 godz. Dalej szlak wiedzie przez Kotoń (857 m) i Pękałówkę (839 m) do Pcimia - 2.30 godz. Jest to główny szlak turystyczny Pasma Koskowej Góry.

W kierunku południowym, na obszar Beskidu Żywieckiego, również prowadzą dwa szlaki:

- 3) żółty - z Białki i Juszczyzny do schroniska PTTK na Hali Krupowej pod szczytem Policy (1369 m n.p.m.)
- 4) niebieski - z Kojaszówki przez Przełęcz Malinowe w paśmie Policy do Sidziny.

Popularyzacja walorów krajobrazowych Beskidu Makowskiego i Beskidu Żywieckiego wymaga wyznaczenia w terenie nowych tras szlaków turystycznych wraz z wydaniem przewodników.

Funkcje turystyczne, rekreacyjne i wypoczynkowe gminy Maków Podhalański jako kierunek rozwoju gospodarczego, wymagają nie tylko rozbudowy infrastruktury, ale także różnych form promocji i upowszechnienia informacji.

Gmina Maków Podhalański w roku 2008 nie posiadała żadnych informatorów (folderów), przewodników turystycznych, za wyjątkiem folderu Ośrodka Usług Turystyczno-Wypoczynkowych „Jazy” (Fot.40).

14. Prognoza ekorozwoju i zmian struktur funkcjonalno-przestrzennych oraz wnioski dotyczące kierunków zagospodarowania przestrzennego

14.1. Przyrodnicze uwarunkowania kształtowania struktur funkcjonalno-przestrzennych

Rozwój zrównoważony jest utożsamiany z ekorozwojem, jako zintegrowanym, spójnym systemem działań polegającym na racjonalnym wykorzystaniu, kształtowaniu i ochronie środowiska [66].

Zastosowanie zasad ekorozwoju w kształtowaniu struktur funkcjonalno-przestrzennych zapewni dynamiczny rozwój gospodarczy gminy, poprawi warunki życia ludzi, przy zachowaniu stanu równowagi przyrodniczej (trwałość zasobów przyrodniczych) i poprawie jakości środowiska.

Kształtowanie struktur funkcjonalno-przestrzennych, związane z korektą lub zmianą istniejących, stosownie do koncepcji ekorozwoju winno uwzględniać współzależność między różnymi formami użytkowania środowiska a stanem ekosystemów. Traktowanie obowiązku ochrony środowiska jako elementu prawidłowego gospodarowania, uwzględnianie przyrodniczych uwarunkowań w planowaniu przestrzennym, promowanie ekologicznych

kierunków i form działalności gospodarczej (priorytetów rozwojowych) warunkuje wdrażanie strategii ekorozwoju [55, 66].

Podstawowymi kierunkami rozwoju społeczno-gospodarczego gminy, podporządkowanymi zasadom ekorozwoju, determinującymi rozwój struktur funkcjonalno-przestrzennych będą:

- mieszkalnictwo z infrastrukturą handlowo-usługową, komunikacją i produkcyjną nieuciążliwą dla środowiska,
- gospodarka leśna,
- rolnictwo ekologiczne,
- turystyka, rekreacja i wypoczynek.

Wzrost zainteresowania w strefach aktywizacji gospodarczej mieszkaniowo-usługowo-produkcyjnej i rozbudowa infrastruktury rekreacyjno-wypoczynkowej wiązać się będzie z wyłączeniem gruntów rolnych z produkcji i przeznaczeniem ich na cele nierolnicze. Równolegle w ramach kompensacji przyrodniczej, przez zalesienia, zwiększać się będzie powierzchnia gruntów leśnych, trwałych użytków zielonych, zieleńców, skwerów, zieleni izolacyjnej i biologicznej obudowy cieków wodnych. Powierzchnia lasów, zadrzewień i zakrzewień, stanowiąca aktualnie 47,3% ogólnej powierzchni gminy będzie się sukcesywnie zwiększać przez planowane zalesienia, a także w wyniku zmian w strukturze użytków rolnych (zmniejszanie się powierzchni gruntów rolnych na rzecz zieleni urządzonej, trwałych użytków zielonych i gruntów odłogowanych), [29, 31].

Lasy łącznie z zadrzewieniami i zakrzewieniami (grunty leśne), pełnią ważne funkcje pozaprodukcyjne, omówione w rozdziale 13.2. Powiększanie powierzchni leśnej poprawi jakość środowiska, potencjał i pojemność ekosystemów leśnych, ich bioróżnorodność i stabilność równowagi krajobrazowo-ekologicznej, przy zachowaniu arealu agrocenoz [26].

Rolnictwo ekologiczne ukierunkowane na hodowlę bydła rasy górskiej, owiec, kóz, uprawę roślin pastewnych i zbóż ma warunki dla produkcji zdrowej żywności (produkty mleczarskie).

Uwarunkowania ekonomiczne, nieopłacalność hodowli i uprawy zbóż są przyczyną odłogowania gruntów i wyłączenia ich z produkcji rolnej. Zmniejszenie powierzchni agrocenoz prowadzić będzie do zubożenia bioróżnorodności.

Rozwój infrastruktury turystycznej, rekreacyjno-wypoczynkowej – hotele, motele, pensjonaty, gospodarstwa agroturystyczne, zajazdy, campingi, pola namiotowe, zielone plaże nad Skawą i Skawicą, ośrodki sportów wodnych i zimowych, ośrodki wczasowe, domki letniskowe na działkach rekreacyjnych, obiekty sportowe, place gier i zabaw, korty

tenisowe, nowe trasy szlaków turystycznych (rowerowych, pieszych krosowych dla quadów i motocykli) – będzie czynnikiem dynamizującym aktywizację gospodarczą gminy.

Zasoby przyrodnicze i walory krajobrazowe wykorzystywane zgodnie z zasadami rozwoju zrównoważonego (ekorozwoju) wywierały i nadal wywierać będą znaczący wpływ na kierunki rozwoju gospodarczego miasta i gminy Maków Podhalański, a jednocześnie na zmiany struktur funkcjonalno-przestrzennych.

14.2. Wnioski dotyczące kierunków zagospodarowania przestrzennego zgodnych z zasadami ekorozwoju

- Traktowanie gminy Maków Podhalański jako obszaru chronionego krajobrazu, przy określaniu kierunków zagospodarowania i rodzajów użytkowania terenów, wymaga wyznaczenia tego obszaru zgodnie z art.23, ust.1, 2, 3, i 4 Ustawy o ochronie przyrody [8, 85]. Ustanowienie obszaru chronionego krajobrazu winno zawierać zakazy właściwe dla danego obszaru, wybrane spośród zakazów wymienionych w art.24, ust.1.

- Racjonalne wykorzystanie i ochrona zasobów przyrodniczych środowiska wymaga opracowania inwentaryzacji przyrodniczej gminy, która zawierać będzie m.in. lokalizację stanowisk roślin i zwierząt objętych ochroną całkowitą lub częściową, kępy drzew i krzewów, starorzecza, wychodnie skał, skarpy, kamieńce, ostoje i miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania rzadkich gatunków roślin i zwierząt.

Na podstawie inwentaryzacji mogą być ustanowione pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe [8]. W stosunku do pomnika przyrody, stanowiska dokumentacyjnego, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo-krajobrazowego mogą być wprowadzone zakazy określone w art.45, ust.1 [8].

- Projektowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Skawica” w Białce, winien formalnie zostać ustanowiony zgodnie z art.44, ust.44 i 45, ust.1 Ustawy o ochronie przyrody [8].
- Okazy drzew proponowane do ochrony jako pomniki przyrody, ze strefą ochrony 15 m zawiera rozdział 6.2.1.
- Główne Zbiorniki Wód Podziemnych nr 444 i 445 w granicach administracyjnych gminy, naniesione na mapę ekofizjograficzną nie mają wyznaczonych obszarów

ochronnych. Zasadnym jest wprowadzenie na tych obszarach zakazu lokalizacji inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [11, ME], (Rys.5).

- Zagospodarowanie terenów położonych w obrębie stref ochronnych ujęć wód powierzchniowych i podziemnych powinno uwzględniać zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wód, wynikające z wydanych przez właściwe organy decyzji administracyjnych oraz rozporządzeń ustanawiających te strefy [ME], (Załącz. nr 1, 2, 3 i 4, Rys.8, 9, 10 i 11).
- Planując przeznaczanie terenów dla budownictwa należy uwzględnić ograniczenia na gruntach zagrożonych podtopieniami, oraz zakwalifikowanych do trudnych warunków gruntowych (tereny trudne i bardzo trudne o skomplikowanych warunkach gruntowych). W rozdziale 12 podano kwalifikację terenów przydatnych dla budownictwa z uwzględnieniem warunków gruntowych [ME].
- Na terenach zagrożonych podtopieniami należy ograniczyć lokalizację zakładów produkcyjno-usługowych, składów, magazynów i obiektów użyteczności publicznej (szkoły, przedszkola, szpitale, ośrodki zdrowia, przychodnie, placówki oświatowo-kulturalne) [ME]. Ograniczenia dotyczą rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych zabezpieczających przed szkodami (wysoki parter, 70 cm, ogrodzenia bez podmurówek, izolacja hydrofobowa fundamentów)
- Wyłączyć z planowanego zainwestowania tereny nieprzydatne dla budownictwa, stanowiące cenne zasoby przyrody, objęte ochroną prawną, pełniące funkcje korytarzy ekologicznych, a także tereny osuwiskowe i zagrożone powodzią (rozdział 12.2),
- Realizować ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – zalesiania terenów porolnych w ramach kompensacji przyrodniczej [ME].
- Zachować zieleni naturalną nad ciekami stanowiącą obudowę biologiczną cieków, pełniącą ważną rolę w korytarzach ekologicznych (restytucja obudowy biologicznej na brzegach pozbawionych zieleni).
- Poprawa jakości środowiska – powietrza, wód powierzchniowych, wód podziemnych i gleb – wymaga przyspieszenia gazyfikacji i kanalizacji, ograniczenia niskiej emisji przez likwidację kotłowni węglowych, zmianie nośników energii na ekologiczne, wykorzystanie energii słonecznej (kolektory słoneczne), wodnej poto-

ków górskich (bardzo dobre warunki ma Skawica w Białce), energii wiatrowej i geotermalnej (odnawialne źródła energii). Poprawa jakości środowiska, warunków życia ludzi, wymaga realizacji programu ochrony środowiska, planu gospodarki odpadami, a przede wszystkim kontroli w terenie stanu sanitarnego gminy – nieszczelnych szamb, miejsc odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych, dzikich wysypisk śmieci i odpadów poprodukcyjnych (istniejące świadczą o braku przestrzegania regulacji prawnych, ograniczeń i zakazów obowiązujących w strefach ochrony wód powierzchniowych i podziemnych) [8, 9, 10, 11, 12, 17, 86, 87].

- Poprawa klimatu akustycznego i zagrożeń wypadkami drogowymi, głównie w Makowie Podhalańskim, wymaga wybudowania obwodnicy w ciągu drogi krajowej Nr 28. Poprawa klimatu akustycznego wiąże się ściśle z obniżeniem zanieczyszczeń komunikacyjnych gleb i wód. Wprowadzić do planu inwestycji celu publicznego obwodnicę w Białce dla drogi wojewódzkiej nr 957 [ME].
- Planowane inwestycje produkcyjno-usługowe winne stosować czyste i bezpieczne dla środowiska technologie o niskiej energochłonności, wodochłonności i małej ilości odpadów.
- Zachowanie wartościowych zasobów dziedzictwa kulturowego jako trwałego elementu w krajobrazie wymaga ochrony i stosowania ograniczeń w przekształceniach strukturalnych dla zachowania wartości historycznych, estetycznych i architektonicznych.

Określone we wnioskach warunki rozwoju zrównoważonego miasta i gminy Maków Podhalański uwzględniające zasady racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska, zaowocują wzbogaceniem bioróżnorodności w krajobrazie i przyczynią się do zachowania zasobów przyrody, równowagi przyrodniczej, stabilności walorów krajobrazowych i jakościowo dobrych warunków życia.

15. Materiały źródłowe. Akty prawne, publikacje i opracowania dokumentacyjne

A. Akty prawne

- [1] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie **opracowań ekofizjograficznych** (Dz. U. Nr 155, poz. 1298).
- [2] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o **planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym** (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).
- [3] Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o **zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych ustaw** (Dz.U. z dnia 19 sierpnia 2007 Nr 88, poz.587).
- [4] Ustawa z dnia 26 września 1991 roku o **lasach**.
Tekst jednolity : Dz.U. Nr 56/2000, poz.679 z późniejszymi zmianami.
- [5] Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o **ochronie gruntów rolnych i leśnych** (Dz.U. Nr 16, poz.78 z późniejszymi zmianami).
- [6] Ustawa z dnia 14 lutego 2003 r. o **zmianie ustawy o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia oraz ustawy Prawo ochrony środowiska** (Dz.U. Nr 46, poz.392).
- [7] Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. **Prawo geologiczne i górnicze** (Dz.U. Nr 27, poz.96 z późniejszymi zmianami).
- [8] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o **ochronie przyrody** (Dz.U. Nr 92, 2004 r., poz. 880 oraz z 2005 r. Nr 113, poz.954 i Nr 130, poz.1087, z późn. zm.).
- [9] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o **odpadach** (Dz.U. Nr 62, poz.628 z późniejszymi zmianami).
- [10] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. **Prawo wodne** (Dz.U. Nr 115, poz.1229 z późniejszymi zmianami).
- [11] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **Prawo ochrony środowiska** (Dz.U. Nr 62, poz.627 z późniejszymi zmianami).
- [12] Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o **wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach, o zmianie niektórych ustaw** (Dz.U. Nr 100, poz. 1085).

- [13] Ujednolicony tekst ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo budowlane**. Nowela z dnia 27 marca 2003 r. (weszła w życie 11 lipca 2003 r., Dz.U. Nr 80, poz.718 z p.zm.)
- [14] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r. w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 179, poz.1490 z późn. zm.).
- [15] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 92/2005, poz.769).
- [16] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203, poz.1718).
- [17] Ustawa z dnia 22 kwietnia 2005 r. o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2005 Nr 85, poz.729).
- [18] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1968 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz.839).
- [19] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. Nr 38, poz.454).
- [20] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2007, Nr 120, poz.826).
- [21] Zarządzenie Nr 149 Ministra Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 września 1996 r. w sprawie uznania za ochronne lasów stanowiących własność Skarbu Państwa, będących w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, Nadleśnictwa Sucha.

B. Publikacje

- [22] **Atlas Rzeczypospolitej Polskiej.** Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1995 r.
- [23] Andrzejewski R. i inni 1991. **Krajowe studium bioróżnorodności.**
Raport Polski dla UNEP, Warszawa.
- [24] Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 2006. **Hydrologia ogólna.**
Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa.
- [25] Bogdanowski J., (red), 2001. **Krajobraz kulturowy Polski,**
woj. małopolskie, Kraków.
- [26] Czerepko J., (red) 2008. **Stan różnorodności biologicznej lasów w Polsce.**
Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary
- [27] Dobrzański B., Dobrzańska B., Kiełczewski D., 2006. **Ochrona środowiska przyrodniczego.** Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [28] Dynowska J., Maciejewski M., 1991. **Dorzecze górnej Wisły.**
Część I i II, PWN Warszawa-Kraków.
- [29] Faliński J.B., 1990. **Sukcesja roślin na nieużytkach porolnych,** jako przejaw dynamiki ekosystemu wyzwolonego spod długotrwałej presji antropogenicznej „*Wiadomości botaniczne*” R.30(1)
- [30] Golonka J., 1981. **Objaśnienia do mapy geologicznej Polski 1:200 000,**
Instytut Geologiczny. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- [31] Gorzelak A. (red), 1999. **Zalesianie terenów porolnych.**
Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa
- [32] Eckes T., 2001. **Ćwiczenia z geomorfologii dla geodetów.** AGH Kraków
- [33] Dobrzański B., Zawadzki S. (red.), 1981. **Gleboznawstwo.**
Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- [34] Klimaszewski M., 2005. **Geomorfologia.** PWN Warszawa.

- [35] Kłeczkowski A.S., (red), 1990, **Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony**. Skala 1:500 000, Inst. Hydrogeol. i Geol. Inż. AGH, Kraków.
- [36] Kondracki J., 1978. **Geografia fizyczna Polski**. PWN Warszawa.
- [37] Kondracki J., 2002. **Geografia regionalna Polski**. PWN Warszawa.
- [38] Książkiewicz M., 1971. **Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski. Arkusz Zawoja (M34-88A)**, Instytut Geologiczny. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- [39] Książkiewicz M., 1974. **Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski. Arkusz Sucha Beskidzka (1014)**, Instytut Geologiczny. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- [40] Książkiewicz M., 1971. **Szczegółowa mapa geologicznej Polski**, skala 1:50 000. **Arkusz Zawoja (M34-88A)**, Instytut Geologiczny. Warszawa.
- [41] Książkiewicz M., 1971. **Szczegółowa mapa geologicznej Polski**, skala 1:50 000. **Arkusz Sucha Beskidzka (1014)**, Instytut Geologiczny. Warszawa.
- [42] Liro A., 1995. **Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – POLSKA**. IUCN, Warszawa.
- [43] Malinowski L., (red.), 1991. **Budowa geologiczna Polski**. Hydrogeologia, t. VII, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- [44] **Mapa geośrodowiskowa Polski, skala 1:50 000. Arkusz Osielec – 1015**, plansze A i B. Państwowy Instytut geologiczny, Warszawa, 2003.
- [45] **Mapa geośrodowiskowa Polski, skala 1:50 000. Arkusz Sucha Beskidzka – 1014**, plansze A i B. Państwowy Instytut geologiczny, Warszawa, 2004.
- [46] **Mapa hydrograficzna, skala 1:50 000. Arkusz Myślenice M-34-76-D**, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 2006.

- [47] Mapa hydrograficzna, skala 1:50 000. Arkusz Sucha Beskidzka M-34-76-C, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 2006.
- [48] Mapa hydrograficzna, skala 1:50 000. Arkusz Zawoja M-34-88-A, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 2006.
- [49] Mapa hydrogeologiczna, skala 1:50 000. Ark. Sucha Beskidzka M-34-76-C Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 1997.
- [50] Mapa sozologiczna, skala 1:50 000, ark. Osielec M-34-76-D, Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1996.
- [51] Mapa sozologiczna, skala 1:50 000, ark. Sucha Beskidzka M-34-76-C, Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1994.
- [52] Mapy topograficzne, skala 1:10 000. Arkusze:
M-34-76-C-a-4, M-34-76-C-b-3, M-34-76-C-b-4, M-34-76-D-a-3,
M-34-76-C-c-2, M-34-76-C-d-1, M-34-76-C-d-2, M-34-76-D-c-1,
M-34-76-C-c-4, M-34-76-C-d-3, M-34-76-C-d-4, M-34-76-D-c-3,
M-34-88-A-b-1, M-34-88-A-b-2, Główny Geodeta Kraju.
- [53] Mikołajski J., Sołtyński J., 1997. **Przyroda województwa bielskiego**.
Urząd Wojewódzki w Bielsku – Białej.
- [54] Niedźwiedź T., Obrębska-Starkłowa B., 1991 **Klimat (w:) Dorzecze górnej Wisły**. Red. Dymowska I., Maciejewski M., PWN Warszawa, Kraków.
- [55] Nowicki M., 1993. **Strategia ekorozwoju Polski**. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa.
- [56] **Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski 1:50 000.**
Arkusz Sucha Beskidzka (1014).
Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2004.
- [57] **Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski 1:50 000.**
Arkusz Osielec (1015).
Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2004.
- [58] **Obszary chronione w Polsce**. Mapa, skala 1 : 1 250 000.
Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2001.

- [59] Ostaszewska K., 2002. **Geografia krajobrazu**. PWN Warszawa
- [60] Ostaszewska K., Rychlig A., (red), 2005. **Geografia fizyczna Polski**. Wydawnictwo Naukowe PAN, Warszawa.
- [61] Paczyński B., 1995 – **Atlas Hydrogeologiczny Polski** Skala 1:500 000 PIG Warszawa.
- [62] Poprawa D., Rączkowski W., 2003. **Osuwiska Karpat**. *Przegląd Geologiczny*, vol.51, nr 8.
- [63] Praca zbiorowa, 1998. **Systematyka gleb Polski**. Rocznik Gleboznawczy, T.XI, Nr 3/4.
- [64] Rachocki A., 2002. **Podstawy geomorfologii**. Akademia Bydgoska, Bydgoszcz.
- [65] **Raport o stanie środowiska w woj. małopolskim w roku 2007**. Woj. Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie.
- [66] Richling A., Solon J., 1998. **Ekologia krajobrazu**. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- [67] Rączkowski W., Wójcik A., - **Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50 000, arkusz Osielec (1015)**. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- [68] Rączkowski W., Wójcik A., - **Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, arkusz Osielec (1015)**. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- [69] Sarul J., Sienkiewicz J., 1999. **Konwencja o różnorodności biologicznej**. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa.
- [70] Słupnicka E., 1997, **Geologia regionalna Polski**. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- [71] Siuta J., Wasiak G., Zielińska C., 1988. **Ochrona powierzchni ziemi [w:] Narodowy program ochrony środowiska i zasobów naturalnych do roku 2010**. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa.

- [72] Skrzypczak L., 2001. **Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.** (wg stanu na dzień 30 września 2001). Instytut Geologiczny, Warszawa.
- [73] Szponar A., 2003. **Fizjografia urbanistyczna.** PWN Warszawa.
- [74] Szafer W., 1972, **Podstawy geobotanicznego podziału Polski** [w:] **Szata roślinna Polski**, W. Szafer, K. Zarzycki [red], PWN, Warszawa.
- [75] Woś A., 1996. **Zarys klimatu Polski.** Wyd. Naukowe UAM Poznań.

C. Opracowania dokumentacyjne

- [76] **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Maków Podhalański. Diagnoza i uwarunkowania rozwoju.**
Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej Oddział w Krakowie.
Kraków, grudzień 1997.
- [77] **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Maków Podhalański. Ustalenia Studium.**
Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej Oddział w Krakowie.
Kraków, grudzień 1998.
- [78] Zarząd Miejski w Makowie Podhalańskim. **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Maków Podhalański. Faza II. Materiały wyjściowe do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Maków Podhalański.**
Część C: Uwarunkowania przyrodnicze i środowiskowe.
Biuro Rozwoju Krakowa S.A., Kraków, listopad 2000 r.
- [79] **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego wieś Kojszówka w gminie Maków Podhalański.**
Uchwała Nr XXI/214/05 Rady Miejskiej w Makowie Podhalańskim z dnia 23 lutego 2005 r.
- [80] **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego wieś Żarnówka w gminie Maków Podhalański.**
Uchwała Nr V/55/03 Rady Miejskiej w Makowie Podhalańskim z dnia 9 kwietnia 2003 r.
- [81] **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego wieś Wieprzec w gminie Maków Podhalański.**
Uchwała Nr V/55/03 Rady Miejskiej w Makowie Podhalańskim z dnia 9 kwietnia 2003 r.
- [82] **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego wieś Białka w gminie Maków Podhalański.**
Uchwała Nr XII/112/04 Rady Miejskiej w Makowie Podhalańskim z dnia 26 lutego 2004 r.

- [83] **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego wieś Grzechynia w gminie Maków Podhalański.**
Uchwała Nr XXIV/243/05 Rady Miejskiej w Makowie Podhalańskim z dnia 27 kwietnia 2005 r.
- [84] **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego wieś Juszczyń w gminie Maków Podhalański.**
Uchwała Nr XXIV/244/05 Rady Miejskiej w Makowie Podhalańskim z dnia 27 kwietnia 2005 r.
- [85] **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego miasto Maków Podhalański.** Uchwała Nr X/81/07 Rady Miejskiej w Makowie Podhalańskim z dnia 29 sierpnia 2007 r.
- [86] **Program ochrony środowiska dla gminy Maków Podhalański, na lata 2004-2007 wraz z perspektywą na lata 2008-2011.**
Maków Podhalański, sierpień 2004 r.
- [87] **Gmina Maków Podhalański. Gminny plan gospodarki odpadami.**
Bielsko-Biała, czerwiec 2004 r.
- [88] **Mapa glebowo-rolnicza, 1:5000, wieś Białka, gmina Maków Podhalański.**
Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Krakowie, 1980.
- [89] **Mapa glebowo-rolnicza, 1:5000, wieś Grzechynia, gmina Maków Podhalański.** Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Krakowie, 1980.
- [90] **Mapa glebowo-rolnicza, 1:5000, wieś Juszczyń, gmina Maków Podhalański.** Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Krakowie, 1980.
- [91] **Mapa glebowo-rolnicza, 1:5000, wieś Kojaszówka, gmina Maków Podhalański.** Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Krakowie, 1980.
- [92] **Mapa glebowo-rolnicza, 1:5000, miasto Maków Podhalański.**
Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Krakowie, 1980.
- [93] **Mapa glebowo-rolnicza, 1:5000, wieś Wieprzec, gmina Maków Podhalański.** Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Krakowie, 1980.
- [94] **Użytkowanie gruntów, gmina Maków Podhalański,**
Stan 1 stycznia 2008 r. Sprawozdanie zbiorcze dla GLIS

- [95] Plan urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Sucha, obręb Sucha, sporządzony na okres od 1 stycznia 2006 r. do 31 grudnia 2015 r. Opracowanie: Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie.
- [96] Ocena wraz z identyfikacją szkód spowodowanych powodzią w lipcu 2001 r. w obszarze miasta i gminy Maków Podhalański dla potrzeb projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Biuro Rozwoju Krakowa S.A., Kraków, wrzesień 2001 r.
- [97] Protokół nr 20 Komisji Wojewody dla weryfikowania szacunku strat spowodowanych przez klęski żywiołowe (powodziowe) w gminie Maków Podhalański w lipcu 2004 r.
- [98] Bednarz S., 2004. Zagrożenia ruchami mas ziemnych w powiecie Sucha Beskidzka. Seminarium transgraniczne „*Babia Góra – zagrożenia i organizacja działań ratowniczych*”, Zawoja 17-18 czerwiec 2004 r.
- [99] Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla stabilizacji osuwiska wraz z remontem i odbudową drogi przy ulicy Sienkiewicza w Makowie Podhalańskim. Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A. w Krakowie, październik 2005 r.
- [100] Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla stabilizacji osuwiska wraz z remontem i odbudową drogi przy ulicy Lipowej i Sosnowej w Makowie Podhalańskim. Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A. w Krakowie, grudzień 2005 r.
- [101] Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla stabilizacji osuwiska wraz z remontem i odbudową drogi przy ulicy Źródlanej w Makowie Podhalańskim. Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A. w Krakowie, grudzień 2005 r.
- [102] Uznańska K., 2006. Funkcjonowanie geokompleksów osuwisk w okolicy Makowa Podhalańskiego w latach 2004-2006. Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Zakład Geografii Fizycznej. Praca magisterska.
- [103] Projekt strefy ochronnej ujęcia wody Fabryki Osłonek Białkowych „Fabios” w Białce k/Makowa Podhalańskiego. Zakład wielobranżowy Ochrony Środowiska „Waste”, Bielsko-Biała, październik 1999 r.

- [104] Studium określające granice obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią dla terenów nieobwałowanych w zlewni Skawy. Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie, 2005 r.
- [105] Plan zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego, kierunki zagospodarowania przestrzennego, T.II. Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Departament Środowiska i Rozwoju Wsi, Kraków 2003.
- [106] Wykaz dróg powiatowych – powiat suski (stan 1 grudnia 2008 r.), Starostwo Powiatowe w Suchej Beskidzkiej.
- [107] Brzeski D., luty 2008. Opracowanie ekofizjograficzne dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego tereny we wsiach: Juszczyń, Grzechynia, Białka, Kojszówka, Żarnówka i Wieprzec w gminie Maków Podhalański.
- [108] Mapa glebowo-rolnicza, 1:5000, wieś Żarnówka, gmina Maków Podhalański. Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Krakowie, 1980.

DECYZJA Nr 47/16/00

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego tekst jednolity (Dz. U. z 1980 Nr 9 poz. 26), ustawy z dnia 24 października 1974 roku Prawo Wodne art. 20 ust. 1, art. 21, art. 26, art. 29, art. 59 ust. 1, art. 60 (Dz. U. Nr 38 poz. 230 z późn. zmianami), § 1 ust. 1, § 2 ust. 1, § 3, § 4, § 6, § 7, § 11 Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 r. w sprawie zasad ustanawiania stref ochronnych źródeł i ujęć wody (Dz. U. 116, poz. 504).

po rozpatrzeniu

wniosku Fabryki Osłonek Białkowych "FABIOS" w Białce k / Makowa o zatwierdzenie stref ochrony sanitarnej dla ujęcia wody z potoku Skawica, po przeanalizowaniu dokumentacji, przeprowadzeniu w dniach 30.06.1999 r. i 18.05.2000 r. rozpraw wodnoprawnych o których mówi art. 37 ust. 4 ustawy Prawo wodne

Starosta Suski**orzeka:**

I. Ustanowić bezpośrednią strefę ochrony sanitarnej dla ujęcia wód powierzchniowych z potoku Skawica w Białce.

I.1. Teren bezpośredniej strefy ujęcia obejmuje:

- pas gruntu o szerokości 15 m na prawym brzegu rzeki,
- koryto potoku na długości 15 m poniżej ujęcia i 25 m w górę do mostu drogowego,
- pas gruntu o szerokości 54 m na lewym brzegu potoku (teren zaplecza ujęcia) licząc od zarysu budowli i urządzeń do poboru wody. Trwałą granicę strefy w terenie stanowi ogrodzenie.

Powierzchnia strefy ochrony bezpośredniej ujęcia wynosi $S = 4.896 \text{ m}^2$

I.2. W bezpośredniej strefie ujęcia wprowadza się następujące zakazy, nakazy i ograniczenia.

I.2.1. Teren ochrony bezpośredniej powinien być ogrodzony, a jego granice przebiegające przez wody powierzchniowe powinny być oznakowane za pomocą rozmieszczonych w widocznych miejscach stałych znaków stojących lub pływających. Na ogrodzeniu i znakach należy umieścić tablice informujące o ujęciu i zakazie wstępu osób nie upoważnionych na teren ochrony bezpośredniej.

I.2.2 W bezpośredniej strefie ujęcia zabrania się użytkowania gruntów do celów nie związanych z eksploatacją ujęcia wody.

I.2.3. W bezpośredniej strefie ochrony ujęcia nakazuje się:

- a) zagospodarować teren zielenią,
- b) odprowadzenie wód deszczowych w taki sposób, aby nie mogły one przedostawać się do urządzeń służących do poboru wody,

- c) szczelnie odprowadzić poza granicę strefy ścieki z urządzeń sanitarnych przeznaczonych dla osób zatrudnionych przy urządzeniach służących do poboru wody.

II. *Ustanowić pośrednią strefę ochrony sanitarnej dla ujęcia, która dzieli się na:*

- wewnętrzny teren ochrony pośredniej
- zewnętrzny teren ochrony pośredniej

II.1. Wewnętrzny teren pośredniej strefy ujęcia obejmuje odcinek potoku do 7,944 km jego biegu tj. część jego zlewni od ujęcia wody FOB w Białce do punktu położonego w miejscowości Skawica, bezpośrednio poniżej ujścia Suchogórskiego Potoku (Skawiczanki).

II.2. W wewnętrznej pośredniej strefie ujęcia wprowadza się następujące zakazy, nakazy i ograniczenia

II.2.1. Granice wewnętrznego terenu ochrony pośredniej należy oznakować tablicami informacyjnymi w punktach przecięcia ze szlakami komunikacyjnymi oraz w innych charakterystycznych punktach terenu.

Na tablicach należy umieścić informacje o ujęciu oraz zakazy, nakazy i ograniczenia odnoszące się do mieszkańców i osób przebywających w strefie.

II.2.2. W wewnętrznej pośredniej strefie ujęcia zabrania się:

- a) *wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do ziemi i wód powierzchniowych*
- b) *przechowywania i składowania odpadów promieniotwórczych*
- c) *lokalizowania cmentarzy i grzebania zwierząt*
- d) *budowy obiektów stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska wodnego*
- e) *mycia samochodów*

II.3. Zewnętrzny teren pośredniej strefy ujęcia obejmuje część zlewni potoku Skawica od ujęcia wody FOB w Białce do punktu położonego w miejscowości Skawica bezpośrednio poniżej ujścia Suchogórskiego potoku (Skawiczanki) do potoku Skawica. Strefa posiada powierzchnię 21,8 km² (łącznie z wewnętrzną strefą ochrony pośredniej) co odpowiada powierzchni zlewni na tym odcinku.

II.4. W zewnętrznej pośredniej strefie ujęcia wprowadza się następujące zakazy, nakazy i ograniczenia:

II.4.1. Granice zewnętrznego terenu ochrony pośredniej należy oznakować tablicami informacyjnymi w punktach przecięcia ze szlakami komunikacyjnymi oraz w innych charakterystycznych punktach terenu.

Na tablicach należy umieścić informacje o ujęciu oraz zakazy, nakazy i ograniczenia odnoszące się do mieszkańców i osób przebywających w strefie.

II.4.2. W zewnętrznej pośredniej strefie ujęcia zabrania się:

- a) *wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do ziemi i wód powierzchniowych*
- b) *przechowywania i składowania odpadów promieniotwórczych*
- c) *lokalizowania cmentarzy i grzebania zwierząt*
- d) *mycia samochodów*
- e) *budowy obiektów stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska wodnego*

III. *Zobowiązać właściciela ujęcia – Fabrykę Ostonek Białkowych w Białce do oznakowania granic stref ujęcia jak w punktach I.2.1, II.2.1, II.4.1 i ogrodzenia strefy bezpośredniej.*

IV. *Zobowiązać Urząd Miejski w Makowie Podhalańskim i Urząd Gminy w Zawoi:*

- a) do opublikowania niniejszej decyzji na tablicy ogłoszeń w Urzędach oraz do powiadomienia mieszkańców terenów objętych strefami o wprowadzonych zakazach, nakazach, obowiązkach i ograniczeniach w sposób zwyczajowo przyjęty w terminie możliwie najkrótszym, jednak nie później niż 30 dni od daty otrzymania decyzji,
- b) do wprowadzenia strefy ochronnej do Planu Zagospodarowania Przestrzennego przy najbliższych zmianach,

V. *Zobowiązać użytkowników terenów w strefie do przestrzegania zakazów i nakazów w ustanowionej niniejszą decyzją strefie.*

VI. *Zobowiązać Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej do powiadamiania użytkownika ujęcia o prowadzonych pracach w korycie potoku przy użyciu ciężkiego sprzętu w obrębie strefy ochrony pośredniej.*

VII. *Następcy prawni zakładu, który uzyskał pozwolenie wodnoprawne, wchodzi w prawa i obowiązki określone w pozwoleniu.*

VIII. *Pozwolenia udziela się do dnia 31.05.2010 r.*

IX. Integralną częścią niniejszej decyzji jest projekt strefy ochronnej ujęcia wody Fabryki Osłonek Białkowych „FABIOS” w Białce k/Makowa Podhalańskiego opracowany w październiku 1999 r. przez „WASTE” Zakład Wielobranżowy Ochrony Środowiska w Bielsku – Białej.

Zastrzega się prawo cofnięcia, ograniczenia, zmiany lub uzupełnienia niniejszej decyzji jeżeli będzie tego wymagał interes społeczny i środowiska, oraz gdy nie będą spełnione warunki i obowiązki określone w niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

W dniu 8 lipca 1996 r. do Urzędu Wojewódzkiego w Bielsku - Białej wpłynął wniosek wraz z operatem wodnoprawnym dotyczący ustalenia strefy ochronnej ujęcia dla Fabryki Osłonek Białkowych "FABIOS" w Białce.

W dniu 2.10.1996 r. przeprowadzono rozprawę wodnoprawną w wyniku której została wydana przez Wojewodę Bielskiego decyzja dotycząca ustanowienia strefy ochronnej.

W dniu 10.12.1996 r. przeprowadzono ponownie rozprawę wodnoprawną dotyczącą odwołania od w/w decyzji. Na rozprawie strony nie uzgodniły wspólnego stanowiska, więc sprawę przekazano do rozpatrzenia Ministrowi Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa.

W dniu 29.03.1999 r. Minister Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa uchylił zaskarżoną decyzję i przekazał sprawę do ponownego rozpatrzenia.

Fabryka Osłonek Białkowych pismem TO/35/15/96 z dnia 30.12.1996 r. wniosła o łagodniejsze rozpatrzenie wymagań dotyczących zakazów w strefie ochrony pośredniej zewnętrznej i wewnętrznej motywując to faktem, iż ujęcie istnieje od 1974 r. i poprzez ten okres nie stwierdzono pogorszenia jakości wody.

W trakcie rozprawy wodnoprawnej w dniu 30.06.1999 r. Urząd Gminy Zawoja oraz Urząd Miejski Maków Podhalański ponownie wystąpiły o zmniejszenie zasięgu wyznaczonej

strefy oraz złagodzenie występujących w niej zakazów ze względu na znaczne ograniczenia, które decyzja nakłada na mieszkańców Gminy Zawoja i Wsi Białka. W związku z tym w październiku 1999 r. opracowano operat wodnoprawny dotyczący projektowanej strefy ochronnej. W celu ustalenia zasięgu strefy przeprowadzono serię badań w miesiącach wrzesień i październik dotyczących prędkości przepływu wody w potoku. W oparciu o wyniki pomiarów wykonane w dziewięciu punktach potoku Skawica zlokalizowanych na odcinku pomiędzy ujściem a 16,4 km biegu potoku ustalono średnie wielkości parametrów niezbędne do obliczeń. Następnie obliczono średnią prędkość przepływu wody w potoku licząc od ujścia do kolejnego punktu pomiarowego. Na tej podstawie obliczono zasięg strefy pośredniej, w górę rzeki odpowiadający 12 - sto godzinnemu czasowi przepływu wody. Projekt tak wyznaczonej strefy został pozytywnie zaopiniowany postanowieniem Powiatowego Inspektora Sanitarnego NZ - 442/182/99 z dnia 27.12.1999 r.

Podczas rozprawy wodnoprawnej w dniu 18.05.2000 r. przeanalizowano proponowane zakazy i nakazy. Ze względu na duże rozdrobnienie agrarne oraz bardzo niską intensywność upraw na terenie projektowanej strefy odstąpiono od zakazu rolniczego wykorzystania ścieków oraz zakazu stosowania chemicznych środków ochrony roślin.

W związku z tym, iż jakość wody w potoku kształtowana jest głównie przez ścieki bytowo - gospodarcze wprowadzono zakaz odprowadzania nie oczyszczonych ścieków do potoku. Wyjaśniono także, iż wprowadzony zakaz lokalizowania cmentarzy odnosi się do obiektów projektowanych, ponadto nie ma przeciwwskazań dotyczących budowy oczyszczalni ścieków, a także lokalizowania elektrowni wodnych.

Przedstawiciel Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej zastrzegł sobie możliwość wprowadzenia w obrębie stref ochronnych ciężkiego sprzętu przy prowadzonych pracach regulacyjnych w korycie potoku, w związku z tym zobowiązano Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej do powiadamiania o terminie rozpoczęcia prac i ich zakończeniu użytkownika ujścia.

Fabryka Osłonek Białkowych posiada pozwolenie wodnoprawne na pobór wody z ujścia OS-I-6210/75/94 z dnia 22.11.1994 r. obowiązujące do 30.11.2004 r. wydane przez Wojewodę Bielskiego.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Wojewody Małopolskiego w Krakowie ul. Basztowa 22 wniesione za pośrednictwem Starosty Suskiego w terminie 14 dni od jej doręczenia.

W przypadku wniesienia odwołania, na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1989r. o opłacie skarbowej (Dz. U. nr 4 poz. 23 z późn. zmianami) oraz Rozporządzenia Rady Ministra Finansów z dnia 9 grudnia 1994r. w sprawie opłaty skarbowej (Dz. U. nr 136 poz. 705) należy uiścić opłatę skarbową w kwocie 1,5 zł. i 0,15 zł. od każdego załącznika w znaczkach skarbowych.

R.P.



STAROSTA SUSKI

mgr inż. Andrzej Pająk

Otrzymują:

1. Fabryka Osłonek Białkowych "FABIOS" w Białce
34 - 220 Maków Podhalański
2. Urząd Miejski Maków Podhalański
Ul. Szpitalna 3

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks Postępowania Administracyjnego tekst jednolity (Dz. U. z 2000 Nr 98, poz. 1071) art. 58, ust. 5, art. 122, ust. 1 pkt. 1, art. 123 ust. 2, art. 127 ust. 6, art. 128, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229)

po rozpatrzeniu

wniosku Miejskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji ul. 3 Maja 40a, 34-220 Maków Podhalański z dnia 30.12.2003 r., po przeprowadzeniu postępowania wodnoprawnego

Starosta Suski orzeka:

1. Udzielam Gminie Maków Podhalański reprezentowanej przez Burmistrza pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody podziemnej z ujęcia źródła nr H przy ul. Źródlanej w Makowie Podhalańskim w ilości $Q = 13,9 \text{ m}^3/\text{h}$

Użytkownik ujęcia:	Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Makowie Podhalańskim
Przeznaczenie wody:	zaopatrzenie w wodę do celów pitnych i gospodarczych ok. 250 budynków mieszkalnych w Makowie Podhalańskim
Współrzędne:	N 49°44, 15' E 19° 41,07'
Rzędna wypływu źródła	378,40 m n.p.m.
Zasoby eksploatacyjne:	$Q_{\text{expl}} = 13,9 \text{ m}^3/\text{h}$
Działka nr ewid.:	69/19
Jednostka strukturalna	RL - tereny lasów (istniejące i projektowane zalesienia)

2. Ustanawiam strefę ochronną obejmującą jedynie teren ochrony bezpośredniej (wielobok o wymiarach 5m x 21m x 29m x 11m x 31m x 12m) wg załącznika do decyzji.

Na terenie ochrony bezpośredniej obowiązują nakazy, zakazy i ograniczenia określone w art. 53 ustawy Prawo wodne.

3. Użytkownika zobowiązuje się do:
 - a) prowadzenia książki eksploatacji ujęcia, w której rejestrowana będzie ilość i jakość pobieranej wody oraz wszelkie prace związane z eksploatacją ujęcia
 - b) badania jakości wody w zakresie fizykochemicznym i bakteriologicznym przynajmniej raz w roku
 - c) utrzymania w należyтым stanie technicznym i pełnej sprawności technologicznej urządzeń służących do poboru wody,
 - d) pokrywania ewentualnych szkód spowodowanych eksploatacją ujęcia,
 - e) użytkowania ujęcia zgodnie z przeznaczeniem,

4. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.
5. Niniejsza decyzja nie reguluje spraw z zakresu prawa budowlanego.
6. Pozwolenia udziela się do dnia 31.12.2019 r.

7. Operat wodnoprawny na pobór wody podziemnej z ujęcia źródła przy ul. Źródlanej zaopatrującej wodociąg nr 1 w Makowie Podhalańskim opracowany przez Panią mgr inż. Elżbietę Cebak stanowi załącznik do niniejszej decyzji.

Zastrzega się prawo cofnięcia, ograniczenia, zmiany lub uzupełnienia niniejszej decyzji jeżeli będzie tego wymagał interes społeczny i środowiska, oraz gdy nie będą spełnione warunki i obowiązki określone w niniejszej decyzji na zasadach określonych w ustawie Prawo wodne.

UZASADNIENIE

Pismem z dnia 30.12.20023 r. Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Makowie Podhalańskim zwrócił się z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody podziemnej z ujęcia przy ul. Źródlanej w Makowie Podhalańskim w ilości $Q = 13,9 \text{ m}^3/\text{h}$ przedstawiając jednocześnie wymagany prawem operat wodnoprawny zgodny z art. 132, ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229) oraz ustanowienie strefy ochrony bezpośredniej ujęcia.

Ujęcie posiada przyjętą bez zastrzeżeń pismem WS-7520/11/3/1/2002/2003/MP z dnia 19.12.2003 r. dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby eksploatacyjne w ilości $13,9 \text{ m}^3/\text{h}$. Źródło z uwagi na współczynnik zmienności zaliczane jest do stałych, ujęcie wykonane zostało około 1920 r. Pomiary wydajności ujęcia przeprowadzono w 2003r, który cechował się małą ilością opadów. W okresie cyklu pomiarowego wydajność ujęcia wynosiła od $24,0 \text{ m}^3/\text{h} - 13,9 \text{ m}^3/\text{h}$. Pobór wody w ilości ujętej w decyzji nie przekracza naturalnego wypływu wody ze źródła oraz nie narusza zasobów eksploatacyjnych zatem nie będzie miał negatywnego wpływu na wody w rejonie ujęcia.

Ilość pobieranej wody mierzona będzie za pomocą wodomierza AQVICA ø 100 zamontowanego na rurociągu odpływowym ze źródła umieszczonym w obudowie zbiornika i odnotowywana w książce eksploatacji.

Badania jakościowe wody wykonane Powiatową Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną nr 210/03 z dnia 12.12.2003 r. wykazują że woda z ujęcia spełnia wymogi pod względem fizyko-chemicznym i bakteriologicznym ujęte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).

O wszczęciu postępowania i możliwości składania wniosków poinformowano strony w piśmie WS-6223/M/1/1/2004/TJ z dnia 14.01.2004 r., które podano do publicznej wiadomości przez wywieszenie na tablicy ogłoszeń zapewniając możliwość zapoznania się z dokumentacją przedstawioną przez Inwestora i wniesienia ewentualnych, uwag i zastrzeżeń. Nie wniesiono zastrzeżeń.

Zgodnie z pismem Urzędu Miejskiego w Makowie Podhalańskim: GK-B.Z.080/393/03 z dnia 10.12.2003 r. teren ujęcia wody położony jest w jednostce strukturalnej oznaczonej symbolem RL - tereny lasów (istniejące i projektowane zalesienia).

Wyznaczono jedynie strefę ochronną ujęcia obejmującą teren ochrony bezpośredniej z uwagi na brak zagospodarowania terenu nad ujęciem (tereny leśne), brak ognisk zanieczyszczeń, dobre wyniki badań jakości wody, które prowadzane są przez laboratorium Miejskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji i Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej oraz wskazania geologa dotyczące potrzeby ustanowienia stref ujęcia ujęte w dokumentacji hydrogeologicznej z grudnia 2003 r.

Po przeanalizowaniu dokumentacji oraz po przeprowadzeniu postępowania wodnoprawnego nie stwierdzono przeciwwskazań dla wydania pozwolenia wodnoprawnego.

Zgodnie z art. 58, ust. 5, art. 122, ust. 1, pkt. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229) szczególne korzystanie z wód oraz wyznaczenie strefy ochronnej wymaga uzyskania decyzji, w związku z powyższym orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Wojewody Małopolskiego w Krakowie wniesione za pośrednictwem Starosty Suskiego w terminie 14 dni od jej doręczenia.

W przypadku wniesienia odwołania, na podstawie ustawy z dnia 9 września 2000 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 86, poz. 960) należy uiścić opłatę skarbową w kwocie 5,0 zł. i 0,5 zł. od każdego załącznika w znaczkach skarbowych.



Starosta Suski
Dor
105 012, Prowizja
Miejscowy Urząd Gminy Suski
ul. 11-go Stycznia 105 012

Otrzymują:

1. Urząd Miejski w Makowie Podhalańskim
2. Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji ul. 3 Maja 40a, 34-220 Maków Podhalański
3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
ul. Marsz. J. Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków
3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Inspektorat w Żywcu
4. a/a

Do wiadomości:

1. Powiatowy Inspektor Sanitarny
ul. M. Konopnickiej 7, 34-200 Sucha Beskidzka
2. Wojewoda Małopolski
ul. Basztowa 22, 31-156 Kraków
3. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
ul. Plac Szczepański 5, 31-011 Kraków

UWAGA!

1. Użytkownik zobowiązany jest do odprowadzania opłat za korzystanie ze środowiska zgodnie z art. 284 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627) na konto Urzędu Marszałkowskiego ul. Basztowa 22, 31-156 Kraków
2. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie wykazów zawierających dane o zakresie korzystania ze środowiska i sposobu ich przedstawienia (Dz. U. Nr 100, poz. 920) należy przedstawić informacje o ilości pobranej wody do Urzędu Marszałkowskiego.

d) zabrania się użytkowania gruntów do celów nie związanych eksploatacją ujęcia wody.

II. *Ustanowić pośrednią wewnętrzną strefę ochrony sanitarnej dla ujęcia:*

- teren ochrony pośredniej wewnętrznej studni kopanej nr 1 obejmuje obszar po stronie dopływu 133 m i po stronie odpływu od studni 25 m.
- teren ochrony pośredniej wewnętrznej studni wierczonej nr 2 obejmuje obszar po stronie dopływu 102,8 m a po stronie odpływu ze studni 13 m.
- teren ochrony pośredniej wewnętrznej studni kopanej nr 3 obejmuje obszar po stronie dopływu 48 m a po stronie odpływu ze studni 21,7 m.
- teren ochrony pośredniej wewnętrznej studni kopanej nr 4 obejmuje obszar po stronie dopływu 54,2 m a po stronie odpływu ze studni 18,2 m.

II.1. W wewnętrznej pośredniej strefie ujęcia wprowadza się następujące zakazy, nakazy i ograniczenia

II.1.2. Granice wewnętrznego terenu ochrony pośredniej należy oznakować tablicami informacyjnymi w punktach przebiegu ze szlakami komunikacyjnymi oraz w innych charakterystycznych punktach terenu.

Na tablicach należy umieścić informacje o ujęciu oraz zakazy, nakazy i ograniczenia odnoszące się do mieszkańców i osób przebywających w strefie.

II.1.3. W wewnętrznej pośredniej strefie ujęcia zabrania się:

- a) urządzania wysypisk śmieci
- b) urządzania obozowisk
- c) grzebania zwierząt
- d) wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do ziemi
- e) wykonywania nowych ujęć w granicach tych stref

III. Zobowiązać właściciela ujęcia do oznakowania granic stref ujęcia jak w punktach I.2.1, II.1.2.

IV. Zobowiązać Urząd Miejski w Makowie Podhalańskim do wprowadzenia strefy ochronnej do Miejscowego Planu Ogólnego Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Maków Podhalański przy najbliższych zmianach,

V. Zobowiązać użytkowników terenów w strefie do przestrzegania zakazów i nakazów w ustanowionej niniejszą decyzją strefie.

VI. Następcy prawni zakładu, który uzyskał pozwolenie wodnoprawne, wchodzi w prawa i obowiązki określone w pozwoleniu.

VII. Pozwolenia udziela się do dnia 30.08.2010 r.

VIII. Integralną częścią niniejszej decyzji jest projekt stref ochronnych infiltracyjnego ujęcia wody MZW i K w Makowie Podhalańskim opracowany przez Panią mgr inż. Elżbietę Cabak nr upr. 050833.

Zastrzega się prawo cofnięcia, ograniczenia, zmiany lub uzupełnienia niniejszej decyzji jeżeli będzie tego wymagał interes społeczny i środowiska, oraz gdy nie będą spełnione warunki i obowiązki określone w niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Pismem z dnia 12.04.2000 r. zn. MZWIK/III/8/00 Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Makowie Podhalańskim zwrócił się do tutejszego Starostwa z prośbą o ustalenie stref ochronnych dla ujęcia infiltracyjnego wodociągu komunalnego służącego do zbiorowego zaopatrzenia w wodę mieszkańców Makowa Podhalańskiego przedkładając jednocześnie projekt stref ochronnych zgodny z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 r. w sprawie zasad ustanawiania stref ochronnych źródeł i ujęć wody (Dz. U. 115 poz. 504).

Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji posiada pozwolenie wodnoprawne na pobór wody z ujęcia infiltracyjnego wydane przez Starostę Suskiego decyzją z dnia 30.11.2001 r. zn. WS - 6223/2/00.

W dniu 19.06.2000 r. została przeprowadzona rozprawa wodnoprawna. Obecni na rozprawie właściciele działek wnieśli o ich wykup lub zamianę podnosząc, że przy proponowanych zakazach działki nie nadają się do użytkowania na dotychczasowe cele. Po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego stwierdzono, iż wprowadzone nakazy nie ograniczają dotychczasowego użytkowania gdyż nie kolidują z obecnym Planem Ogólnym Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Maków Podhalański. Działki te znajdują się w jednostkach strukturalnych A2 35 RZ - tereny użytków rolnych z przewagą łąk i pastwisk (z postulowanymi zadarnieniami), A2 89 RL - tereny lasów (istniejące i projektowane zalesienia).

Projekt stref ochronnych został pozytywnie zaopiniowany postanowieniem Powiatowego Inspektora Sanitarnego NZ - 442/64/2000 z dnia 5.04.1999 r.

Ze względu na budowę geologiczną, warunki hydrogeologiczne, lokalne warunki środowiska, wyniki analiz wody a także sposób zagospodarowania i użytkowania gruntów przychylnie do wniosku geologa projektującego i odstąpiono od wyznaczania strefy ochrony pośredniej zewnętrznej. Należy zaznaczyć, że na przestrzeni 30 - letniej eksploatacji nie nastąpiło pogorszenie jakości wody. Występująca uprawa gruntów rolnych nie wpływa ujemnie na jakość wody w ujęciu.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji decyzji.

POUCZENIE

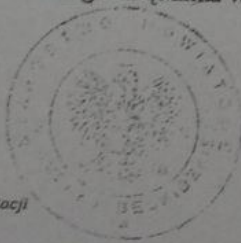
Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Wojewody Małopolskiego w Krakowie ul. Basztowa 22 wniesione za pośrednictwem Starosty Suskiego w terminie 14 dni od jej doręczenia.

W przypadku wniesienia odwołania, na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1989r. o opłacie skarbowej (Dz. U. nr 4 poz. 23 z późn. zmianami) oraz Rozporządzenia Rady Ministra Finansów z dnia 9 grudnia 1994r. w sprawie opłaty skarbowej (Dz. U. nr 136 poz. 705) należy uiścić opłatę skarbową w kwocie 1,5 zł. i 0,15 zł. od każdego załącznika w znaczkach skarbowych.

R.P.

Otrzymują:

1. Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji
ul. 3-go maja 40 a
34 - 220 Maków Podhalański
2. Urząd Miejski Maków Podhalański
ul. Szpitalna 3
34 - 220 Maków Podhalański
3. Pani Maria Bańdura zam. Rabka Zaryte, ul. Budynek PKP 70



Starosta Suski

[Signature]

zast. Starosty

Pobrano opłatę skarbową

w kwocie 50,00 zł w znaczkach
opłaty skarbowej

11.08.2000 opł. *[Signature]*

Wpłynęło dn. 05.12.2005

Załącznik 4.

podpis *Krzysztof Anus*

Sucha Beskidzka, 05.12.2005 r.

WS.IG.6223/5/6/05

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeksu Postępowania Administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 Nr 98, poz. 1071), art. 122 ust. 1 pkt. 1, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.)

po rozpatrzeniu

wniosku Miejskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji ul. 3 Maja 40a, 34 – 220 Maków Podhalański MZWIK I/1061/2005 z dnia 09.11.2005 r., przeprowadzeniu postępowania wodnoprawnego

Starosta Suski
orzeka:

1. Udzielić Gminie Maków Podhalański reprezentowanej przez Burmistrza pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód dla potrzeb wodociągu komunalnego w Makowie Podhalańskim z istniejącego ujęcia infiltracyjnego, składającego się z czterech studni nr 1, 2, 3, 4 w ilości $Q = 782,4 \text{ m}^3/\text{d}$ ($Q = 32,6 \text{ m}^3/\text{h}$)

Studnia	Działka nr ewid.	Rodzaj ujęcia	Głębokość (m)	Depresja (m)	Wydajność (m^3/h)
Nr 1	7687/2	studnia kopana	4,6	1,3	14,6
Nr 2	7697/2	studnia wiercona	5,8	1,05	7,6
Nr 3	7644/2	studnia kopana	5,35	1,3	5,2
Nr 4	7671/4	studnia kopana	5,8	1,35	5,2

2. Użytkownika zobowiązuje się do:

- prowadzenia książki eksploatacji ujęcia, w której rejestrowana będzie ilość i jakość pobieranej wody oraz wszelkie prace związane z eksploatacją ujęcia,
- badania jakości wody w zakresie fizyko - chemicznym i bakteriologicznym z częstotliwością ustaloną z właściwym terenowo organem Inspekcji Sanitarnej,
- utrzymania w należytym stanie technicznym i pełnej sprawności technologicznej urządzeń służących do poboru wody,
- pokrywania ewentualnych szkód spowodowanych eksploatacją ujęcia,
- użytkowania ujęcia zgodnie z przeznaczeniem.

3. Następcy prawni wstępują w prawa i obowiązki określone w pozwoleniu.
4. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza praw własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.
5. Niniejsza decyzja nie reguluje spraw z zakresu prawa budowlanego.
6. Pozwolenia udziela się od dnia 01.01.2006 r. do dnia 01.01.2026 r.

Zastrzega się prawo cofnięcia, ograniczenia, zmiany lub uzupełnienia niniejszej decyzji jeżeli będzie tego wymagał interes społeczny i środowiska, oraz gdy nie będą spełnione warunki i obowiązki określone w niniejszej decyzji na zasadach określonych w ustawie Prawo wodne.

UZASADNIENIE

Pismem z dnia 09.11.2005 r. Miejski Zakład wodociągów i Kanalizacji w Makowie Podhalańskim zwrócił się z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody z czterech istniejących studni dla potrzeb wodociągu komunalnego, przedkładając jednocześnie operat wodnoprawny zgodny z art. 132, ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.).

Miejski zakład Wodociągów i Kanalizacji posiada pozwolenie wodnoprawne WS – 6223/M/6/1/2001/TJ z dnia 01.12.2001 r. na pobór wody dla potrzeb wodociągu komunalnego w Makowie Podhalańskim z istniejącego ujęcia infiltracyjnego w ilości $Q = 32,6 \text{ m}^3/\text{h}$, które traci moc z dniem 31.12.2005 r.

Woda pobierana z ujęcia przeznaczona jest do zaopatrywania wodociągu komunalnego dla miasta Maków Podhalański. Pobór wody odbywa się za pomocą pomp głębinowych typ G – 60 V, dwóch zbiorników wyrównawczych (o łącznej pojemności 200 m^3), pompowni II^o, zbiorników hydroforowych (o łącznej pojemności 6000 dm^3) oraz chlorowni.

Pomiar ilości pobieranej wody mierzony jest za pomocą wodomierzy typ MZ 80 na każdej ze studni i rejestrowany w książce eksploatacji.

Wnioskodawca przedstawił wyniki badań mikrobiologicznych (wykonywanych raz na tydzień) z miesiąca października 2005 r. oraz fizyko – chemicznych (wykonywanych raz na miesiąc) z okresu lipiec – październik 2005 r., które są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).

Wydajność eksploatacyjna ujęcia ustalona na podstawie dokumentacji hydrogeologicznej wynosi $Q = 32,6 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresjach $s_w = 1,05 - 1,35$ (pismo Urzędu Wojewódzkiego w Bielsku – Białej, Wydział Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii OS.IX – 8535/24/88 z dnia 22.12.1988 r.). Ujęcia wykonane zostały w latach 1970 – 1977.

O wszczęciu postępowania i możliwości składania wniosków poinformowano strony w piśmie WS.IG.6223/5/6/05 z dnia 16.11.2005 r., które podano do publicznej wiadomości przez wywieszenie na tablicy ogłoszeń, zapewniając możliwość zapoznania się z dokumentacją przedstawioną przez Inwestora i wniesienia ewentualnych uwag i zastrzeżeń. Uwag nie wniesiono.

Po przeanalizowaniu dokumentacji oraz po przeprowadzeniu postępowania wodnoprawnego nie stwierdzono przeciwwskazań dla wydania pozwolenia wodnoprawnego. Zgodnie art. 122 ust. 1 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.) szczególne korzystanie z wód wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, w związku z powyższym orzeczono jak w sentencji decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Wojewody Małopolskiego w Krakowie wniesione za pośrednictwem Starosty Suskiego w terminie 14 dni od jej doręczenia.

W przypadku wniesienia odwołania, na podstawie ustawy z dnia 9 września 2000 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 86, poz. 960) należy uiścić opłatę skarbową w kwocie 5,0 zł i 0,50 zł od każdego załącznika w znaczkach skarbowych.



2000.09.14

Starosta Suski
Marek W. Wójcik

Otrzymują:

1. MZWIK w Makowie Podhalańskim
ul. 3 Maja 40 a, 34 - 220 Maków Podhalański
2. Urząd Miejski w Makowie Podhalańskim
ul. Szpitalna 3, 34 - 220 Maków Podhalański
3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
ul. Marszałka J. Piłsudskiego 22, 31 - 109 Kraków
4. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Inspektorat w Żywcu
ul. Bracka 30, 34 - 300 Żywiec
5. a/a

Do wiadomości

1. Wojewoda Małopolski
ul. Basztowa 22, 31-156 Kraków
2. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie
Plac Szczepański 5, 31 - 011 Kraków
3. Powiatowy Inspektor Sanitarny
ul. Konopnickiej 7, 34-200 Sucha Beskidzka

Uwaga !!!

Użytkownik zobowiązany jest do informowania Marszałka Województwa o zakresie korzystania ze środowiska zgodnie z art. 286 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).